

BASES INTEGRADAS DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE LA EMPRESA PRIVADA PARA EL FINANCIAMIENTO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN EN EL MARCO DE TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY N° 29230, LEY QUE IMPULSA LA INVERSIÓN PÚBLICA REGIONAL Y LOCAL CON PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO, APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 294-2018-EF Y POR EL TEXTO ÚNICO ORDENADO DEL REGLAMENTO DE LA LEY N° 29230, APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 295-2018-EF

PROCESO DE SELECCIÓN N°

RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE 108-OxI


CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN:

“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”

CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2473495

SECCIÓN I

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCESO DE SELECCIÓN



CAPÍTULO ÚNICO GENERALIDADES

1.1. BASE LEGAL

La base legal aplicable al presente proceso de selección está compuesta por las siguientes normas:

- Texto Único Ordenado de la Ley N° 29230, Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 294-2018-EF (en adelante, TUO de la Ley N° 29230).
- Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley N° 29230, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 295-2018-EF (en adelante, TUO del Reglamento de la Ley N° 29230).
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.
- Ley N° 27806 - Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 008-2020-SA, que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario, y dicta medidas de prevención y control del COVID-19 y sus modificatorias
- Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19 y sus modificatorias
- Resolución Ministerial N° 103-2020-PCM, que aprueba los "Lineamientos para la atención a la ciudadanía y el funcionamiento de las entidades del Poder Ejecutivo, durante la vigencia de la declaratoria de emergencia sanitaria producida por el Covid-19, en el marco del Decreto Supremo N° 008-2020-SA"
- Decreto Legislativo N° 1412, que aprueba la Ley de Gobierno Digital.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones y complementarias, de corresponder.

Para la aplicación del Derecho debe considerarse la especialidad de las normas previstas en las presentes Bases.

1.2. ENTIDAD PÚBLICA CONVOCANTE

Nombre de la Entidad pública	: MINISTERIO DE EDUCACIÓN
RUC N°	: 20131370998
Domicilio Legal	: CALLE DEL COMERCIO N° 193 DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA
Teléfono	: 615-5800
Correo electrónico	: COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE

1.3. OBJETO DEL PROCESO DE SELECCIÓN

El objeto del proceso de selección es escoger a la Empresa Privada que será responsable del financiamiento y ejecución del Proyecto de Inversión denominado "**MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC**", con Código Único de Inversiones N° 2473495, en adelante **EL PROYECTO**, que comprende la ejecución de obra (plan de contingencia, edificación, mobiliario y equipamiento), la elaboración del Expediente Técnico, el reconocimiento del costo del estudio de preinversión o ficha técnica, así como el

financiamiento del costo de supervisión de la ejecución de la obra, en el marco del mecanismo previsto en el TUO de la Ley N° 29230, y el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230 según los Términos de Referencia - Anexo N° 3-A y del estudio de preinversión o ficha técnica que sustenta la declaratoria de viabilidad de **EL PROYECTO**, conforme al Invierte.pe (Anexo N° 3-D).

El expediente técnico que sea elaborado por la Empresa Privada debe guardar plena coherencia con los objetivos, alcances y parámetros que sustentan la viabilidad de **EL PROYECTO**.

1.4. ANTECEDENTES

- Mediante Carta S/N, de fecha 16 de febrero de 2018, la Minera Las Bambas S.A presentó su carta de intención al Ministerio de Educación para formular **EL PROYECTO**.

En atención a la Consulta N° 47 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C.

i) Se precisa que conforme lo establecen las Bases (numeral 1.16 de la Sección II) en caso la Empresa Privada adjudicataria sea distinta a la empresa que propuso el Proyecto, el pago de los costos de la ficha técnica o de los estudios de preinversión constituye un requisito que debe cumplir el adjudicatario a más tardar en la fecha de suscripción del Convenio de Inversión.

En dicho escenario, el procedimiento sería el siguiente: previo a la firma del Convenio, a través de las áreas pertinentes del MINEDU, se gestionaría con la Minera Las Bambas S.A para que remita la información necesaria para el cumplimiento del referido reembolso, dicha información sería remitida al adjudicatario de la buena pro, a fin que realice dicho reembolso y pueda presentar el comprobante de pago como requisito para la firma del Convenio.

ii) Se precisa que el reembolso del estudio de preinversión es reconocido en el primer CIPGN, conforme con lo establecen las bases y conforme con lo establecido en el numeral 19.1 del artículo 19 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

- Mediante el Oficio N° 2682-2018-MINEDU/VMGI-DIGEIE, de fecha 07 de agosto de 2018, la Dirección General de Infraestructura Educativa (DIGEIE), comunica a la Minera Las Bambas S.A, que la propuesta de Proyecto presentada resulta relevante para el Ministerio de Educación.
- Mediante el Informe N° 3288-2019-MINEDU/VMGI-PRONIEDUGEO-EEPRE/JWVA, de fecha 17 de diciembre de 2019, La Unidad Formuladora – Equipo de Estudios de Preinversión de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras - del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), emitió conformidad del estudio de preinversión y declaró la viabilidad de **EL PROYECTO**, el mismo que se encuentra en el Anexo N° 3-D.
- Con fecha 25 de junio de 2019 se suscribió el Convenio N° 05-2019-MINEDU/VMGI-PRONIED “Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Municipalidad Distrital de Mara y el MINEDU”, el cual tiene por objeto autorizar al MINEDU para que formule, evalúe y ejecute **EL PROYECTO**, de competencia local.
- **EL PROYECTO**, se encuentra considerado en la Programación Multianual de Inversiones del Ministerio de Educación, conforme a lo señalado en el Informe 00624-2020-MINEDU/SPE-OPEP-UPI, de fecha 16 de noviembre de 2020 emitido por la Unidad de Programación e Inversiones del Ministerio de Educación; asimismo, se encuentra incluido en el “Programa Multianual de Inversiones del Sector Educación 2022– 2024”, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 088-2021-MINEDU, de fecha 19 de febrero de 2021 (Prioridad N° 1799).

- Mediante Oficio N° 771-2015-EF/50.06 de fecha 07 de setiembre de 2015, la Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas se pronunció sobre la capacidad presupuestal del pliego para el financiamiento de proyectos de inversión pública bajo el mecanismo de Obras por Impuestos. Asimismo, mediante el Oficio N° 0570-2018-EF/50.06, de fecha 22 de agosto de 2018 la Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas emite opinión favorable a un incremento de hasta S/ 250 000 000.00 en la capacidad presupuestal del Ministerio de Educación, otorgada mediante el Oficio N° 771-2015-EF/50.06.
- Mediante Resolución Ministerial N° 270-2015-MINEDU, de fecha 15 de mayo de 2015, actualizada mediante las Resoluciones Ministeriales N° 419-2015-MINEDU, N° 446-2015-MINEDU, N° 137-2016-MINEDU, N° 151-2016-MINEDU, N° 193-2016-MINEDU, N° 536-2016-MINEDU, N° 333-2017-MINEDU, N° 634-2017-MINEDU, N° 542-2018-MINEDU, N° 034-2020-MINEDU y N° 060-2020-MINEDU el Ministerio de Educación aprobó el listado de proyectos priorizados para su financiamiento y ejecución bajo el mecanismo de Obras por Impuestos, entre los cuales se encuentra incluido **EL PROYECTO** (incorporado mediante la Resolución Ministerial N° 060-2020-MINEDU).
- Mediante Resolución Ministerial N° 060-2020-MINEDU, de fecha 04 de febrero de 2020, se designó al Comité Especial responsable de organizar, conducir y realizar el Proceso de Selección de la Empresa Privada que será responsable del financiamiento y ejecución de **EL PROYECTO**, así como de la Entidad Privada Supervisora. Dicha resolución fue modificada por Resolución Ministerial N° 105-2020-MINEDU, de fecha 21 de febrero de 2020.
- Mediante Oficio N° 00539-2020-MINEDU/SPE-OPEP de fecha 29 de diciembre de 2020, la Oficina de Planificación Estratégica y Presupuesto del Ministerio de Educación, presenta a la Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas, la Carta de Compromiso de Priorización de Recursos, mediante el cual se deja constancia que el Ministerio de Educación se compromete a priorizar los recursos necesarios para financiar el pago de los CIPGN en el año 2023, y por todo el periodo de ejecución de **EL PROYECTO**.
- Mediante Resolución Ministerial N° 571-2020-MINEDU, de fecha 30 de diciembre de 2020, el Ministro de Educación delegó determinadas facultades y atribuciones en diversas dependencias y/o unidades orgánicas y Proyectos del Ministerio de Educación para el año fiscal 2021, en el marco de lo dispuesto en el Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley N° 29230 aprobado mediante Decreto Supremo N° 295-2018-EF.
- Mediante Oficio N° 01379-2021-MINEDU/VMGI-DIGEIE, de fecha 13 de mayo de 2021, la Dirección General de Infraestructura Educativa-DIGEIE, remitió a la Oficina de Planificación Estratégica y Presupuesto –OPEP, la actualización del cronograma estimado de desembolsos de los Certificados de Inversión Pública Gobierno Nacional – Tesoro Público (CIPGN), estimándose que el proyecto emitirá los CIPGN en el año 2023.

En atención a la Consulta N° 48 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M.S.A.C.

i) Se precisa que mediante el Oficio N° 00539-2020-MINEDU/SPE-OPEP la Oficina de Planificación Estratégica y Presupuesto del MINEDU (que tiene delegada la facultad para suscribir la carta de compromiso de priorización de recursos), señala que deja constancia que el Ministerio de Educación se compromete a priorizar los recursos necesarios para financiar el pago de los CIPGN en el año 2023, y por todo el periodo de ejecución del proyecto de inversión con código único N° 2473495.

ii) Se precisa que en el Oficio N° 00539-2020-MINEDU/SPE-OPEP, se deja constancia que el Ministerio de Educación se compromete a priorizar los recursos necesarios para financiar el pago de los CIPGN en el año 2023, y por todo el periodo de ejecución del proyecto con código único N° 2473495. Asimismo, en

la documentación adjunta al Oficio N° 01379-2021-MINEDU/VMGI-DIGEIE, se estima que el proyecto emitirá los CIPGN en el año 2023.

- Mediante Oficio N° 000386-2021-CG/DC, de fecha 29 de abril de 2021, la Contraloría General de la República emitió el Informe Previo N° 00019-2021-CG/APP, de fecha 28 de abril de 2021.

En atención a la Consulta N° 01 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, SE PRECISA que las áreas competentes de MINEDU atendieron las recomendaciones del Informe Previo N° 00019-2021-CG/APP, de fecha 28 de abril de 2021.

En atención a la Consulta N° 49 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C, SE PRECISA que la Resolución Viceministerial N° 172-2021-MINEDU que aprueba las Bases del presente proceso de selección se encuentra publicada en la Plataforma Digital Única del Estado Peruano. Sin perjuicio de ello, en las Bases se consignará dicha resolución, quedando la redacción de la siguiente manera:

- Mediante Resolución Viceministerial N° 172-2021-MINEDU, de fecha 04 de junio de 2021, se aprobaron las Bases del presente proceso de selección.

1.5. MONTO TOTAL DE INVERSIÓN REFERENCIAL

EL PROYECTO tiene un Monto Total de Inversión Referencial de **S/ 13,502,566.00** (Trece Millones Quinientos Dos Mil Quinientos Sesenta y Seis con 00/100 Soles), cuyo desgregado se detalla en el cuadro siguiente:

OBLIGACIONES	COSTO (S/)
COSTO DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN (****)	124,531.30
EDIFICACIÓN	
COSTO DIRECTO (*)	7,202,042.51
GASTOS GENERALES (14.11%)	1,016,331.94
UTILIDAD (10%)	720,204.25
SUB TOTAL	8,938,578.70
IGV (18%)	1,608,944.16
PRESUPUESTO BASE	10,547,522.86
MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO (**)	
COSTO DIRECTO	706,725.37
GASTOS GENERALES (4.76%)	33,653.59
IMPUESTO I.G.V. (18%)	133,268.21
PRESUPUESTO BASE	873,647.17
SUPERVISIÓN (OBRA+MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO)(***)	946,312.07
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	505,075.13
PLAN DE CONTINGENCIA	505,477.47
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN REFERENCIAL (*****)	13,502,566.00

Consideraciones:

(*) Incluye Costo de Mitigación de Impacto Ambiental.

(**) Los costos de flete de Mobiliario y Equipamiento se encuentran incluidos en el componente de Infraestructura.

(***) El monto total de la Supervisión de la ejecución de la obra contempla hasta la recepción del proyecto.

(****) El monto de Elaboración de Estudio de Preinversión corresponde al monto a ser reconocido por el Estudio de Preinversión o Ficha Técnica, el cual es menor al 2% del monto total de inversión.

(*****) El monto total de la inversión referencial incluye los costos de liquidación del proyecto.

El Monto Total de Inversión Referencial señalado en los párrafos precedentes se expresa a precios de mercado. El referido precio de mercado comprende los impuestos de Ley incluido el Impuesto General a las Ventas.

Asimismo, en caso **EL PROYECTO** haya sido propuesto por el sector privado a la **ENTIDAD PÚBLICA** en el marco del Capítulo II del Título II del T.U.O. del Reglamento de la Ley N° 29230, el reembolso por los gastos de elaboración del estudio de preinversión o ficha técnica solo procede en caso la Empresa Privada (o Consorcio) proponente se haya presentado al proceso de selección y además la propuesta presentada sea válida.



SECCIÓN II

DISPOSICIONES DEL PROCESO DE SELECCIÓN

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)



CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCESO DE SELECCIÓN

1.1. DEL COMITÉ ESPECIAL

El Comité Especial es responsable de llevar a cabo el proceso de selección de la Empresa Privada (o Consorcio), para lo cual ejerce las potestades atribuidas en el artículo 22 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

Para dicho fin, el Comité Especial realiza todo acto necesario y eficiente bajo el principio de enfoque de gestión por resultados para el desarrollo del proceso de selección hasta el perfeccionamiento del Convenio de Inversión, o hasta la cancelación del Proceso de Selección.

1.2. DEL AGRUPAMIENTO DE PROYECTOS¹

En caso de Agrupamiento de proyectos la Entidad Pública debe indicar ello en la Convocatoria y en las Bases del proceso de selección, para lo cual se deberá considerar los siguientes formatos: Anexos N° 3-B, 4-F y 4-I. Asimismo, la Empresa Privada (o Consorcio) debe presentar su Expresión de Interés, la Propuesta Económica y la Propuesta Técnica por la totalidad de los Proyectos agrupados.

1.3. CONVOCATORIA

La convocatoria se realiza, por única vez, a través de su publicación en un diario de circulación nacional (Es válida su publicación en formato digital)², así como en el Portal Institucional de la Entidad Pública y de PROINVERSIÓN, de conformidad con el artículo 41 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

Para Proyectos cuyo Monto Total de Inversión Referencial no superen las ciento veinte (120) UIT, será suficiente que la Convocatoria se publique en el portal institucional de la Entidad Pública y de PROINVERSIÓN.

La Convocatoria incluye como mínimo la siguiente información:

- Descripción del objeto del Convenio que refleje su finalidad;
- Código del Proyecto registrado en el Banco de Inversiones del Invierte.pe y/o Código Único del Proyecto;
- Monto total de inversión referencial;
- Costo del mantenimiento y/o de operación de corresponder;
- Costo de la Supervisión de la Ejecución del Proyecto y/o de la Elaboración del Expediente Técnico, de corresponder;
- Calendario del proceso de selección;
- Enlace al portal institucional donde se encuentran las Bases y los otros documentos del proceso de selección, tales como los estudios técnicos, entre otros.

En la Convocatoria se señala el enlace web en el cual deberán ser presentadas las cartas de expresión de interés, consultas y observaciones a las Bases y el formato de dichas comunicaciones.

¹ No aplica para el presente proceso de selección.

² De conformidad con la normatividad asociada señalada en el numeral 1.1 del Capítulo Único de la Sección I de las presentes Bases.

Para el caso de Agrupamiento de proyectos, además del Monto Total de Inversión Referencial se deberá identificar los subtotales por cada Proyecto y el total general.

1.4. PLAZO

Los plazos en el presente proceso de selección desde la Convocatoria hasta el perfeccionamiento del Convenio de Inversión, se computan en días hábiles. El plazo excluye el día inicial e incluye el día de vencimiento.

En caso de que más de un Postor presente su Expresión de Interés, debe mediar un plazo mínimo de quince (15) días entre la Convocatoria y la presentación de propuestas.

El Comité Especial puede prorrogar, postergar o suspender las etapas del presente proceso de selección, a través de una Circular que será notificada a todos los Participantes y/o postores en el domicilio o correo electrónico señalado en su carta de expresión de interés y publicadas en el portal institucional de la Entidad Pública.

1.5. CIRCULARES

Si el Comité Especial considera necesario aclarar, modificar o complementar las Bases, emitirá una Circular, que será remitida a todos los Participantes y Postores, dirigida a los Representantes Legales y enviada al domicilio o correo electrónico señalado en su carta de expresión de interés. Las Circulares emitidas por el Comité Especial integran las presentes Bases, siendo jurídicamente vinculantes para todos los Participantes y Postores, y serán publicadas en el Portal Institucional de la Entidad Pública y de PROINVERSIÓN.

1.6. REQUISITOS DE LA EMPRESA PRIVADA O CONSORCIO

La Empresa Privada (o Consorcio) debe ser una persona jurídica y cumplir con los requisitos legales, técnicos y económicos establecidos en las Bases del presente proceso de selección, conforme a lo requerido en el Anexo N° 4-B.

No pueden participar en este proceso de selección, como Empresa Privada (o Consorcio) o Ejecutor del proyecto, en forma individual o en Consorcio, las personas jurídicas que se encuentren comprendida en alguno de los impedimentos para ser participante, Postor y/o ejecutor, establecidos en el numeral 36.2 del artículo 36 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230. Caso contrario, la propuesta se considera como no presentada y, en caso se haya suscrito el Convenio de Inversión, se considera inválido y no surte efectos.

1.7. EXPRESIÓN DE INTERÉS

A efectos de poder participar en el proceso de selección, las Empresas Privadas de manera individual o en Consorcio, a través de su representante y/o apoderado legal, deben presentar su Expresión de Interés al Comité Especial, conforme al Anexo N° 4-A, dentro del plazo de cinco (05) días hábiles siguientes a la fecha de publicación de la Convocatoria, en la Mesa de Partes Virtual del Ministerio de Educación (MINEDU) cuyo acceso será a través del Portal Institucional del Ministerio, enlace web: <https://enlinea.minedu.gob.pe>³.

³ La Mesa de Parte Virtual del MINEDU (MPV MINEDU) está habilitada las veinticuatro (24) horas del día y los siete (7) días de la semana para la presentación de documentos; debiéndose precisar que, los documentos presentados entre las **00:00 horas y las 17:00 horas de un día hábil, se consideran presentados en el mismo día hábil. La presentación de documentos fuera del horario antes señalado se considera presentados en el día y hora hábil siguiente.** El documento o archivo debe tener una capacidad máxima de 40 MB; en el caso de que exceda dicha capacidad, la documentación deberá enviarse mediante un enlace web. Asimismo, se consigna el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=S2myxKjIAwQ>, donde se encuentra un video instructivo de la MPV MINEDU.

En atención a la Consulta N° 50 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M.S.A.C. SE PRECISA que con fecha 02 de julio de 2021, el Comité Especial remitió mediante correo electrónico el link con la documentación correspondiente a la Ficha Técnica y su modificatoria del Proyecto, a los correos electrónicos señalados en las cartas de expresión de interés de los participantes del proceso de selección, conforme con lo establecido en las Bases del proceso de selección.

La sola presentación de una Expresión de Interés de un Participante no obliga al Comité Especial a aceptarla. Bajo debida justificación.

La sola presentación de la Expresión de Interés por parte de la Empresa Privada (o Consorcio) implica el pleno conocimiento, aceptación y sometimiento incondicional a todo lo establecido en las Bases, y todos sus documentos aclaratorios, complementarios o modificatorios, las mismas que tienen jurídicamente carácter vinculante para aquéllos, así como su renuncia irrevocable e incondicional, de la manera más amplia que permitan las leyes aplicables, a plantear, ante cualquier fuero o autoridad, cualquier acción, reclamo, demanda, denuncia o solicitud de indemnización contra el Estado Peruano o cualquier dependencia, organismo, funcionario o empleado de éste, la Entidad Pública, sus integrantes y asesores.

IMPORTANTE:

- *En caso se presente un único Participante, el Comité Especial debe seguir las reglas y el procedimiento para adjudicación directa establecido en el artículo 128 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.*

1.8. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

Las consultas y observaciones a las Bases se realizan en idioma español y por escrito, en el mismo plazo establecido para la presentación de la Expresión de Interés previsto en el Calendario del proceso de selección. Las consultas y observaciones solo pueden ser presentadas por quienes hayan presentado su Expresión de Interés. La presentación de consultas y observaciones a las Bases se realiza, en la Mesa de Partes Virtual del Ministerio de Educación cuyo acceso será a través del Portal Institucional del Ministerio, enlace web: <https://enlinea.minedu.gob.pe/>⁴.

Las observaciones a las Bases, se realizan de manera fundamentada por supuesta vulneración a la normativa prevista en el TUO de la Ley N° 29230, el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, y otras normas relacionadas al objeto del proceso de selección. Por su parte, mediante la formulación de consultas a las Bases, los Participantes podrán solicitar la aclaración a cualquier extremo de las Bases.

Los Términos de Referencia pueden ser materia de consultas u observaciones, en cuyo caso corresponde al Comité Especial, en forma previa a su absolución, coordinar con el órgano competente de la Entidad Pública, quien puede disponer las precisiones o modificaciones pertinentes sin variar de forma sustancial el requerimiento original o desnaturalizar el objeto del proceso de selección, las mismas que deben notificarse a través del Pliego de absolución correspondiente e incorporarse en las Bases integradas.

1.9. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

Las respuestas del Comité Especial a las solicitudes de consultas u observaciones que se efectúen, se realizan de manera simultánea y pueden modificar o ampliar las Bases, pasando a formar parte de las mismas. La absolución de consultas y observaciones se realiza de

⁴ La Mesa de Parte Virtual del MINEDU (MPV MINEDU) está habilitada las veinticuatro (24) horas del día y los siete (7) días de la semana para la presentación de documentos; debiéndose precisar que, los documentos presentados entre las **00:00 horas y las 17:00 horas de un día hábil, se consideran presentados en el mismo día hábil. La presentación de documentos fuera del horario antes señalado se considera presentados en el día y hora hábil siguiente.** El documento o archivo debe tener una capacidad máxima de 40 MB; en el caso de que exceda dicha capacidad, la documentación deberá enviarse mediante un enlace web. Asimismo, se consigna el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=S2myxKjIAwQ>, donde se encuentra un video instructivo de la MPV MINEDU.

manera motivada y por escrito, indicando si éstas se acogen, se acogen parcialmente o no se acogen.

La absolución a las consultas u observaciones por parte del Comité Especial no debe ser contraria al TUO de la Ley N° 29230, el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230 o normas complementarias conexas que tengan relación con el proceso de selección.

El plazo para la absolución de consultas y observaciones por parte del Comité Especial no excederá de cuatro (4) días hábiles contados desde el vencimiento del plazo para presentar Expresiones de Interés.

La absolución se notifica con un pliego absolutorio, el cual se da a conocer a través de una Circular a todos los Participantes del proceso de selección mediante su publicación en el portal institucional de la Entidad Pública y de PROINVERSIÓN.

Cualquier deficiencia o defecto en las propuestas por falta de consultas u observaciones, no podrá ser invocado como causal de apelación.

IMPORTANTE:

No serán absueltas las consultas y observaciones a las Bases presentadas extemporáneamente, o en un lugar distinto al señalado en las Bases, o formuladas por quienes no hayan presentado Expresión de Interés .

1.10. INTEGRACIÓN DE BASES

Las Bases Integradas constituyen las reglas definitivas del proceso de selección y contienen las correcciones, precisiones y/o modificaciones producidas como consecuencia de la absolución de las consultas, observaciones y Circulares emitidas por el Comité Especial. Las Bases Integradas no están sujetas a cuestionamiento ni modificación durante el proceso de selección, bajo responsabilidad del Titular de la Entidad Pública, salvo el supuesto de rectificación regulado en el artículo 47 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

El Comité Especial integra las Bases y las publica en el Portal Institucional de la Entidad Pública y de PROINVERSIÓN, teniendo en consideración los siguientes plazos:

- a. Cuando no se hayan presentado consultas y/u observaciones, al día hábil siguiente de vencido el plazo para formularlas.
- b. Cuando se hayan presentado consultas y/u observaciones, al día hábil siguiente de absueltas las consultas y observaciones a las Bases.

En caso las Bases Integradas impliquen un incremento al Monto Total de Inversión Referencial, debe enviarse copia de las mismas a la Contraloría General de la República, para los fines de control, siendo que dicha remisión no suspende el proceso de selección, conforme al artículo 46 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes de publicadas las Bases integradas, el Comité Especial de oficio o a solicitud de la Empresa Privada (o Consorcio) que presentó la Expresión de Interés, puede rectificar la incorrecta integración de Bases en el marco de la absolución de las consultas, observaciones y Circulares emitidas por el Comité Especial. En este caso, el Comité Especial luego de corregir las Bases debe integrarlas y publicarlas nuevamente en el portal institucional de la Entidad Pública y de PROINVERSIÓN, modificando el Calendario del proceso de selección.

Una vez integradas y/o rectificadas, las Bases no pueden ser cuestionadas en ninguna otra

vía ni modificadas de oficio por autoridad administrativa alguna, bajo responsabilidad.

1.11. FORMA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Los documentos que acompañan las propuestas, se presentan en idioma español o, en su defecto, acompañados de traducción oficial o sin valor oficial efectuada por traductor público juramentado o traducción certificada efectuada por traductor colegiado certificado; salvo el caso de la información técnica complementaria contenida en folletos, instructivos, catálogos o similares, que puede ser presentada en el idioma original. El Postor es responsable de la exactitud y veracidad de dichos documentos. Si hubiere discrepancia entre los textos en diferentes idiomas de cualquier documento, prevalecerá el texto en español.

Las propuestas deben llevar la rúbrica del Representante Legal del Postor, o apoderado o mandatario designado por éste para dicho fin y debidamente acreditado mediante carta poder simple. Las propuestas y toda documentación se presentan por escrito, debidamente foliadas, y se deberá incluir una relación detallada de todos los documentos incluidos en cada sobre.

En atención a la Consulta N° 02 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A,

a) Se precisa que si el representante legal que rubrica las propuestas y suscribe los anexos contenidos en los sobres es distinto al que suscribirá el Convenio, deberá presentar una copia simple de su certificado de vigencia en la cual tenga la facultad de llevar acabo dicho acto. Asimismo, la firma de uno o más representantes legales dependerá de las facultades que tengan respecto a actuar y/o firmar conjuntamente o no.

Sin perjuicio de ello, se precisa que en el subnumeral 1 del numeral A. del Anexo N° 4-B de las Bases se señala que el contenido del Sobre N° 1 debe adjuntar la copia simple del documento que acredite la facultad de los representantes legales que pueden suscribir el convenio de manera conjunta o indistinta.

b) Se precisa que al presente proceso de selección se ha presentado más de una expresión de interés o participante, con lo cual las propuestas deberán ser presentadas de manera presencial en la Sede Central del Ministerio de Educación ubicada en la Calle del Comercio N° 193 – San Borja, conforme con lo establecido en las Bases del proceso de selección. En ese sentido no correspondería la rúbrica electrónica. Sin embargo, se admitirá la presentación de documentos con firma digital. Cabe precisar, que para el ingreso a la Sede Central del MINEDU, el Comité Especial brindará mayores alcances mediante Circular(es).

En caso de Consorcio, las propuestas deben ser presentadas por el Representante Legal común del Consorcio, o por el apoderado designado por éste, conforme a lo siguiente: i) En el caso que el Representante Legal común del Consorcio presente la propuesta, éste debe presentar original de la promesa formal de Consorcio; ii) En el caso que el apoderado designado por el Representante Legal común del Consorcio presente la propuesta, éste debe presentar carta poder simple suscrita por el Representante Legal común del Consorcio y original de la promesa formal de Consorcio, en aplicación del artículo 37 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

El precio contenido en la Propuesta Económica debe incluir todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el Monto Total de Inversión Referencial. Aquellos Postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su propuesta los tributos respectivos.

En atención a la Consulta N° 51 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C, SE CONFIRMA que en el presente proceso de selección no es necesario presentar a detalle los precios unitarios. Sin embargo, se debe seguir la estructura establecida en el Anexo 4-E.

El precio total de la propuesta y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales, de

corresponder. En caso de existir discrepancia entre una cifra expresada en números y otra cifra expresada en letras, prima la expresada en letras.

El Postor será responsable por los costos o gastos directos e indirectos en que incurra para la preparación de los sobres. El Estado Peruano o cualquier dependencia oficial o funcionario involucrado, o el Comité Especial, no serán responsables en ningún caso por dichos costos o gastos, cualquiera sea la forma en que se realice el proceso de selección.

Cada documento presentado por el Postor tendrá el carácter de Declaración Jurada.

En caso se haya presentado una sola expresión de interés y/o participante, la presentación de propuestas se realizará de forma virtual (a través de una plataforma digital) ante el Comité Especial al correo electrónico COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE. El postor envía un correo electrónico por cada Sobre con un único archivo PDF con una capacidad máxima de 10 MB, en el caso de que exceda dicha capacidad, la documentación (archivo único PDF) deberá enviarse mediante un enlace consignado en el referido correo electrónico. El correo electrónico que se remita para la presentación de los sobres debe estar rotulados de acuerdo al modelo señalado en el numeral 2) del ítem D. del Anexo N° 4-B de las Bases. Además, los documentos deben estar adecuadamente digitalizados y deben ser legibles.

Cuando se haya presentado más de una expresión de interés y/o participante, la presentación de propuestas se realiza de forma física en el lugar, fecha y hora indicados en el Calendario del presente proceso de selección.

IMPORTANTE:

- *La sola presentación de una propuesta de un Postor no obliga al Comité Especial a aceptarla. Bajo debida justificación.*
- *Los integrantes de un Consorcio no pueden presentar propuestas individuales ni conformar más de un Consorcio en un mismo proceso de selección.*
- *Es obligación y responsabilidad de cada Postor revisar y evaluar las características particulares del Proyecto y adoptar las decisiones que consideren pertinentes, bajo su responsabilidad*

1.12. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS, APERTURA Y EVALUACION DE LOS SOBRES N°01 y N°02:

La presentación de las Credenciales (Sobre N° 1), Propuesta Económica (Sobre N° 2) y Propuesta Técnica (Sobre N° 3) se lleva a cabo en acto público ante el Comité Especial, en presencia de Notario Público o Juez de Paz, en un plazo máximo de seis (6) días hábiles de publicadas las Bases integradas o su rectificación, en el lugar, fecha y hora indicados en el Calendario del presente proceso de selección. Su presentación se sujeta a los formatos establecidos en el Anexo N° 4-B.

En caso se presente una Expresión de Interés, la presentación de propuestas no requiere la participación de Notario Público o Juez de Paz.

El Comité Especial otorgará hasta treinta (30) minutos de tolerancia a partir de la hora fijada para el cumplimiento del acto público. Culminado dicho plazo, se procede a dar inicio al acto con los Postores que se encuentren presentes. En caso de reprogramación se deberá comunicar a los Participantes mediante Circular.

Vencido el plazo, no se admite la participación de más postores ni la entrega de documentos adicionales, ni la modificación de las propuestas presentadas.

El Presidente del Comité Especial, inicia el acto de recepción de propuestas e invita a los Postores a entregar los sobres N°1, N° 2 y N° 3.

La evaluación de la Propuesta Económica y la verificación de los requisitos legales y económicos mínimos establecidos en las Bases del proceso de selección, se realiza por el Comité Especial dentro del plazo máximo de cuatro (4) días hábiles siguientes de la presentación de las propuestas.

Apertura del Sobre N°01:

Una vez que los Postores hayan hecho entrega de sus sobres, con participación de Notario Público o Juez de Paz, se procede a la apertura y verificación de la documentación contenida en el Sobre N° 1, en el mismo orden en que fueron presentados. El Notario Público o Juez de Paz visa al margen de los documentos presentados.

Durante la verificación del Sobre N° 1 el Comité Especial, aplicando el principio de enfoque de gestión por resultados, puede solicitar a cualquier Postor que subsane o corrija algún error material o formal de los documentos presentados, dentro del plazo que establezca el Comité Especial.

Los errores o defectos subsanables durante esta etapa son, entre otros:

- Falta de foliado
- Falta de sello
- Falta de firma y/o rúbrica
- Falta de fotocopias (únicamente en el ejemplar denominado como "Copia 1")
- La no consignación de determinada información de carácter no sustancial en los formularios o declaraciones juradas
- Y otros de carácter no sustancial que, a criterio discrecional del Comité Especial, puedan ser subsanables

Si venciera dicho plazo sin que se hubiera subsanado la deficiencia, el Postor queda automáticamente descalificado y se le devuelven sus sobres N° 2 y N° 3 sin abrir, en el acto de presentación de los resultados de evaluación.

Apertura del Sobre N°02:

Luego se procede a la apertura del Sobre N° 2 de los Postores cuyos Sobres N° 1 hayan sido declarados aptos. El Comité Especial anuncia el nombre de cada Participante y el precio ofertado en su Propuesta Económica y, de corresponder, el Notario Público o Juez de Paz visa al margen los documentos presentados. En el mismo acto el Comité Especial revisa que los documentos contengan lo solicitado en el Anexo N° 4-B de las Bases.

El Comité Especial revisa las Propuestas Económicas presentadas por los Postores considerando los principios de enfoque de gestión por resultados y de eficacia y de eficiencia, seleccionando la oferta más favorable al Estado, respecto del cual se revisa la Propuesta Técnica.

El Comité Especial devuelve las Propuestas Económicas que se encuentren por debajo del noventa por ciento (90%) del Monto Total de Inversión Referencial y también se devuelven las Propuestas Económicas que superen el ciento diez por ciento (110%) del Monto Total de Inversión Referencial.

Si la Propuesta Económica excede hasta diez por ciento (10%) el Monto Total de Inversión Referencial, el Comité Especial debe contar con la resolución de aprobación del Titular de la Entidad Pública para el otorgamiento de la Buena Pro, salvo que de oficio o a pedido del Comité, el Postor acepte reducir su propuesta a un monto igual o menor al Monto Total de Inversión Referencial.

El Comité Especial rechaza y devuelve la Propuesta Económica en caso no cuente con la aprobación del Titular de la Entidad Pública y el Postor no acepte reducirla.

Para los Proyectos propuestos por el sector privado, en el marco del Capítulo II del Título II del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, las Propuestas económicas no deben exceder el Monto Total de Inversión Referencial consignado en las Bases del presente proceso de selección. De igual manera, la Propuesta económica que no incluyan lo solicitado en el Anexo N° 4-B de estas Bases, invalidarán las propuestas y serán devueltas al Postor con el Sobre N° 3, este último sin abrir.

En atención a la Consulta N° 52 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C, Se precisa que el Proyecto fue propuesto por el sector privado, en ese sentido, conforme se establecen en las Bases del presente proceso de selección, las Propuestas económicas no deben exceder el Monto Total de Inversión Referencial, por lo que los topes para la presentación de propuesta económica es como mínimo de 90% del monto total de inversión referencial y como máximo de 100% de dicho monto.

De acuerdo a lo previsto en el numeral 39.3 del artículo 39 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, en el acto de presentación de ofertas se puede contar con un representante del Sistema Nacional de Control, quien participa como veedor y debe suscribir el acta correspondiente.

- **Cuando se haya presentado más de una expresión de interés o participantes, la presentación de propuestas es presencial.** El ingreso a las instalaciones del Ministerio de Educación se realizará cumpliendo con el Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19 del Ministerio de Educación. En ese sentido, los postores o las personas acreditadas para la presentación de propuestas, deberán completar su cuestionario de salud ingresando al siguiente link: <http://autorizacionsstsalud.minedu.gob.pe>. Este cuestionario deberá ser llenado en un plazo que no exceda los dos (02) días hábiles previos a la realización del acto público. Asimismo, obtenida la constancia de cuestionario de salud COVID-19, que automáticamente emite el MINEDU una vez completado dicho cuestionario, deberá reenviarlo en el mismo plazo establecido al correo electrónico: **COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE** señalando los datos de la persona que asistirá al acto público: i) Nombre completo, ii) Número de DNI, iii) Número de teléfono y/o celular, iv) Correo electrónico.
- **Cuando se haya presentado una sola expresión de interés o un participante, la presentación de propuestas se realizará de forma virtual y teniendo en cuenta adicionalmente lo siguiente:**

Se deberá seguir las reglas y el procedimiento para adjudicación directa establecido en el numeral 48.2 del artículo 48 y el artículo 128 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230. Previo a la presentación de propuestas, el Comité Especial verifica que el postor no se encuentre impedido para participar en el proceso de selección según la plataforma del OSCE, realizando la consulta de “proveedores sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con sanción vigente”.

La presentación de las Credenciales (Sobre N° 1), Propuesta Económica (Sobre N° 2) y Propuesta Técnica (Sobre N° 3) se lleva a cabo en acto público ante el Comité Especial a través de una plataforma virtual que haya comunicado el Comité Especial al Postor. La presentación de propuestas se realiza al día siguiente de publicadas las bases integradas o su rectificación en el correo electrónico COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE, en la fecha y hora indicados en el Calendario del presente proceso de selección.

El Comité Especial otorgará hasta treinta (30) minutos de tolerancia a partir de la hora fijada para el acto de presentación de propuestas, para que el único Postor pueda unirse a la plataforma virtual y realice la presentación de las Credenciales (Sobre N° 1), Propuesta Económica (Sobre N° 2) y Propuesta Técnica (Sobre N° 3) en el correo electrónico

COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE. El Comité Especial apertura el correo electrónico del único postor con del Sobre N° 1 y realiza la verificación de la documentación contenida en esta.

Durante la verificación del Sobre N° 1 el Comité Especial, puede solicitar al Postor, a través del correo electrónico consignado en la expresión de interés, que subsane o corrija algún error material o formal de los documentos presentados, dentro del plazo que establezca el Comité Especial y lo presente en el correo electrónico COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE.

En caso el contenido del Sobre N° 1 esté conforme, el postor es declarado Apto. Luego se procede a la apertura del correo electrónico con el Sobre N° 2. El Comité Especial revisa que los documentos contengan lo solicitado en el Anexo N° 4-B de las Bases y realiza su evaluación.

El Comité Especial solicita la presentación del sobre N° 3 y procede a aperturar el correo electrónico con dicho Sobre.

IMPORTANTE:

El Comité Especial puede convocar a un representante del Sistema Nacional de Control en calidad de veedor, para el acto de presentación de propuestas, de acuerdo con lo previsto en el numeral 39.3 del artículo 39 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230. En caso de su concurrencia éste debe suscribir el acta correspondiente

1.13. APERTURA Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTAS TÉCNICA

Luego de evaluados el Sobre N°01 y Sobre N°02, el Comité Especial evalúa la Propuesta Técnica del Postor cuya Propuesta Económica fue seleccionada, y determina si ésta responde a las características y/o requisitos funcionales y condiciones de los Términos de Referencia especificados en el Anexo N° 3-A.

En el caso que, de la revisión de la propuesta técnica se adviertan defectos de forma, tales como errores u omisiones subsanables en los documentos presentados que no modifiquen el alcance de la propuesta técnica, o la omisión de presentación de uno o más documentos que acrediten el cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos siempre que se trate de documentos emitidos por autoridad pública nacional o un privado en ejercicio de su función, tales como autorizaciones, permisos, títulos, constancias y/o certificados que acrediten estar inscrito o integrar un registro, y otros de naturaleza análoga, para lo cual deben haber sido obtenidos por el postor con anterioridad a la fecha establecida para la presentación de propuestas, el Comité Especial otorgará por única vez un plazo razonable, para que el postor los subsane, en cuyo caso la propuesta continúa vigente para todo efecto, a condición de la efectiva enmienda del defecto encontrado dentro del plazo previsto, salvo que el defecto pueda corregirse en el mismo acto.

De no cumplir con lo requerido, la propuesta se considera no admitida, y se procede a revisar la Propuesta Técnica del Postor con la Propuesta Económica siguiente a la seleccionada inicialmente, y así sucesivamente.

De resultar favorable dicha evaluación, el Comité Especial adjudica la Buena Pro, levantándose el acta respectiva a través de acto público con la presencia del Notario Público o Juez de Paz, de ser el caso.

En caso de empate, los Postores que empataron tienen un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, de acuerdo a lo que establezca el Comité Especial, para presentar una nueva Propuesta Económica, la que no podrá ser de un monto mayor al inicialmente presentado.

La nueva Propuesta Económica debe presentarse en un nuevo Sobre N° 2 cerrado, cumpliendo con las mismas formalidades establecidas para la presentación de la Propuesta Económica. El procedimiento del acto público para la presentación de las nuevas Propuestas Económicas estará sujeto a los mismos términos y condiciones de la Propuesta Económica original.

En el supuesto que las Propuestas Económicas lleguen al límite del noventa por ciento (90%) del Monto Total de Inversión Referencial, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se realiza a través de sorteo. Para la aplicación de este método de desempate se requiere la participación de Notario o Juez de Paz y la citación oportuna a los Postores que hayan empatado.

- **Cuando se haya presentado un solo postor, la evaluación de propuestas se realizará de forma virtual de la siguiente manera:**

La evaluación de propuestas se realiza siguiendo las reglas y el procedimiento para adjudicación directa establecido en el artículo 128 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.


La subsanación de los defectos de forma al cual se hace referencia en el presente numeral serán presentados al correo electrónico COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE.

Cabe precisar, que el acto de buena pro no requiere la participación de Notario Público o Juez de Paz, conforme a lo dispuesto en el numeral 39.2 del artículo 39 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

¡¡IMPORTANTE:

Cuando la Propuesta Económica exceda hasta en diez por ciento (10%) el Monto Total de Inversión Referencial, las entidades públicas del Gobierno Nacional, deben contar adicionalmente con la Certificación Presupuestaria y/o Compromiso de Priorización de Recursos, de acuerdo con el numeral 49.4 del artículo 49 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, de lo contrario se rechaza la oferta.

1.14. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

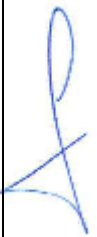


El Comité Especial otorga la Buena Pro al Postor cuya Propuesta Económica sea la menor y su Propuesta Técnica cumpla con los requisitos mínimos establecidos en los Términos de Referencia de las Bases, a más tardar al día siguiente de concluida la evaluación, de acuerdo al Calendario del proceso de selección.



Es obligatoria la participación del Notario Público o Juez de Paz para el otorgamiento de la buena pro, en los casos que se haya presentado más de un Postor.

1.15. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO



Cuando se hayan presentado dos (2) o más Postores, el consentimiento de la Buena Pro se produce a los ocho (8) días hábiles de la notificación de su otorgamiento, sin que los Postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado un solo Postor, el consentimiento de la Buena Pro se produce el mismo día de su otorgamiento.

El consentimiento de la Buena Pro se publica en el Portal Institucional de la Entidad Pública y de PROINVERSIÓN hasta el día hábil siguiente de haberse producido.

IMPORTANTE:

- *Una vez consentida la Buena Pro, la Entidad Pública a su sola discreción podrá realizar la verificación de la propuesta presentada por la Empresa Privada (o Consorcio) ganadora de la buena pro. En caso de comprobar inexactitud o falsedad en las declaraciones, información o documentación presentada, la Entidad Pública declara la nulidad del otorgamiento de la buena pro o del Convenio de Inversión, dependiendo de la oportunidad en que se hizo la comprobación, de conformidad con lo establecido en el TEO de la Ley y el TEO del Reglamento de la Ley N° 29230. Adicionalmente, la Entidad Pública comunica a la DGPIIP del MEF y al Ministerio Público para que interponga la acción penal correspondiente.*

1.16. RECONOCIMIENTO DE GASTOS EN CASO DE PROPUESTAS DE PROYECTOS DEL SECTOR PRIVADO

Si el proceso se enmarca dentro de lo dispuesto por el Capítulo II del Título II del TEO del Reglamento de la Ley N° 29230, el Comité Especial utiliza como base la información presentada por el Sector Privado, la misma que se encuentra detallada en el Anexo N° 4-E de la presente Bases.

La Entidad Pública reconoce a la Empresa Privada (o Consorcio) adjudicataria el gasto por la ficha técnica o estudios de preinversión a través de los CIPGN, de acuerdo al monto señalado en el Anexo N° 4-E. En caso la Empresa Privada adjudicataria sea distinta a la empresa que propuso el Proyecto, el pago de los costos de la ficha técnica o de los estudios de preinversión constituye un requisito que debe cumplir el adjudicatario a más tardar en la fecha de suscripción del Convenio de Inversión.

En atención a la Consulta N° 53 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C, Se precisa que en caso la Empresa Privada adjudicataria sea distinta a la empresa que propuso el Proyecto, el pago de los costos de la ficha técnica o estudio de preinversión es un requisito a cumplir por el adjudicatario de la buena pro a más tardar en la fecha de suscripción del Convenio. El gasto por la ficha técnica o estudio de preinversión es reconocido en el primer CIPGN, conforme se señala el numeral 12 del Anexo N° 03-A "Términos de Referencia" y conforme con lo establecido en los artículos 19 y 90 del TEO del Reglamento de la Ley N° 29230.

El reembolso no resulta procedente en los casos en que la Empresa Privada (o Consorcio) que propuso el Proyecto no se presente al Proceso de Selección, o se presente con una propuesta inválida.

1.17. CANCELACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

El proceso de selección puede ser cancelado mediante Resolución del Titular de la Entidad Pública, la cual debe ser motivada por causal de caso fortuito, fuerza mayor, desaparición de la necesidad o aspectos presupuestales, hasta antes de la suscripción del Convenio. Dicha decisión debe comunicarse por escrito al Comité Especial hasta el día hábil siguiente de emitida la Resolución del Titular.

En caso de Agrupamiento de proyectos, el Titular de la Entidad Pública puede cancelar parcialmente el proceso de selección, hasta antes de la presentación de propuestas. En ese caso, el Comité Especial publica las Bases actualizadas y retrotrae las actuaciones del proceso de selección hasta la oportunidad de presentación de expresiones de interés.

1.18. PROCESO DE SELECCIÓN DESIERTO

El proceso de selección es declarado desierto cuando, aún ampliado el plazo por el Comité Especial, no se presente ninguna Expresión de Interés o ninguna propuesta válida. La declaratoria de desierto es publicada en el portal institucional de la Entidad Pública y de

PROINVERSIÓN el mismo día de su emisión.

En estos supuestos, el Comité Especial podrá convocar a un nuevo proceso de selección. El Comité Especial determina la nueva fecha de la convocatoria. La nueva presentación de propuestas se realiza en un plazo no menor de ocho (8) días hábiles, contados desde la nueva convocatoria. En los casos en que se incremente el Monto Total de Inversión Referencial se informará dicho incremento a la Contraloría General de la República.

1.19. RÉGIMEN DE NOTIFICACIONES

Las notificaciones dirigidas al Participante y/o Postor se efectúan a través del portal institucional de la Entidad Pública sin perjuicio de remitirlas a cualquiera de los representantes legales, mediante:

- a. Correo Electrónico: con confirmación de transmisión completa expedida por el destinatario de la comunicación respectiva a través de otro correo electrónico, en cuyo caso se entenderá recibida en la fecha que se complete la transmisión del remitente.
- b. Por carta entregada por mensajería o por conducto notarial: en cuyo caso se entenderá recibida la notificación en la fecha de su entrega, entendiéndose en estos casos por bien efectuada y eficaz cualquier notificación realizada en el domicilio señalado por el Representante Legal.



CAPÍTULO II

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCESO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

Las discrepancias que surjan entre la Entidad Pública a cargo del proceso de selección y los Postores, únicamente dan lugar a la interposición del recurso de apelación.

A través del recurso de apelación se impugnan los actos dictados durante el desarrollo del proceso de selección, desde la Convocatoria hasta aquellos actos emitidos antes de la celebración del Convenio de Inversión, no pudiendo impugnarse las Bases ni su integración y/o rectificación.

El incumplimiento de alguna de las disposiciones que regulan el desarrollo de las etapas del proceso de selección constituye causal de nulidad de las etapas siguientes, y determina la necesidad de retrotraerlo al momento o instante previo al acto o etapa en que se produjo dicho incumplimiento.

2.2. PROCEDIMIENTO DEL RECURSO DE APELACIÓN

El recurso de apelación contra los actos de otorgamiento de la Buena Pro, contra cancelación o declaratoria de desierto del proceso de selección, debe interponerse dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

El recurso de apelación es conocido, resuelto y notificado por el Titular de la Entidad Pública, y en caso de encargo por el Director Ejecutivo de PROINVERSIÓN, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles contados desde el día siguiente de la admisión del recurso, de lo contrario el interesado deberá considerar denegado el recurso de apelación.

La resolución de la Entidad Pública o de PROINVERSIÓN, según corresponda, que resuelve el recurso de apelación, o la denegatoria ficta por no emitir y notificar su decisión dentro del plazo respectivo, agotan la vía administrativa, por lo que contra ellas no cabe recurso administrativo alguno.

2.3. GARANTÍA DE APELACIÓN

La Garantía de Apelación se otorga a favor de la Entidad Pública, o de PROINVERSIÓN en caso de encargo, y equivale al tres por ciento (3%) del Monto Total de Inversión Referencial del proceso de selección, debiendo mantenerse vigente al menos por treinta (30) días hábiles, contados desde su fecha de emisión, la cual debe ser en igual fecha a la interposición del recurso de apelación. Esta debe estar de acuerdo al Anexo N° 5-A. El monto de la Garantía de Apelación debe ser expresado con dos (2) decimales. La garantía de apelación se presenta de forma física en la mesa de partes del Ministerio de Educación⁵.

Ningún recurso de apelación se considera válidamente interpuesto y carece de todo efecto si el Postor no cumple el plazo estipulado y no adjunta la Garantía de Apelación.

Cuando el recurso sea declarado fundado en todo o en parte, o se declare la nulidad sin haberse emitido pronunciamiento sobre el fondo del asunto, u opere la denegatoria ficta por no resolver y notificar la resolución dentro del plazo legal, se procede a devolver la garantía al impugnante, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles de solicitado.

⁵ Ubicada en la Calle del Comercio N° 193 - San Borja.

En caso se declare infundado o improcedente el recurso de apelación, o el impugnante se desistiera, la Entidad Pública o PROINVERSIÓN procede a ejecutar la Garantía de Apelación, y el importe debe ser depositado en la cuenta bancaria de la Entidad Pública, o de PROINVERSIÓN en caso de encargo.

2.4. ACCIÓN CONTENCIOSO ADMINISTRATIVA

La interposición de la acción contenciosa administrativa cabe únicamente contra la resolución o denegatoria ficta que agota la vía administrativa, y no suspende lo resuelto por la Entidad Pública o PROINVERSIÓN, según corresponda. Dicha acción se interpone dentro del plazo establecido en la Ley de la materia.



CAPÍTULO III DEL CONVENIO DE INVERSIÓN

3.1. OBLIGACION DE SUSCRIBIR EL CONVENIO DE INVERSIÓN

Una vez que la buena pro ha quedado consentida o administrativamente firme, tanto la Entidad Pública como la Empresa Privada (o Consorcio), están obligados a suscribir el Convenio de Inversión.

Para tal efecto, el Representante Legal de la Empresa Privada (o Consorcio) adjudicataria de la buena pro debe presentar la totalidad de los requisitos establecidos en las Bases para el perfeccionamiento del Convenio dentro de los quince (15) días hábiles siguientes de haber quedado consentida la buena pro y. De ser necesario dicho plazo es prorrogado por única vez hasta en quince (15) días adicionales contados desde el vencimiento del plazo para presentación de los requisitos establecidos en las Bases.

3.2. REQUISITOS PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO DE INVERSIÓN

En la fecha establecida por el Comité Especial para la suscripción del Convenio, la Empresa Privada (o Consorcio) Adjudicataria de la Buena Pro entregará⁶ a la Entidad Pública los siguientes documentos:

- Copia simple (legible) de la vigencia de poder expedido por los Registros Públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario⁷ a la firma del Convenio de Inversión computada desde la fecha de emisión, que consigne la designación del(los) Representante(s) Legal(es) que cuenten con facultades para suscribir el Convenio.

En atención a la Consulta N° 03 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. SE PRECISA que en caso que los representantes legales que suscribirán los anexos contenidos en los sobres sean distintos a los que suscribirán el Convenio, deberá presentar una copia simple de sus certificados de vigencia donde señale la facultad de llevar acabo dicho acto.

Sin perjuicio de ello, se precisa que en el subnumeral 1 del numeral A. del Anexo N° 4-B de las Bases se señala que el contenido del Sobre N° 1 debe adjuntar la copia simple del documento que acredite la facultad de los representantes legales que pueden suscribir el convenio de manera conjunta o indistinta.

- Garantía de Fiel Cumplimiento conforme al Anexo N° 5-B y la Cláusula Décimo Quinta del Convenio de Inversión (Anexo N° 6).
- Contrato celebrado con el(los) Ejecutor(es) del Proyecto, cumpliendo con las condiciones establecidas en los Términos de Referencia del Anexo N° 3-A.

En atención a la Consulta N° 75 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Se precisa, que la naturaleza del contrato entre la Empresa Privada Financista y el Ejecutor del Proyecto es responsabilidad de la Empresa Privada Financista. Asimismo, se precisa que no hay impedimento para que la misma empresa realice la elaboración del expediente técnico y la ejecución de obra, si cumpliera con todos los requerimientos especificados por la Entidad Pública.

En caso de Consorcio se deberá solicitar adicionalmente:

- Contrato de Consorcio, que esté acorde a lo señalado en la Declaración Jurada del Anexo

⁶ En el documento mediante el cual se presenta la documentación para la suscripción del Convenio se debe precisar el domicilio legal de la empresa privada, así como su correo electrónico y número de teléfono, a efectos de consignarlo en la Cláusula Vigésimo Tercera del Convenio de Inversión. Si la empresa Privada van a utilizar correos electrónicos distintos para las comunicaciones y para la emisión del CIPGN se debe realizar la precisión en el documento.

⁷ Conforme a lo señalado en el subnumeral 4 del numeral 54.1 del artículo 54 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

N° 4-K. El contenido del contrato de Consorcio es el siguiente:

- a) Identificación del nombre o razón social de las empresas privadas integrantes del Consorcio.
- b) Designación del Representante Legal común del Consorcio, con facultades para actuar en su nombre y representación, en todos los actos del proceso de selección, suscripción y ejecución del Convenio hasta la conformidad de recepción y liquidación. No tiene eficacia legal frente a la Entidad Pública los actos realizados por personas distintas al representante común.
- c) El domicilio común del Consorcio, donde se remitirá las comunicaciones hechas por la Entidad Pública, siendo éste el único válido para todos los efectos.
- d) Los porcentajes de participación de cada una de las empresas integrantes del Consorcio.

Lo indicado no excluye la información adicional que los consorciados puedan consignar en el contrato de Consorcio con la finalidad de regular su administración interna.

- e) Copia simple de la vigencia de los poderes expedidos por los Registros Públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario⁸ a la firma del Convenio de Inversión computada desde la fecha de emisión, que consigne la designación del(los) Representante(s) Legal(es) de las Empresas Privadas que conforman o suscriben el Contrato de Consorcio.

El Comité Especial verifica que el ganador de la Buena Pro y el ejecutor del proyecto no se encuentren inhabilitados para contratar con el Estado al momento de la suscripción del Convenio de Inversión. Para ello, puede solicitar apoyo a las áreas competentes de la Entidad Pública. Asimismo, verifica que el(los) ejecutor(es) del proyecto se encuentren con Registro Nacional de Proveedores vigente.

En atención a la Consulta N° 04 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, SE PRECISA que el Comité Especial realizará la consulta en la Relación de proveedores sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con sanción vigente para verificar que el ganador de la buena pro y ejecutor del Proyecto no se encuentren inhabilitados, sin perjuicio de los documentos que presente el ganador de la buena pro, como la constancia informativa de no estar inhabilitado para contratar con el Estado.

Siempre que la Empresa Privada adjudicataria haya entregado los documentos antes señalados, se procede a la celebración del Convenio de Inversión y se le entrega al adjudicatario un ejemplar original del mismo debidamente firmado por la Entidad Pública.

En caso que la Empresa Privada (o Consorcio) adjudicataria no presente la documentación, la presente defectuosamente y/o no concurra a suscribir el Convenio de Inversión, según corresponda, en el plazo antes indicado, el Comité Especial a su sola discreción, puede otorgar, por única vez, un plazo adicional el que no puede exceder de quince (15) días hábiles contados desde el día siguiente de la notificación de la Entidad. Una vez subsanadas las observaciones las partes suscriben el Convenio de Inversión.

Una vez suscrito el Convenio de Inversión, el Comité Especial deriva toda la documentación para su control posterior a las áreas correspondientes.

⁸ Conforme a lo señalado en el subnumeral 4 del numeral 54.1 del artículo 54 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

De no cumplir con la suscripción del Convenio de Inversión, el Comité Especial declara la pérdida automática de la Buena Pro de la empresa privada (o Consorcio) adjudicataria; y procede a adjudicársela al Postor que quedó en segundo lugar con su propuesta económica previa verificación de que su propuesta técnica cumpla con las características y/o requisitos funcionales y condiciones de los Términos de Referencia especificados en las bases en el Anexo N° 3-A y así sucesivamente.

Si el Adjudicatario no suscribe el Convenio de Inversión y no hubiere otro Postor, el Comité Especial declara desierto el proceso de selección y evalúa si convoca a un nuevo proceso de selección.

3.3. GARANTÍAS DE FIEL CUMPLIMIENTO

Las garantías de fiel cumplimiento son carta fianzas incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática a sólo requerimiento de la Entidad Pública. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

La Empresa Privada (o Consorcio) debe entregar a la Entidad Pública la garantía por la ejecución del Proyecto de acuerdo al Convenio de Inversión, el Anexo N° 5-B y las siguientes condiciones:

- La Empresa Privada (o Consorcio) entregará la carta fianza por un monto equivalente al cuatro por ciento (4%) del Monto Total de Inversión Adjudicado sin incluir el costo de mantenimiento y operación.
- La garantía podrá ser renovada anualmente por un monto equivalente al cuatro por ciento (4%) del Monto Total de Inversión Adjudicado.
- Esta garantía debe mantenerse vigente hasta la conformidad de recepción del Proyecto.

La Empresa Privada podrá presentar una garantía de fiel cumplimiento por el cuatro por ciento (4%) del Monto de Inversión Total de cada una de las obligaciones, sin considerar el componente de supervisión, de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 56.3 del artículo 56 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

En el caso de la garantía de fiel cumplimiento por la elaboración del expediente técnico se mantiene vigente hasta la aprobación del expediente técnico, y en el caso de la garantía de fiel cumplimiento de la ejecución de la obra, se mantiene vigente hasta la recepción del proyecto, luego del cual, la Empresa Privada mantiene vigente la garantía de fiel cumplimiento por un (1) año adicional después de la recepción del proyecto, por el uno por ciento (1%) del monto total de la ejecución del proyecto.

En caso la Empresa Privada sea responsable de financiar la operación y/o mantenimiento, con excepción de la operación y/o financiamiento mediante la modalidad de asociación público privada, las garantías de estas obligaciones no deben ser presentadas para el perfeccionamiento del Convenio de Inversión sino de manera previa a la emisión de conformidad de la recepción del Proyecto, conforme al artículo 56 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

En caso la Empresa Privada (o Consorcio) asuma el financiamiento de la supervisión del Proyecto, se puede consignar una garantía independiente para dicha obligación, de acuerdo al Convenio de Inversión, al Anexo N° 5-B y a las siguientes condiciones:

- La Empresa Privada (o Consorcio) entregará una carta fianza por un monto equivalente al cuatro por ciento (4%) del costo del componente de supervisión.
- La Carta Fianza deberá ser renovada anualmente por un monto equivalente al cuatro por ciento (4%) del costo de supervisión adjudicado.
- Esta garantía debe mantenerse vigente hasta realizar el último pago por el servicio de supervisión.

En caso de Consorcio, las garantías que se presenten deben consignar expresamente la razón social de las Empresas Privadas integrantes del Consorcio, en calidad de garantizados, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Inversión y el Anexo N° 5-B, de lo contrario no serán aceptadas por la Entidad Pública.

Las Empresas Privadas integrantes del Consorcio son solidarias frente a la solicitud de la Entidad Pública de ejecutar las garantías mencionadas en el párrafo anterior, hasta por el monto establecido en la garantía. Las Empresas Privadas integrantes del Consorcio pueden presentar una o varias cartas fianzas por Proyecto, consignando expresamente en cada una de ellas la razón social de las Empresas Privadas integrantes del Consorcio.

IMPORTANTE:

- *Es responsabilidad de la Entidad Pública verificar que las garantías presentadas por el Postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución.*

3.4. CONVENIO DE INVERSIÓN

Los términos y condiciones bajo los cuales se registrará el financiamiento y ejecución (y de ser el caso, la supervisión, el mantenimiento y/o la operación) del Proyecto, se establecen conforme al formato de Convenio de Inversión, aprobado por el Ministerio de Economía y Finanzas mediante Resolución Ministerial, el cual se incluye en el Anexo N° 6.

3.5. JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA

Las presentes Bases y los documentos que las integran se registrarán e interpretarán de acuerdo a las leyes peruanas. Los Participantes, los Postores y el Adjudicatario se someten y aceptan irrevocablemente las disposiciones de solución de controversias establecidas en las Bases para los conflictos que pudiesen suscitarse respecto a este proceso de selección.



ANEXOS



ANEXO N° 1 DEFINICIONES

Adjudicación de la Buena Pro: Es el acto por el cual se otorga la Buena Pro.

Adjudicatario: Es el Postor que resulte favorecido con la adjudicación de la Buena Pro del presente proceso de selección.

Agrupamiento de proyectos: Conjunto de Proyectos de Inversión de naturaleza similar incluidos en un proceso de selección, de acuerdo a lo determinado por la Entidad Pública tomando en cuenta sus prioridades y eficiencias, en el marco de sus competencias, en el marco de Invierte.pe.

Bases: Están constituidas por el presente documento (incluidos sus formularios y anexos) y las Circulares, los mismos que fijan los términos bajo los cuales se desarrolla el presente proceso de selección.

Calendario: Es la secuencia temporal de actos que se desarrollan durante el presente proceso de selección y que aparece en el Anexo N° 2 de las presentes Bases.

Circulares: Son los documentos emitidos por escrito por el Comité Especial con el fin de aclarar, interpretar, completar o modificar el contenido de las presentes Bases, sus anexos, de otra Circular o para absolver las consultas formuladas por quienes estén autorizados para ello, conforme a estas Bases. Las Circulares forman parte integrante de las Bases.

Credenciales: Son los documentos que un Postor debe presentar en el Sobre N° 1, de acuerdo con el Anexo N° 4-B.

Comité Especial: Es el responsable de la organización y conducción del proceso de selección de la Entidad Pública, conforme a las formalidades establecidas en el TUO de la Ley N° 29230, su TUO del Reglamento de la Ley N° 29230 cuyos miembros son designados por resolución del Titular o funcionario delegado.

Consorcio: Es la participación de más de una Empresa Privada sin la necesidad de crear una persona jurídica diferente para el financiamiento y/o ejecución del Proyecto de Inversión.

Convenio: Convenio de Inversión suscrito entre la Empresa Privada seleccionada y la Entidad Pública, en el marco del TUO de la Ley N° 29230 conforme al Anexo N° 6.

Ejecutor del Proyecto: Es la persona jurídica que elabora el Expediente Técnico y/o ejecuta el proyecto, y/o realiza la operación y/o mantenimiento del Proyecto, de ser el caso. El Ejecutor del Proyecto deberá celebrar un contrato de construcción, así como otros contratos de provisión de equipamiento, servicios u otros y, de corresponder, los contratos respectivos para la ejecución de las obligaciones de elaboración el expediente técnico, operación y mantenimiento con la Empresa Privada seleccionada, asumiendo responsabilidad solidaria en la ejecución de las obras que comprende el Proyecto.

Empresa Privada: Es la persona jurídica de derecho privado que no está sujeta a los sistemas administrativos del sector público financiero (Presupuesto Público, Endeudamiento Público, Programación Multianual y de Gestión de Inversiones) y de Contrataciones con el Estado, cuyo capital sea cien por ciento (100%) privado, que celebra el Convenio con la Entidad Pública y financia la fase de ejecución del Proyecto y, de corresponder, su operación y/o mantenimiento. La Empresa Privada también puede ser el Ejecutor del Proyecto. La Empresa Privada o Consorcio Adjudicatario que financia el Proyecto se acoge a lo dispuesto en el TUO de la Ley N° 29230 y el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230. También se consideran Empresas Privadas a las sucursales de

sociedades constituidas en el extranjero. La Empresa Privada también puede ser el Ejecutor del Proyecto, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 del TUO de la Ley N° 29230.

Entidad Privada Supervisora: Persona natural o jurídica contratada por la Entidad Pública para supervisar la elaboración del Expediente Técnico y/o ejecución del Proyecto, así como las actividades operación y mantenimiento, de corresponder. Es responsable solidaria con la Empresa Privada.

Entidad Pública: Se entiende por Entidad Pública al Gobierno Regional, Gobierno Local, Universidad Pública o Entidad del Gobierno Nacional que en el marco de sus competencias ejecute un Proyecto de Inversión conforme a las normas del Invierte.pe dentro de los alcances del TUO de la Ley N° 29230, el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

Expresión de Interés: Es el documento que presentan los interesados al Comité Especial a efectos de participar en el proceso de selección, de acuerdo al formato adjunto a las Bases.

Invierte.pe: Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones creado por el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

PROINVERSIÓN: Agencia de Promoción de la Inversión Privada.

Participante: Es la Empresa Privada o Consorcio que presenta su Expresión de Interés para encargarse del financiamiento y ejecución del Proyecto.

Postor: Es la Empresa Privada o Consorcio que interviene en el proceso de selección, desde el momento que presenta su propuesta.

Propuesta Económica: Documento que contiene la oferta económica, conforme a lo establecido en los Apartados 1.11 y 1.12 del Capítulo I de la Sección II, el Anexo N°4-B y del Anexo N° 4-E de las Bases.

Propuesta Técnica: Es la documentación que debe presentar el Postor, de acuerdo a lo establecido en los Apartados 1.11 y 1.12 del Capítulo I de la Sección II, y el Anexo N° 4-B de las Bases.

Proyecto: Se refiere a un proyecto de inversión formulado y declarado viable en el marco del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus normas reglamentarias y complementarias.

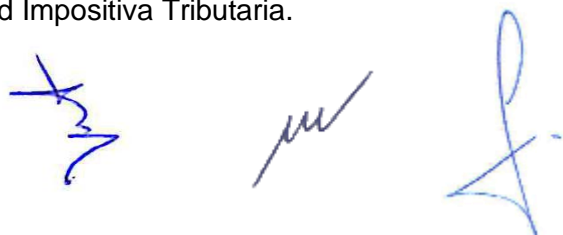
Representante Legal: Es la persona natural designada por el Postor para llevar a cabo los actos referidos en las Bases.

Sobre N° 1: Es aquel que contiene las Credenciales y documentos especificados en el Anexo N° 4-B de las presentes Bases.

Sobre N° 2: Es el sobre que contiene la Propuesta Económica conforme a los documentos especificados Anexo N° 4-B de las presentes Bases.

Sobre N° 3: Es el sobre que contiene la Propuesta Técnica conforme a la documentación indicada en el Anexo N° 4-B de las presentes Bases.

UIT: Unidad Impositiva Tributaria.



ANEXO N° 2

CALENDARIO DEL PROCESO DE SELECCIÓN

Los Participantes y los Postores deben tomar en cuenta las fechas indicadas en el presente Calendario del Proceso de Selección, bajo su responsabilidad y de acuerdo a lo siguiente:

Etapas	Fecha
Convocatoria y publicación de Bases	01.06.2021
Presentación de Expresiones de interés ⁽¹⁾	Del 02.06.2021 Hasta 08.06.2021
Presentación de consultas y observaciones a las Bases ⁽²⁾	Del 02.06.2021 Hasta 08.06.2021
Absolución de consultas y observaciones a las Bases ⁽³⁾	Del 09.06.2021 Hasta 14.06.2021
Integración de Bases y su publicación en el Portal Institucional ⁽⁴⁾	15.06.2021
Presentación de Propuestas, a través de los Sobres N° 1, N° 2 y N° 3 y Evaluación de la Propuesta Económica ⁽⁵⁾	23.06.2021
Evaluación de la Propuesta Técnica ⁽⁶⁾	Del 24.06.2021 Hasta 30.06.2021
Resultados de la Evaluación de las Propuestas y Otorgamiento de Buena Pro ⁽⁷⁾	01.07.2021
Suscripción del Convenio de Inversión entre la Entidad Pública y la Empresa Privada o Consorcio ⁽⁸⁾	22.07.2021

(1) Plazo de cinco (05) días hábiles contados a partir del día siguiente de la publicación en el diario de circulación nacional.

(2) Dentro del mismo plazo establecido para la presentación de la Expresión de Interés.

(3) Plazo máximo de cuatro (4) días hábiles contados desde el vencimiento del plazo para la presentación de consultas y observaciones.

(4) Al día hábil siguiente de absueltas las consultas o vencido plazo para presentarlas.

(5) En un plazo máximo de seis (6) días hábiles de publicadas las Bases integradas o de su rectificación

(6) Dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes de presentadas las propuestas.

(7) A más tardar al día hábil siguiente de concluida la evaluación.

(8) Dentro de los quince (15) días hábiles de consentida la Buena Pro.

La documentación requerida para la participación en el Proceso de Selección debe ser remitida al Comité Especial.

- La presentación de: expresiones de interés, así como las consultas y observaciones a las Bases son presentadas en la Mesa de Partes Virtual del Ministerio de Educación cuyo acceso es a través del Portal Institucional del Ministerio, enlace web: <https://enlinea.minedu.gob.pe/>⁹.
- La presentación de propuestas se realiza ante el Comité Especial mediante una plataforma digital al través del correo electrónico COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE siempre que se trate de una sola expresión de interés o un participante, en el horario de 9:30 a.m.

No obstante, cuando se presente más de una expresión de interés o participantes, las propuestas son presentadas de manera presencial **en la Calle del Comercio N° 193 –**

⁹ La Mesa de Partes Virtual del MINEDU (MPV MINEDU) está habilitada las veinticuatro (24) horas del día y los siete (7) días de la semana para la presentación de documentos; debiéndose precisar que, los documentos presentados entre las **00:00 horas y las 17:00 horas de un día hábil, se consideran presentados en el mismo día hábil. La presentación de documentos fuera del horario antes señalado se considera presentados en el día y hora hábil siguiente.** El documento o archivo debe tener una capacidad máxima de 40 MB; en el caso de que exceda dicha capacidad, la documentación deberá enviarse mediante un enlace web. Asimismo, se consigna el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=S2myxKjIAwQ>, donde se encuentra un video instructivo de la MPV MINEDU.

San Borja, en el horario de 9:30 a.m. para ello se deben seguir los protocolos establecidos en el numeral 1.12 del Capítulo I de la Sección II de estas Bases.

- Los documentos para la suscripción del convenio son presentados de manera física en la Mesa de Partes del Ministerio de Educación en su sede central ubicada en la Calle del Comercio N° 193 – San Borja. El horario de atención es de lunes a viernes de 8:15 a.m. a 5:00 p.m. no incluye feriados.

Cualquier modificación en el horario, lugar o correo electrónico de presentación de documentos deberá ser comunicada a los participantes o postores mediante Circular.

El Comité Especial puede prorrogar, postergar o suspender las etapas del proceso de selección; y, asimismo, sin expresión de causa puede suspender el proceso de selección, si así lo estimare conveniente, sin incurrir en responsabilidad alguna como consecuencia de ello.

En atención a la Consulta N° 60 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Se precisa que mediante Carta N° 003-2021-MMG/MINEDU, la Minera las Bambas S.A solicita prorrogar la presentación de propuestas en 15 días hábiles. Asimismo, el Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C también solicita ampliar el plazo por un periodo de 15 días adicionales.

En ese sentido, de conformidad con el numeral 1.4 de la Sección II de las Bases, el Anexo N° 2 de las Bases y los artículos 35 y 22 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, se proroga la presentación de propuestas de seis (06) a quince (15) días hábiles. Mediante Circular se modificará el calendario del proceso de selección, de conformidad con lo establecido en las Bases.



ANEXO N° 3

DOCUMENTOS REFERIDOS AL PROYECTO

Three handwritten signatures in blue ink, arranged vertically on the left side of the page. The top signature is a stylized 'M', the middle one is a cursive 'M', and the bottom one is a stylized 'L'.

ANEXO N° 3-A

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Con la finalidad de facilitar la adecuada legibilidad de las imágenes pegadas en la presente bases del Anexo N° 3-A “Términos de Referencia” y de todos sus anexos, así como su correcta implementación, en el siguiente link se encontrará un archivo PDF de dichos documentos.

https://drive.google.com/file/d/1ISnM_qjQgLUmynOzSm-ptN-Hxbp-0KT1/view?usp=sharing



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”



ANEXO N.° 03-A

TÉRMINOS DE REFERENCIA

“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”, CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2473495.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”, con código único de inversiones N° 2473495, tiene como objetivo central el 100% de estudiantes adecuadamente atendidos con un servicio de calidad.

Al respecto, mediante el Oficio N° 1080-2020-MINEDU/MI-DIGEIE de fecha 06 de mayo de 2020, la Dirección General de Infraestructura Educativa, remitió el Informe N° 0925-2020-MINEDU/MI-DIGEIE-DISAFIL de fecha 30 de abril de 2020, a través del cual la Dirección de Saneamiento Físico y Legal y Registro Inmobiliario informa que el predio ocupado por la IE CEMA Mara, con un área de 2,620.28 m2, inscrito en la Partida N° 11068500 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Abancay, registrado a favor del MINEDU, tiene condición de SANEADO y no se encuentra ocupado por terceros; asimismo, se cuenta con disponibilidad para la formulación y ejecución de los Proyectos de Inversión Pública y Privada.

Así también, el Proyecto a ejecutar tiene como metas físicas las siguientes:

Descripción de producciones	Tipo de factor productivo	Unidad física	
		U.M.	Meta
INFRAESTRUCTURA			
Construcción de aula de educación secundaria :	Infraestructura	Aulas	9
Construcción de aula de innovación pedagógica :	Infraestructura	Ambientes	3
Construcción de laboratorio y/o taller :	Infraestructura	Ambientes	3
Construcción de biblioteca escolar :	Infraestructura	Ambientes	1
Construcción de sala de usos múltiples :	Infraestructura	Ambientes	2
Construcción de espacio de circulación interior :	Infraestructura	Espacios físicos	21
Construcción de espacio deportivo sin cobertura :	Infraestructura	Espacios físicos	1
Construcción de ambiente de administración y/o gestión pedagógica :	Infraestructura	Ambientes	10
Construcción de ambiente de servicios generales :	Infraestructura	Ambientes	10
Construcción de depósito :	Infraestructura	Ambientes	2
Construcción de servicios higiénicos y/o veredones :	Infraestructura	Ambientes	10
Construcción de cerco y/o portada :	Infraestructura	Ambientes	3
Construcción de espacio exterior :	Infraestructura	Ambientes	6

[Handwritten signatures in blue ink]



PERÚ

Ministerio de Educación

Ministerio de Educación

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Sectorial de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



2. MONTO TOTAL DE INVERSIÓN REFERENCIAL

El Proyecto tiene un Monto Total de Inversión Referencial de S/ 13'502,566.00 (Trece Millones Quinientos Dos Mil Quinientos Sesenta y Seis con 00/100 soles), cuyo desgajado se detalla en el cuadro siguiente:

OBLIGACIONES	COSTO (S/)
EDIFICACIÓN	
Costo Directo (*)	7 202 042.51
Gastos Generales (14.11%)	1 016 331.94
Utilidad (10%)	720 204.25
Sub Total	8 938 578.70
Impuesto I.G.V. (18%)	1 608 944.16
Presupuesto Base	10 547 522.86
MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO (**)	
Costo Directo	708 725.37
Gastos Generales (4.76%)	33 653.50
Impuesto I.G.V. (18%)	133 268.21
Presupuesto Base	875 647.17
SUPERVISIÓN (OBRA + MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO) (***)	948 312.07
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	505 075.13
PLAN DE CONTINGENCIA	505 477.47
ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PREINVERSIÓN (****)	124 531.30
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN REFERENCIAL (*****)	13 502 566.00

Consideraciones:

(*) Incluye Costo de Mitigación de Impacto Ambiental.

(**) Los costos de Nete de Mobiliario y Equipamiento se encuentran incluidos en el componente de Infraestructura.

(***) El monto total de la Supervisión de la ejecución de la obra contempla hasta la recepción del proyecto.

(****) El monto de Elaboración de Estudio de Preinversión corresponde al monto a ser reconocido por el Estudio de Preinversión formulado por la Empresa INGEF ENGINEERS SAC, el cual es menor al 2% del monto total de inversión.

(*****) El monto total de la inversión referencial incluye los costos de liquidación del proyecto. El Monto Total de Inversión Referencial señalado en los párrafos precedentes se expresa a precios de mercado. El referido precio de mercado comprende los impuestos de Ley, incluido el Impuesto General a las Ventas.

En atención a la Consulta N° 06 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, se confirma lo indicado por el participante. En la elaboración del Expediente Técnico se implementará la consideración del impacto de los costos por el COVID 19, lo cual será revisado por la Entidad de manera oportuna.

En atención a la Consulta N° 07 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, Se precisa que el componente registrado como "Gestión de Proyecto" en el Banco de Inversiones corresponde al componente de Plan de Contingencia del proyecto de inversión, sin embargo, la denominación de "Gestión de Proyecto" del componente se mantendrá para efectos del registro en el Banco de Inversiones. Se precisa, por otro lado, que para efectos del Convenio de Inversión el Ejecutor debe considerar el componente como "Plan de Contingencia".

3. RECONOCIMIENTO DE LA INVERSIÓN

El Proyecto se ejecuta en el marco del mecanismo previsto en el TUD de la Ley N.° 29230 y del TUD del Reglamento de la Ley N.° 29230, y se le reconoce a la Empresa Privada (o Consorcio) el Monto Total de Inversión determinado en el Expediente Técnico, con sus modificatorias que apruebe la Entidad Pública. Asimismo, se reconocen las variaciones aprobadas y convenidas con la Entidad Pública mediante adenda, siempre que signifiquen mayores trabajos de obra, con excepción de aquellos proyectos propuestos y actualizados por el sector privado. La Entidad Pública, a su vez, tiene derecho al ajuste en caso dichas variaciones signifiquen menores trabajo de obra, cuyos montos deberán descontarse del Monto Total de Inversión.

Por otro lado, de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 del TUD del Reglamento de la Ley N° 29230, la Entidad Pública se ve en la obligación de reconocer a la Empresa Privada el costo por la elaboración del Estudio de Preinversión en el primer CIPON, en el caso que la Empresa Privada adjudicataria fuera la misma que realizó el Estudio de Preinversión, o a más tardar en la fecha de suscripción del Convenio, en el caso que fueran distintas.

Las valorizaciones del Proyecto se efectúan de acuerdo con lo previsto en el artículo 69 del TUD del Reglamento de la Ley N.° 29230.



PERÚ
 Ministerio de Educación

Ministerio de Educación
 Instituto Nacional de Educación Superior

Programa Nacional de
 Intervenciones Educativas

Unidad Ejecutiva de
 Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 100 años de Independencia"

mejor educación
 mejores personas

4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto tiene un plazo de ejecución de Seiscientos Sesenta (660) días calendario conforme al siguiente cuadro y a lo señalado en el ANEXO N.º 3-C de las Bases.

OBLIGACIONES		DÍAS CALENDARIO
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO		150 días calendario (*)
EJECUCIÓN DE OBRA (**)	Ejecución Plan de Contingencia	420 días calendario (***)
	Edificación	
	Mobiliario y Equipamiento	
RECEPCIÓN DEL PROYECTO		30 días calendario
LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO		60 días calendario
TOTAL		660 días calendario
Consideraciones: (*) No incluye el plazo de la revisión del Expediente Técnico y/o la revisión de su(s) entregable(s), ni el plazo otorgado para realizar la subsanación de observaciones establecido en los Términos de Referencia. (**) La ejecución del componente Mobiliario y Equipamiento deberá considerar los tiempos requeridos para cumplir con todas las etapas: Fabricación, Adquisición, Instalación y Puesta en Funcionamiento. (***) El término obra considera todos los componentes del Proyecto con excepción de los expedientes técnicos, operación y/o mantenimiento. El Plan de Contingencia, la edificación, Mobiliario y Equipamiento forman parte de la obligación Ejecución de Obra del Proyecto y su ejecución contempla un solo plazo.		

En atención a la Consulta N° 08 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. Se confirma lo indicado por el participante en el literal a), el plazo de ejecución de obra será el plazo que resulte de la elaboración del Expediente Técnico aprobado por la Entidad Pública, y que no incluye las etapas de recepción y liquidación del proyecto.

En atención a la Consulta N° 64 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Se confirma que los plazos de obtención de licencias y permisos se encuentran dentro del plazo considerado para la elaboración del expediente técnico y deben ser previstos por el Ejecutor, al ser la obtención de dichos documentos responsabilidad del Ejecutor, como se indica en los Términos de Referencia.

Nota:

El cómputo de los plazos para la elaboración del Expediente Técnico se inicia a partir del día siguiente de realizada la entrega de terreno (con fines de elaboración del Expediente Técnico) a la Empresa Privada.

Así mismo, para el inicio del plazo de ejecución del Proyecto, se deberá cumplir con lo estipulado en el numeral 54.2 del artículo 54 del TUO del Reglamento de la Ley N.º 29230.

La Supervisión contempla hasta la recepción del proyecto y estará a cargo de una Entidad Privada Supervisora, y cubrirá la Ejecución de Obra en su totalidad (Plan de Contingencia, Edificación y Mobiliario y Equipamiento).

CONDICIONES PARA EL INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA	
1.	Expediente Técnico aprobado bajo resolución por parte de la Entidad Pública.
2.	El perfeccionamiento y suscripción del contrato de supervisión.
3.	Notificación a la Empresa Privada por parte de la Entidad Pública sobre la contratación de la Entidad Privada Supervisora.
Consideraciones: Se deberá cumplir con todas las condiciones para poder iniciar la ejecución de la obra.	

5. FÓRMULA DE REAJUSTE

La fórmula o fórmulas polinómicas serán determinadas en el expediente técnico que aprueba la Entidad Pública o el aprobado por las adecuaciones al expediente técnico a partir del plan de trabajo. Las mismas que se sujetan a lo establecido en el Decreto Supremo N.º 011-79-VC, sus modificatorias, ampliatorias y complementarias, de acuerdo con lo señalado en el artículo 29 del TUO del Reglamento de la Ley N.º 29230.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor
 educación
 empieza
 por nosotros

6. SOBRE LA EXPERIENCIA TÉCNICA DEL EJECUTOR DEL PROYECTO

6.1. Sobre la experiencia en ejecución de Proyectos

a) Ejecutor del Proyecto

REQUISITOS	
Experiencia:	Se considera la experiencia en ejecución de proyectos en general ejecutados en los últimos veinte (20) años, y la experiencia en proyectos similares ejecutados en los últimos veinte (20) años.
El postor deberá acreditar:	<ul style="list-style-type: none"> Un monto mínimo de dos (2) veces el valor del Monto Total de Inversión Referencial en proyectos en general. Un monto mínimo de una (1) vez el valor de Monto Total de Inversión Referencial para proyectos similares.
Proyectos en general:	Se consideran proyectos en general a los proyectos de obra de ingeniería civil, equipamiento básico y/o edificación, cuyas definiciones son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Obra de ingeniería civil: Obra civil que comprende la construcción de infraestructura (vial, de servicios públicos, etc.), equipamiento y/o cualquier otro tipo de estructura. No se incluyen los edificios. Equipamiento básico: Conjunto de construcciones y edificaciones que se destinan a los servicios de saneamiento y de electrificación. Edificación: Obra de carácter permanente, cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.
Proyectos similares:	Se consideran proyectos similares a los proyectos de: Edificaciones de centros educativos, institutos, puestos de salud, centros de salud, centro médico especializado, policlínico, hospitales, clínicas, universidades, viviendas multifamiliares, oficinas, multifamiliares y/o departamentos, instituciones públicas, entidades bancarias, hoteles, palacios municipales, centros penitenciarios, comisarias, centros comerciales, complejos deportivos y estadios.
ACREDITACIÓN	

[Handwritten signatures and marks in blue ink on the left margin]

En atención a la Consulta N° 10 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. Se admite lo solicitado por el postor, en vista que ambos documentos pueden acreditar la experiencia de la empresa. quedando la redacción de la siguiente manera:

Documentos:	Se acredita con copia simple de contratos de ejecución de proyectos, conjuntamente con sus respectivas actas de recepción y/o conformidad. Los documentos que sustentan la experiencia en ejecución de proyectos en general pueden usarse para sustentar la experiencia en proyectos similares, o viceversa. En los documentos citados se debe especificar el plazo de inicio y fin de la participación del postor y el monto consignado del servicio.
-------------	--

En atención a las Consultas N° 11, N° 12, N° 13 y N° 14 del Pliego Absolutorio, respecto de Minera Las Bambas S.A., se admite lo consultado por el participante, se admitirá la experiencia adquirida en los puestos mencionados, al ser análogos al puesto requerido, quedando la redacción de la siguiente manera:



PERÚ

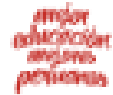
Ministerio de Educación

Unidad de Selección

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Central de Estudios y Bases

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



b) Personal profesional propuesto para el proyecto

PERSONAL PROFESIONAL MINIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO			
Requisitos:	A continuación, se detalla el personal profesional mínimo y sus requisitos mínimos necesarios para la ejecución del Proyecto.		
Profesional	N.º	Cargo y/o Responsabilidad	Requisito Mínimo/Experiencia
Ingeniero Civil o Arquitecto	Un (01)	Residente de Obra	<p>Colegado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia en proyectos en general no menor de ocho (8) años. Experiencia en proyectos similares no menor de cinco (5) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Residente de obra y/o Ingeniero Residente y/o Supervisor de obra y/o Inspector y/o Inspector de obra y/o Ingeniero supervisor y/o Jefe de Supervisión en la Ejecución y/o Supervisión.</p>
Ingeniero Civil o Arquitecto	Un (01)	Asistente de obra	<p>Colegado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia en proyectos en general no menor de cuatro (4) años. Experiencia en proyectos similares no menor de tres (3) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Especialista en Edificaciones, Asistente de Residente de obra y/o Residente de obra y/o Supervisor de obra y/o Asistente de supervisor y/o Inspector de obra y/o Jefe de Obra y/o Asistente de Obra y/o Asistente Técnico o similar, en la Ejecución y/o Supervisión</p>
Arquitecto	Un (01)	Especialista en Arquitectura de Espacios Educativos	<p>Colegado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia en proyectos en general no menor de cuatro (4) años. Experiencia en proyectos similares no menor de tres (3) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Especialista en Edificaciones, Asistente de Residente de obra y/o Residente de obra y/o Supervisor de obra y/o Asistente de supervisor y/o Inspector de obra y/o Jefe de Obra y/o Arquitecto y/o Especialista en Arquitectura y/o Coordinador de Obra o similar, en la Ejecución y/o Supervisión</p>
Ingeniero Civil	Un (01)	Especialista en Valorizaciones (costos y programación)	<p>Colegado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia en proyectos en general no menor de cinco (5) años. Experiencia en proyectos similares no menor de tres (3) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Especialista en valorizaciones y/o Ingeniero de valorizaciones y/o especialista en metrados y/o</p>

(Handwritten signatures in blue ink)



Ministerio de Educación

Asesoría de Selección

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Central de Registro y Ocur.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

**mejor educación
 mejores
 personas**

			ingeniero de valorizaciones y liquidación y/o ingeniero y/o especialista en metrados y presupuestos y/o especialista en costos y/o presupuestos, y/o Ingeniero Especialista en Programación de Obra o similar, en la ejecución y/o supervisión.
--	--	--	---

En atención a la Consulta N° 15 del Pliego Absolutorio, respecto de Minera Las Bambas S.A., se admite parcialmente lo solicitado por el participante. No se admite la reducción de años requerida, en vista de la envergadura del proyecto. Se admiten los cargos propuestos, excepto por los conceptos de "Ingeniero Residente", "Residente de Obra" y "Supervisor de Obra", al no ser análogos al requerido, quedando la redacción de la siguiente manera:

Ingeniero Civil	Un (01)	Especialista en Estructuras	<p>Colegiado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencia en proyectos en general no menor de seis (6) años. ▪ Experiencia en proyectos similares no menor de cuatro (4) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Especialista en estructuras, y/o Consultor Especialista en Estructuras y/o ingeniero estructural y/o Ingeniero supervisor de estructuras o similar en la ejecución y/o supervisión.</p>
------------------------	--------------------	------------------------------------	--

En atención a la Consulta N° 16 del Pliego Absolutorio, respecto de Minera Las Bambas S.A., se admite parcialmente lo solicitado por el participante, no se admite la inclusión de la profesión de "Ingeniero Civil". No se admite la reducción de años y participaciones requeridas, en vista de la envergadura del proyecto. Se admite el cargo propuesto para sustentar experiencia, al ser análogo a los requeridos, quedando la redacción de la siguiente manera:

Ingeniero Sanitario	Un (01)	Especialista en Instalaciones Sanitarias	<p>Colegiado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencia en proyectos en general no menor de seis (6) años. ▪ Experiencia en proyectos similares no menor de cuatro (4) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Especialista en instalaciones sanitarias y/o Ingeniero sanitario y/o Ingeniero de instalaciones sanitarias y/o Ingeniero especialista sanitario, y/o Ingeniero Supervisor Especialista de Instalaciones Sanitarias en la Ejecución y/o Supervisión.</p>
----------------------------	--------------------	---	--

En atención a la Consulta N° 17 del Pliego Absolutorio, respecto de Minera Las Bambas S.A., se admite parcialmente lo solicitado por el participante, no se admitirá la reducción de los años y participaciones requeridos, en vista de la envergadura del proyecto. Se admite la experiencia adquirida en los puestos mencionados, al ser análoga al puesto requerido, quedando la redacción de la siguiente manera:

Ingeniero Electricista o Mecánico Electricista (Ing. Electricista e Ing. Mecánico Electricista)	Un (01)	Especialista en Instalaciones Eléctricas o Mecánico eléctrico	<p>Colegiado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencia en proyectos en general no menor de seis (6) años. ▪ Experiencia en proyectos similares no menor de cuatro (4) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Especialista en instalaciones mecánicas y/o Ingeniero mecánico y/o Especialista Electricista, y/o Mecánico Electricista y/o Consultor y/o Supervisor Especialista en Instalaciones Electromecánicas y/o Especialista en Instalaciones Eléctricas y/o Ingeniero Electromecánico y/o Ingeniero Electricista, en la Ejecución y/o Supervisión.</p>
--	--------------------	--	--

[Handwritten signatures and marks in blue ink on the left margin]

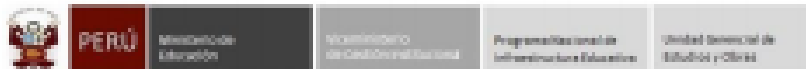
En atención a la Consulta N° 18 del Pliego Absolutorio, respecto de Minera Las Bambas S.A., se admite parcialmente lo solicitado por el participante, no se admite la inclusión de la profesión de "Profesional en Ingeniería". Se admiten los cargos propuestos para sustentar la experiencia, al ser análogos a los requeridos, quedando la redacción de la siguiente manera:

Ingeniero Civil o Ingeniero Industrial o Ingeniero en Higiene y Seguridad	Un (01)	Previsionista en Seguridad	<p>Colegiado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia en proyectos en general no menor de cinco (5) años. Experiencia en proyectos similares no menor de tres (3) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Previsionista en seguridad, Ingeniero de seguridad y/o prevencionista en obra y/o ingeniero de calidad y seguridad y/o Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, y/o Especialista de Seguridad y Medio Ambiente y/o Ingeniero Especialista en Seguridad y/o Ingeniero Especialista en Seguridad y Medio Ambiente y/o Jefe de Seguridad en el Trabajo y/o Supervisor de Seguridad o similar, en la ejecución</p>
Ingeniero Civil o Arquitecto	Un (01)	Modelador BIM de diseño y ejecución	Bachiller o Titulado



En atención a la Consulta N° 55 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Se confirma lo consultado por el postor (El profesional para acreditar al MODELADOR BIM DE DISEÑO Y EJECUCIÓN en la ejecución del proyecto, también podrá ser acreditado como MODELADOR BIM DE DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN para la elaboración del expediente técnico). En vista que las funciones de los dos especialistas mencionados no se dan en sincronía, no habría impedimento para que sean realizadas por el mismo profesional.

En atención a la Consulta N° 19 del Pliego Absolutorio, respecto de Minera Las Bambas S.A., se admite lo solicitado por el participante, se admitirá la precisión indicada a la redacción, especificando horas lectivas acumuladas, quedando la redacción de la siguiente manera:



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor educación
 mejores profesores

[Handwritten signatures in blue ink]

			<ul style="list-style-type: none"> Experiencia general no menor de tres (3) años, como modelador BIM responsable del desarrollo o modelado en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general. Experiencia específica no menor de una (1) participación, como modelador BIM responsable del desarrollo o modelado en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares. <p>Contar con certificación de una duración no menor de cuarenta (40) horas lectivas acumuladas que acredite manejo de la metodología BIM y cuarenta (40) horas lectivas acumuladas que acredite el manejo de herramientas BIM para el modelado, revisión y/o administración de información (Se acreditará con certificados, constancias, diplomas, u otros).</p>
--	--	--	--

En atención a la Consulta N° 20 del Pliego Absolutorio, respecto de Minera Las Bambas S.A., se admite parcialmente lo solicitado por el participante, no se admitirá la reducción de los años y participaciones requeridos. Se admitirá las experiencias adquiridas en los puestos mencionados, al ser análogos al puesto requerido, quedando la redacción de la siguiente manera:

Arquitecto o Diseñador Industrial	Un (01)	Especialista en Arquitectura, Diseño, Mobiliario y Equipamiento, paisajismo, señalética.	<p>Colegiado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia en proyectos en general no menor de seis (6) años. Experiencia en proyectos similares no menor de cuatro (4) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como especialista en Edificaciones, y/o Residente de obra y/o Supervisor de obra y/o Inspector de obra y/o Jefe de Obra y/o Arquitecto y/o Especialista en Arquitectura o similar, en la Ejecución y/o Supervisión de Mobiliario y Equipamiento.</p>
-----------------------------------	---------	--	--

En atención a la Consulta N° 21 del Pliego Absolutorio, respecto de Minera Las Bambas S.A., Se admite parcialmente lo solicitado por el participante. No se admite la inclusión de la profesión de "Ingeniero de Sistemas". Se admiten los cargos propuestos para sustentar la experiencia, al ser análogos a los requeridos, excepto por los conceptos de "Similares" e "Ingeniero de Sistemas", quedando la redacción de la siguiente manera:

Ingeniero de Telecomunicación es o Ingeniero Electrónico	Un (01)	Especialista en Comunicaciones	<p>Colegiado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia en proyectos en general no menor de cinco (5) años. Experiencia en proyectos similares no menor de tres (3) participaciones. <p>La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Especialista en redes y cableado estructurado, y/o Especialista en Comunicación y/o Residente y/o Supervisor en Instalaciones de Cableado Estructurado y/o Especialista en Telecomunicaciones, en la Ejecución y/o Supervisión.</p>
Acreditación:	<p>El postor debe presentar el Anexo N° 4-L tomando en cuenta la experiencia del personal profesional propuesto para la ejecución del Proyecto y que se acredita con cualquiera de los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Copias simples de los contratos suscritos y su respectiva conformidad. Copias simples de las constancias de trabajo. Copias simples de los certificados de trabajo. <p>Así también se debe presentar copia simple del curriculum vitae documentado, declaración jurada de estar habilitado para el ejercicio de sus funciones y carta de compromiso del personal profesional propuesto (ANEXO 4-M). De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</p>		

En atención a la Consulta N° 43 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. Se confirma que se aceptará la presentación de los certificados de habilidad de manera virtual. Dicha documentación se presentará en el momento de la presentación de documentación para la firma del Convenio de Inversión.

En atención a la Consulta N° 54 y N° 56 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Sobre lo consultado:

- I.) Sí, se solicita que los profesionales propuestos estén titulados y colegiados, a excepción de los Modeladores BIM. Se presentará copia de Título, diploma de Colegiatura, declaración jurada de estar habilitado.
- II.) La acreditación de la condición de HABILITADO se presentará al momento de presentar la documentación correspondiente a cada profesional para la firma del Convenio de Inversión.
- III.) Sí, la experiencia en proyectos similares también contará para ser presentada como experiencia en proyectos en general.

Consideraciones:	Si el Residente de Obra es Ingeniero Civil, entonces el Asistente de Residente de Obra deberá ser Arquitecto necesariamente, o viceversa.
-------------------------	--



PERÚ

Ministerio de Educación

Ministerio de Cultura y Deportes

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Técnica de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Ministerio de Educación
 Programa Nacional de Infraestructura Educativa

	<p>En los documentos que acrediten la experiencia se deben especificar el plazo de inicio y fin de la participación del personal profesional propuesto.</p> <p>Para el inicio de la ejecución de obra del PROYECTO, el Residente de Obra no debe encontrarse laborando como residente o supervisor en obras contratadas por Entidades Públicas, que no cuentan con recepción. Cuando la Entidad Pública verifique dicha situación, la Empresa Privada deberá sustituir al Residente de Obra propuesto, siempre que cumpla los mismos o superiores requisitos a los establecidos en las bases.</p>
Experiencia:	Se considera la experiencia en ejecución de proyectos en general ejecutados en los últimos veinte (20) años, y la experiencia en proyectos similares ejecutados en los últimos veinte (20) años.
Proyectos en general:	<p>Se consideran proyectos en general a los proyectos de obra de ingeniería civil, equipamiento básico y/o edificación, cuyas definiciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obra de ingeniería civil: Obra civil que comprende la construcción de infraestructura (vial, de servicios públicos, etc.), equipamiento y/o cualquier otro tipo de estructura. No se incluyen los edificios. • Equipamiento básico: Conjunto de construcciones y edificaciones que se destinan a los servicios de saneamiento y de electrificación. • Edificación: Obra de carácter permanente, cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.
Proyectos similares:	<p>Se consideran proyectos similares a los proyectos de:</p> <p>Edificaciones de centros educativos, institutos, puestos de salud, centros de salud, centro médico especializado, policlínico, hospitales, clínicas, universidades, viviendas multifamiliares, oficinas, multifamiliares y/o departamentos, instituciones públicas, entidades bancarias, hoteles, palacios municipales, centros penitenciarios, comisarías, centros comerciales, complejos deportivos y estadios.</p>

c) Maquinaria y/o equipamiento mínimo a utilizar en la ejecución del Proyecto

MAQUINARIA Y/O EQUIPAMIENTO MÍNIMO A UTILIZAR EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	
Requisitos:	A continuación se detalla la maquinaria y/o el equipamiento mínimo a utilizar en la ejecución del proyecto.
EQUIPO MÍNIMO – OBRAS	
	CANTIDAD
COMP. NEUMÁTICA - 93 HP - 335/375 PCM	1
MARTILLO NEUMÁTICO - 25/29 KG	1
CARGADOR SILLANTAS 110-125 HP	1
TRACTOR S/OBRAS 140/160 HP	1
PLANCHA COMPACTADORA VIBRAT. 4.0 HP	2
MEZCLADORA DE CONC.(TAMBOR) 9 P3, 8 HP	1
MEZCLADORA DE CONC.(TAMBOR) 11 P3, 18 HP	2
VIBRADOR A GASOLINA Y 1 3/4", 4 HP	2
CAMION VOLQUETE 4x2, 210/280 HP, 8 M3	1
Acreditación:	Para lo cual deberá presentar una Declaración Jurada donde se precise textualmente que las maquinarias y/o equipamiento estarán disponibles para la ejecución del proyecto y/o copia de los documentos que sustentan la propiedad



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor
 educación
 mejores
 profesores

y/o la posesión y/o el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad de la maquinaria y/o equipamiento.
Consideraciones: El equipo mínimo propuesto, puede presentar mayores características en potencia, volumen, dimensiones, etc., a lo indicado, pero no menores características.

6.2. Sobre la experiencia en la elaboración del Expediente Técnico

PERSONAL PROFESIONAL MINIMO REQUERIDO PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO				
Requisitos:	A continuación, se detalla el personal profesional mínimo y sus requisitos mínimos necesarios para la elaboración del Expediente técnico.			
Profesional	N.º	Cargo y/o Responsabilidad	Descripción	Requisito Mínimo/Experiencia

En atención a la Consulta N° 23 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. Se admite lo consultado por el participante. Se admitirá la experiencia adquirida en los puestos mencionados, al ser análogos al puesto requerido, quedando la redacción de la siguiente manera:

Ingeniero Civil o Arquitecto	Un (01)	Jefe de Proyecto	Responsable de coordinar la atención de la ejecución, será la persona autorizada para coordinar directamente con la Entidad aspectos relacionados con la ejecución del contrato; debiendo informar sobre la situación de los bienes entregados.	<ul style="list-style-type: none"> • Colegiado y habilitado. • Experiencia general no menor de ocho (8) años, como jefe de proyecto en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general. • Sustentar como mínimo cinco (5) participaciones de experiencia específica, como jefe de proyectos y/o gerente de proyectos y/o jefe de estudio y/o jefe de supervisión de estudio en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares.
Arquitecto	Un (01)	Especialista en Infraestructura Educativa	Responsable en la especialidad de arquitectura, mobiliario y equipamiento, paisajismo, señalética, seguridad y evacuación. Encargado de firmar y presentar la documentación referida a su especialidad de arquitectura y los planos correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Colegiado y habilitado • Experiencia general no menor de seis (6) años, como Especialista en Arquitectura en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general. • Sustentar como mínimo cuatro (4) participaciones de experiencia específica en la especialidad de arquitectura o similar, en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares.
Ingeniero Civil	Un (01)	Especialista en Estructuras	Responsable en la especialidad de estructuras. Encargado de firmar y presentar la documentación referida a su especialidad de Ingeniería civil.	<ul style="list-style-type: none"> • Colegiado y habilitado • Experiencia general no menor de seis (6) años como especialista de estructuras o similar en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor
 educación
 primero
 personas

			estructuras y los planos correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> Sustentar como mínimo cuatro (4) participaciones de experiencia específica como especialista de estructuras o similar, en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares.
Ingeniero Sanitario	Un (01)	Especialista Instalaciones Sanitarias	Responsable en la especialidad de ingeniería sanitarias. Encargado de firmar y presentar la documentación referida a su especialidad de ingeniería sanitarias y los planos correspondientes.	<p>Colegiado y habilitado</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia general no menor de seis (6) años, como especialista en instalación sanitaria o similar en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general. Sustentar como mínimo cuatro (4) participaciones de experiencia específica como especialista de instalaciones sanitarias o similar, en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares.

En atención a la Consulta N° 25 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. Se admite parcialmente lo solicitado por el participante. Se admiten los cargos propuestos para sustentar la experiencia, al ser análogos a los solicitados., quedando la redacción de la siguiente manera:

Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista	Un (01)	Especialista Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas	Responsable en la especialidad de ingeniería eléctrica o electromecánica. Encargado de firmar y presentar la documentación referida a su especialidad de ingeniería eléctrica, electromecánica y la planimetría correspondiente.	<p>Colegiado y habilitado</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia general no menor de seis (6) años, como especialista en instalación eléctrica, electromecánica o similar, en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general. Sustentar como mínimo cuatro (4) participaciones de experiencia específica como especialista en instalaciones eléctricas, mecánicas, y/o especialista en instalaciones eléctricas, mecánicas, y/o Especialista en Instalaciones Mecánico Eléctricas y/o Supervisor Especialista en Instalaciones Mecánico Eléctricas y/o especialista en redes de cableado estructurado o diseño de comunicaciones o diseño de tecnologías de información o similar, en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares.
Ingeniero Civil	Un (01)	Especialista en metrados y presupuestos.	Responsable en la especialidad de costos y presupuestos.	<p>Colegiado y habilitado</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia general no menor de cinco (5) años, como especialista en costos



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 100 años de Independencia"

mejor
 educación
 empieza
 aquí

			Encargado de firmar y presentar la documentación referida a los metrados, costos y presupuestos correspondientes	y presupuestos o similar en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general. <ul style="list-style-type: none"> Sustentar como mínimo cuatro (4) participaciones de experiencia específica en la especialidad de costos y presupuestos o similar en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares.
--	--	--	--	---

En atención a la Consulta N° 27 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. Se admite parcialmente lo solicitado por el participante. Se admiten los cargos propuestos para sustentar la experiencia, al ser análogos a los requeridos, excepto por el concepto de "Similares"., quedando la redacción de la siguiente manera:

Ingeniero de Telecomunicaciones o Ingeniero Electrónico	Un (01)	Especialista en Comunicaciones	Responsable en la especialidad de ingeniería de telecomunicaciones. Encargado elaborar y firmar la documentación referida a su especialidad de ingeniería de telecomunicaciones y los planos correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> Colegiado y habilitado Experiencia general no menor de cinco (5) años, como especialista en redes de cableado estructurado o diseño de comunicaciones o diseño de tecnologías de información o similar, en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general. Sustentar como mínimo cuatro (4) participaciones de experiencia específica como especialista en redes de cableado estructurado o diseño de comunicaciones o diseño de tecnologías de información o similar, y/o Especialista en Telecomunicaciones y/o Especialista en Comunicaciones en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares.
Ingeniero Civil o Arquitecto	Un (01)	Coordinador BIM de diseño y documentación	El coordinador BIM tendrá presencia en la etapa de diseño y documentación, para los cuales deberá ejecutar el Plan de Ejecución BIM, dirigir y ejecutar los procesos necesarios de compatibilización, documentación y extracción de metrados, realizar los procesos de calidad internos para la validación del modelo BIM, entre otras funciones descritas en el ANEXO N.º 03-A.2.	<ul style="list-style-type: none"> Colegiado y habilitado Experiencia general no menor de cuatro (4) años, como coordinador BIM responsable de la compatibilización de especialidades y extracción de información y documentación desde el modelado en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general. Experiencia específica no menor de dos (2) participaciones, como coordinador BIM responsable de la compatibilización de especialidades y extracción de información y

[Handwritten signatures in blue ink]

En atención a la Consulta N° 26 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. Se admite parcialmente lo consultado por el participante. Se admite la precisión de horas lectivas acumuladas, quedando la redacción de la siguiente manera:



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejorar calificación en los requisitos

				<p>documentación desde el modelado en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares.</p> <ul style="list-style-type: none"> Contar con certificación de una duración no menor de cuarenta (40) horas lectivas acumuladas que acredite manejo de la metodología BIM y cuarenta (40) horas lectivas acumuladas que acredite el manejo de herramientas BIM para el modelado, revisión y/o administración de información (Se acreditará con certificados, constancias, diplomas, u otros).
--	--	--	--	---

En atención a la Consulta N° 55 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Se confirma lo consultado por el postor (El profesional para acreditar al MODELADOR BIM DE DISEÑO Y EJECUCIÓN en la ejecución del proyecto, también podrá ser acreditado como MODELADOR BIM DE DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN para la elaboración del expediente técnico). En vista que las funciones de los dos especialistas mencionados no se dan en sincronía, no habría impedimento para que sean realizadas por el mismo profesional.

Ingeniero Civil o Arquitecto	Dos (02)	Modelador BIM de diseño y documentación	El modelador BIM tendrá a cargo el desarrollo del modelo BIM de las diferentes especialidades del proyecto para el proceso de compatibilización. Reportar las interferencias a los responsables de cada especialidad, realizar la extracción de la planimetría 2D y de cantidades de obra a partir de los modelos BIM, entre otras funciones descritas en el ANEXO N.° 03-A.2	<p>Bachiller o Titulado</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia general no menor de tres (3) años, como modelador BIM responsable del desarrollo o modelado en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos en general. Experiencia específica no menor de una (1) participación, como modelador BIM responsable del desarrollo o modelado en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares. Contar con certificación de una duración no menor de cuarenta (40) horas lectivas que acredite manejo de la metodología BIM y cuarenta (40) horas lectivas que acredite el manejo de herramientas BIM para el modelado, revisión y/o administración de información (Se acreditará con certificados, constancias, diplomas, u otros).
Arquitecto o Diseñador Industrial	Un (01)	Especialista en Diseño, Mobiliario y Equipamiento.	Responsable en la especialidad de mobiliario equipamiento.	<p>Colegiado y habilitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencia en proyectos en general no menor de seis (6) años.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor educación
 primero
 personas

			Encargado de firmar y presentar la documentación referida a su especialidad de arquitectura y los planos correspondientes.	* Experiencia en proyectos similares no menor de cuatro (4) participaciones. La experiencia en proyectos en general y similares se sustentará habiendo participado como Especialista en Edificaciones, y/o Jefe de Proyecto y/o Arquitecto y/o Diseñador o similar, en la elaboración y/o revisión de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de proyectos similares.
Acreditación:	El postor debe presentar el Anexo N° 4-L tomando en cuenta la experiencia del personal profesional propuesto para la ejecución del Proyecto y que se acredita con cualquiera de los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> • Copias simples de los contratos suscritos y su respectiva conformidad. • Copias simples de las constancias de trabajo. • Copias simples de los certificados de trabajo. Así también se debe presentar copia simple del curriculum vitae documentado, declaración jurada de estar habilitado para el ejercicio de sus funciones y carta de compromiso del personal profesional propuesto (ANEXO 4-M).			

En atención a la Consulta N° 43 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. Se confirma que se aceptará la presentación de los certificados de habilidad de manera virtual. Dicha documentación se presentará en el momento de la presentación de documentación para la firma del Convenio de Inversión.

En atención a la Consulta N° 54 y N° 56 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Sobre lo consultado:

- I.) Sí, se solicita que los profesionales propuestos estén titulados y colegiados, a excepción de los Modeladores BIM. Se presentará copia de Título, diploma de Colegiatura, declaración jurada de estar habilitado.
- II.) La acreditación de la condición de HABILITADO se presentará al momento de presentar la documentación correspondiente a cada profesional para la firma del Convenio de Inversión.
- III.) Sí, la experiencia en proyectos similares también contará para ser presentada como experiencia en proyectos en general.

Consideraciones:	En los documentos se deben especificar el plazo de inicio y fin de la participación del profesional propuesto. De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (trasape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.
Experiencia:	Se considera la experiencia en ejecución de proyectos en general ejecutados en los últimos veinte (20) años, y la experiencia en proyectos similares ejecutados en los últimos veinte (20) años.
Proyectos en general:	Se consideran proyectos en general a los proyectos de obra de ingeniería civil, equipamiento básico y/o edificación, cuyas definiciones son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Obra de Ingeniería Civil: Obra civil que comprende la construcción de infraestructura (vial, de servicios públicos, etc.), equipamiento y/o cualquier otro tipo de estructura. No se incluyen los edificios. • Equipamiento básico: Conjunto de construcciones y edificaciones que se destinan a los servicios de saneamiento y de electrificación. • Edificación: Obra de carácter permanente, cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.
Proyectos similares:	Se consideran proyectos similares a los proyectos de: Edificaciones de centros educativos, institutos, puestos de salud, centros de salud, centro médico especializado, policlínico, hospitales, clínicas, universidades, viviendas multifamiliares, oficinas, multifamiliares y/o departamentos, instituciones públicas, entidades bancarias, hoteles, palacios municipales, centros penitenciarios, comisarías, centros comerciales, complejos deportivos y estadios.

7. SOBRE LOS TERMINOS DE REFERENCIA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El Expediente Técnico, que elabore la EMPRESA PRIVADA debe guardar plena coherencia con los objetivos, alcances y parámetros que sustentan la viabilidad del proyecto.

Para las modificaciones en fase de inversión, serán de aplicación las disposiciones del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe), de conformidad a lo señalado en el literal e) del numeral 15.1 del Artículo 15 del Reglamento del



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

*mejor educación
 mejores
 profesores*

Decreto Legislativo N.º 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

La EMPRESA PRIVADA que presente su carta de expresión de interés al Proceso de Selección se le entregará un CD o DVD, el cual contiene el estudio de pre inversión y sus modificaciones de ser el caso, así como la información detallada del contenido que deberá tener el Expediente Técnico (infraestructura, mobiliario y equipamiento); incluyendo las características y condiciones establecidas por PRONIED.

Asimismo, se precisa que el costo del Expediente Técnico cubre todos los estudios y documentación requeridos para el desarrollo del mismo.

En atención a la Consulta N° 66 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C, Se confirma que los pagos de las tasas de los trámites serán parte del alcance del proyecto.

El inicio de la elaboración del Expediente Técnico, se cuenta desde el día siguiente de la Entrega del Terreno. No se procederá a la Entrega del Terreno y, por lo tanto, tampoco al inicio de la elaboración del Expediente Técnico, si el terreno no cuenta con la siguiente condición:

- Terreno de libre disponibilidad y perteneciente al Ministerio de Educación. (Las afectaciones en Uso deberán ser a plazo indeterminado).

En atención a la Consulta N° 62 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C, Se confirma que el terreno se entregará para la ejecución de obra desocupado para el inicio de los trabajos.

En atención a la Consulta N° 63 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C, Se confirma que hay trabajos de demolición a realizarse en el terreno del proyecto por parte del Ejecutor, los cuales están contemplados en los alcances del proyecto. La información correspondiente forma parte del Estudio de Preinversión que será alcanzado al Ejecutor.

Los trabajos relacionados a las condiciones requeridas, no forman parte de la elaboración del Expediente Técnico, ni serán reconocidos como pago a la Empresa Privada.

7.1. Cuadro de plazos y documentos de entrega

CUADRO DE PLAZOS Y DOCUMENTOS DE ENTREGA (Ver Detalle en el ANEXO N.º 03-A.1)	
Entrega	Plazo máximo para la presentación del entregable por parte de la Empresa Privada.
PRIMERA ENTREGA	25 d.e.
1	INFORME TÉCNICO INICIAL Contenido: • Ficha Técnica. • Ficha de Profesionales • Documentación del terreno • Informe de vulnerabilidad y análisis de riesgos. • Informe Técnico de Evaluación Integral de Infraestructura. • 20 fotografías del terreno debidamente comentadas de manera descriptiva. • Constancia de Inspección firmada por el Director de la Institución Educativa.
	ESTUDIOS BÁSICOS • Levantamiento Topográfico y Arquitectónico. • Estudio de Mecánica de Suelos. • Evaluación Estructural
	TRAMITE DE FACTIBILIDADES Y LICENCIAS • Ficha de Evaluación Ambiental. • Inicio del trámite para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos. • Inicio del trámite de factibilidades de Servicio (agua, desagüe, servicio eléctrico y telecomunicaciones)
	PLAN DE EJECUCIÓN BIM • Definición del marco en el cual la ENTIDAD PÚBLICA y el EJECUTOR DEL PROYECTO trabajarán en el esquema de trabajo BIM y especificando los alcances y limitaciones del Modelo BIM a lo largo del desarrollo del proyecto, roles, comunicación, convenciones para los elementos de cada especialidad. Ver el ANEXO N.º 03-A.2 y ANEXO N.º 03-A.2.1
	Entrega

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



PERÚ

Ministerio de Educación

Comité de Selección

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Ejecutora de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

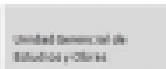
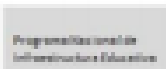
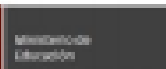
mejor educación empieza primero

SEGUNDA ENTREGA		35 d.e.
1	ANTEPROYECTO DE ARQUITECTURA	<ul style="list-style-type: none"> Memoria Descriptiva General del Anteproyecto de arquitectura Planos del anteproyecto Arquitectónico El anteproyecto de arquitectura será desarrollado en Mod BIM – AR LOD 200 de acuerdo al ANEXO N.º 03-A.2
	ANTEPROYECTO DE ESTRUCTURAS	<ul style="list-style-type: none"> Memoria Descriptiva General del Anteproyecto de estructuras Planos del anteproyecto de Estructuras El anteproyecto de estructuras será desarrollado en Mod BIM – ES LOD 200 de acuerdo al ANEXO N.º 03-A.2.
3	TRAMITE DE FACTIBILIDADES Y LICENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos aprobado (a menos que requiera elaborar un PEA) Facilidades de servicio aprobadas (agua*, desagüe, servicio eléctrico y telecomunicaciones). De requerirse, se presentarán los proyectos de Obras complementarias para el servicio correspondiente.
	PLAN DE CONTINGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> Memoria descriptiva de la implementación del Plan de Contingencia. Cronograma de Ejecución, según actividades.
Entrega		Plazo máximo para la presentación por parte de la Empresa Privada.
TERCERA ENTREGA		40 d.e.
1	PROYECTO DE ARQUITECTURA	<ul style="list-style-type: none"> Memorias Planos del proyecto de arquitectura. El proyecto será desarrollado en Mod BIM LOD 350 de acuerdo al ANEXO N.º 03-A.2.
	PROYECTO DE ESTRUCTURAS	<ul style="list-style-type: none"> Memorias Planos del proyecto de estructuras. El proyecto será desarrollado en Mod BIM LOD 350 de acuerdo al ANEXO N.º 03-A.2.
3	PROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	<ul style="list-style-type: none"> Memorias Planos del proyecto de instalaciones eléctricas El proyecto será desarrollado en Mod BIM LOD 350 de acuerdo al ANEXO N.º 03-A.2.
	PROYECTO DE INSTALACIONES MECÁNICAS Y ELECTROMECÁNICAS	<ul style="list-style-type: none"> Memorias Planos del proyecto de instalaciones mecánicas y electromecánicas El proyecto será desarrollado en Mod BIM LOD 350 de acuerdo al ANEXO N.º 03-A.2.
5	PROYECTO DE COMUNICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Memorias Planos del proyecto de comunicaciones El proyecto será desarrollado en Mod BIM LOD 350 de acuerdo al ANEXO N.º 03-A.2.
	PROYECTO DE INSTALACIONES SANITARIAS Y AGUA CONTRA INCENDIOS.	<ul style="list-style-type: none"> Memorias Planos del proyecto de instalaciones sanitarias El proyecto será desarrollado en Mod BIM LOD 350 de acuerdo al ANEXO N.º 03-A.2.
7	PROYECTO INTEGRAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.	<ul style="list-style-type: none"> Memorias Planos de mobiliario y equipamiento Fichas técnicas de equipamiento deportivo Garantía comercial de los bienes

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

* La factibilidad del servicio es la determinación del cumplimiento de las condiciones técnicas y administrativas que permitan dotar al Servicio de Agua Potable y/o Alcantarillado Sanitario, las mismas que son registradas en el "Informe de Factibilidad". La factibilidad de servicios es otorgada por la EMPRESA de agua respectiva



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor
 educación
 mejores
 profesores

El proyecto será desarrollado de acuerdo al ANEXO N.° 03-A.3	
8	TRÁMITE DE FACTIBILIDADES DE SERVICIOS Y LICENCIAS
	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la Declaración de Impacto Ambiental al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento bajo su Dirección General de Asuntos Ambientales. Inicio de Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) de ser requerido por el CIRA. Facilidad de Servicios (proyectos complementarios aprobados por la EPS de ser el caso).
Entrega	Plazo máximo para la presentación por parte de la Empresa Privada.
CUARTA ENTREGA	45 d.e
1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
	<ul style="list-style-type: none"> Especificaciones técnicas por especialidad.
2	METRADOS
	<ul style="list-style-type: none"> La Planilla General de Metrados de todas las especialidades. Resumen y Sustento de los metrados por partida de cada componente. <p>Respecto al componente de mobiliario y equipamiento, se debe adjuntar la documentación de acuerdo al ANEXO N.° 3 – A.3</p>
3	PRESUPUESTO
	<ul style="list-style-type: none"> Presupuestos separados por componentes de acuerdo a la Planilla General de Metrados, indicando costo directo, gastos generales, utilidad e impuestos. Análisis de costos unitarios por especialidad. Listado de insumos del presupuesto total, por especialidad. Fórmulas polinómicas del presupuesto total y por especialidad. Costos desagregados de implementación del Plan de contingencia. Cuadro Comparativo entre el Costos del Perfil de Inversión y el Costo del Expediente Técnico, e informe respectivo sustentando las posibles diferencias. Cuadro de Desembolsos según modelo. Hoja de Consolidado del Presupuesto, según modelo. Hoja de Resumen según modelo. Cronograma valorizado de ejecución de la obra. Cronograma general de ejecución del componente de mobiliario y equipamiento. Cotizaciones. Desagregado de Gastos Generales. <p>Respecto al componente de mobiliario y equipamiento, se debe adjuntar la documentación de acuerdo al ANEXO N.° 3 – A.3</p>
4	TRÁMITE DE FACTIBILIDADES DE SERVICIOS Y LICENCIAS
	<ul style="list-style-type: none"> Declaración de Impacto Ambiental aprobada por el Ministerio de Vivienda bajo la Dirección General de Asuntos Ambientales y la Certificación Ambiental correspondiente. Autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico Aprobación del Informe Final del Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) de ser requerido por el CIRA. Licencias Municipales. Proyecto del Formato N.° 08-A.
Entrega	Plazo máximo para la presentación por parte de la Empresa Privada.
QUINTA ENTREGA	5 d.e
1	EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO
	<ul style="list-style-type: none"> Vistas del proyecto y recorrido virtual Maquetas del proyecto Memorias Especificaciones Técnicas Presupuestos Metrados Informes y fichas Licencias

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor
 educación
 empieza
 por nosotros

<ul style="list-style-type: none"> Estudios Básicos Planos de Especialidades Modelo BIM Otros indicados en los ANEXO N.°03-A.1, ANEXO N.°03-A.2 y ANEXO N.°03-A.3 			
<p>Consideraciones: El Expediente completo deberá estar firmado, foliado y sellado en cada una de sus hojas por el profesional responsable de su elaboración, el Jefe de Proyecto, el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO y el representante legal de la EMPRESA PRIVADA. Se requerirán dos (02) copias completas del expediente técnico, una vez otorgada la conformidad al único original y proceder a su sellado respectivo. Ver FORMATO DE ENTREGA EN FÍSICO Y DIGITAL en el ANEXO N.°03-A.1</p>			
<table border="1"> <tr> <th>PLAZO MÁXIMO PARA LA PRESENTACIÓN</th> <th>TOTAL:</th> <th>150 d.c.</th> </tr> </table>	PLAZO MÁXIMO PARA LA PRESENTACIÓN	TOTAL:	150 d.c.
PLAZO MÁXIMO PARA LA PRESENTACIÓN	TOTAL:	150 d.c.	

En atención a la Consulta N° 30 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A., se admitirá la presentación de los documentos con firma digital.

7.2. Sobre el Plan de Contingencia

El Plan de Contingencia consiste en trasladar a los estudiantes a las aulas de dos locales cercanos cedidos para su implementación, a fin de garantizar la prestación del servicio educativo durante la ejecución del proyecto de inversión.

ACTIVIDADES PARA IMPLEMENTAR LOS LOCALES DESTINADOS PARA EL PLAN DE CONTINGENCIA	
IE N° 30631	
1	Transporte de mobiliario y equipamiento al local
2	Pago por el suministro de servicios básicos de agua y luz generados
3	Trabajos de implementación
4	Imprevistos
SALÓN COMUNAL	
1	Transporte de mobiliario y equipamiento al local
2	Pago por el suministro de servicios básicos de agua y luz generados
3	Trabajos de implementación
4	Imprevistos

a) Condiciones en la ejecución del Plan de Contingencia

Durante la ejecución contractual el EJECUTOR DEL PROYECTO deberá asegurar el cumplimiento de lo siguiente:

- El EJECUTOR DEL PROYECTO deberá asegurar el suministro de los servicios básicos (agua, desagüe, electricidad, telefonía e internet) para la correcta ejecución de los trabajos de implementación del Plan de Contingencia en caso se requiera, los cuales no deberán generar gastos a la Entidad o a la IE N.° 32411 o al Municipio Local.
- El EJECUTOR DEL PROYECTO es responsable de los bienes y/o insumos transportados al terreno destinado al Plan de Contingencia, hasta la Conformidad Técnica de su implementación.

En atención a la Consulta N° 67 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C se precisa que la información del Plan de Contingencia a ejecutarse forma parte del Estudio de Preinversión.

7.3. Plan de monitoreo arqueológico y/o plan de evaluación arqueológica

En caso de que el Ministerio de Cultura requiera la elaboración de Plan de Monitoreo Arqueológico y/o Plan de Evaluación Arqueológica y posterior obtención del CIRA, dichos trabajos corresponden a la elaboración del expediente técnico y serán asumidos por la Empresa Privada.

7.4. Metodología BIM

Para la elaboración del Expediente Técnico, así como para el desarrollo de la ejecución de obra, LA EMPRESA PRIVADA deberá utilizar el sistema BIM (Building Information Modeling) con un nivel de detalle LOD 300² y LOD 350². En tal sentido, el EJECUTOR DEL PROYECTO

² LOD 300: Es el nivel en el que se definen gráficamente los elementos, especificando aproximadamente cantidades, tamaño, forma y/o ubicación respecto al conjunto del proyecto. Puede incluir información no gráfica.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor
educación
en los
peruanos

encargado de desarrollar el Expediente Técnico, deberá presentar el Plan de Ejecución BIM. Ver ANEXO N.° 03-A.2 y ANEXO N.° 03-A.2.1

Cabe precisar que la presentación del Expediente Técnico seguirá realizándose en físico y los archivos digitales de los planos en AutoCAD. Ver ANEXO N.° 03-A.1

7.5. Reuniones concurrentes

Durante el desarrollo de los entregables la ENTIDAD, de acuerdo al cuadro de plazos de entrega, SE PROGRAMARÁN reuniones concurrentes para la verificación de los avances de los entregables, a las que se deberán apersonar los profesionales propuestos por la EMPRESA PRIVADA que sean convocados de manera obligatoria, la inasistencia de los profesionales dará lugar a la aplicación de penalidades diferentes a la penalidad por retraso injustificado (penalidad por mora). Las reuniones se programarán con un mínimo de cuatro (04) días hábiles y se pueden reprogramar tanto por la EMPRESA PRIVADA o por la ENTIDAD por una única vez, con un aviso oportuno de dos (02) días hábiles como mínimo, antes de la reunión programada.

En atención a la Consulta N° 31 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, se admite parcialmente lo consultado por el participante. Se admite la precisión de "reuniones virtuales", sin embargo se mantiene el texto referido a la aplicación de penalidades, en vista que los profesionales se deberán apersonar en las reuniones virtuales programadas.

Se podrán programar más reuniones concurrentes, de acuerdo a la necesidad del avance de los entregables, estos podrán ser solicitados por la EMPRESA PRIVADA o la ENTIDAD, siendo esta última la que fije fecha y hora para realizarlos.

7.6. Entregas y Aprobación

Al día siguiente de la notificación de la aprobación del entregable, se inicia el plazo para la presentación del próximo entregable, según el cuadro de plazos de entrega.

La EMPRESA PRIVADA programará las entregas de acuerdo al cuadro indicado, teniendo en cuenta que la supervisión será constante y coordinada. Bajo ningún concepto podrá presentar un entregable si no se cuenta previamente con la conformidad de la etapa que le antecede.

Asimismo, si el entregable o absolución de observaciones presentado se encuentra incompleto conforme a lo exigido en el numeral 3 del Anexo 03-A.1 de los presentes Términos de Referencia, se considerará como no recibido por la Entidad Pública, y se devolverá a la empresa privada.

Sin embargo, si bien la omisión de información en alguno de los documentos (Planos, especificaciones técnicas, memoria descriptiva y presupuesto de obra) que forman parte del expediente técnico pero detallada en otro (u otros), dicha falta de información no origina la aprobación de un adicional, ni autorización de mayores trabajos, ni reconocimiento de costos adicionales en el CIPGN. Asimismo, en tanto la EMPRESA PRIVADA estará a cargo de la obligación de elaboración de expediente técnico, se considerará deficiencia la omisión de algún componente que sea necesario para el cumplimiento del Convenio, el mismo que no generará ningún tipo de adicional de obra, ni reconocimiento de costos adicionales en el CIPGN, de conformidad con lo establecido en el numeral 72.1 del artículo 72 del TUD del Reglamento de la Ley N° 29230.

La EMPRESA PRIVADA, presenta el expediente técnico, considerando los trabajos que resulten necesarios para el cumplimiento del Convenio, según la información contenida en los planos, especificaciones técnicas, memoria descriptiva y presupuesto de obra que forman parte del expediente técnico, este orden de prelación será aplicable durante la ejecución de obra.

7.7. Régimen de notificaciones

³ LCO 350: Los Modelos de Nivel de Detalle 350 (ND-350) incluyen elementos en que los cuales los componentes genéricos han sido reemplazados por materiales totalmente definidos. Incluye la detección de interferencias entre distintos elementos. Es propio de proyectos complejos desarrollados independientemente por disciplinas. Afecta al análisis, programación y coordinación del proyecto. Ocasionalmente, al costo por elemento y conjunto. Habitualmente, modifica la totalidad del proyecto respecto a LCO 350 según criterios definidos en los que suele ser prioritario el respeto a la estructura frente a instalaciones, y estas frente a arquitectura. Requieren de una perfecta coordinación entre todos los agentes y las distintas disciplinas para una correcta ejecución en obra y una drástica reducción de errores y modificaciones en la misma.



PERÚ

Ministerio de Educación

Ministerio de Educación Superior

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor
educación
en los
primeros
años

En caso de mantenerse o establecerse medidas extraordinarias de aislamiento social como consecuencia de la declaratoria de estado de emergencia sanitaria a nivel nacional por el brote del COVID-19, la empresa privada deberá comunicar, consignar y autorizar una dirección electrónica (correo electrónico) que le permita presentar a través de medios virtuales los documentos correspondientes a la ejecución del Convenio; siendo que en dicha dirección la entidad pública realizará válidamente las notificaciones.

El régimen de notificaciones por medios electrónicos y/o virtuales, será válida para todos sus efectos para la presentación de información y/o documentación cuya comunicación es obligatoria según el Convenio de Inversión Pública y deberá efectuarse a través de la mesa de partes virtual de la entidad pública, es decir: <https://sistemas.pronied.gob.pe/sgdvirtual/#registro>, en el horario de lunes a viernes de 8:30 a.m. a 5 p.m. (días hábiles).

Asimismo, la empresa privada deberá indicar personas autorizadas para remitir los correos electrónicos y sus respectivos correos electrónicos, para efectos de las coordinaciones que necesiten realizarse.

7.8. Absolución de observaciones

De existir observaciones al entregable presentado, la Entidad Pública las comunicará a la Empresa Privada, otorgando un plazo para su subsanación que no podrá ser menor de cinco (5) ni mayor a treinta (30) días calendario, de acuerdo a la complejidad de las observaciones. El Plazo para la subsanación de las observaciones inicia al día siguiente de notificada el Acta de Observaciones correspondiente.

En caso persistan las observaciones luego de presentada la subsanación referida en párrafo precedente, se precisa que el plazo que utilice la Empresa Privada en presentar la(s) subsanación(es) se contabilizará como parte del plazo contractual establecido para la presentación de la obligación Expediente Técnico; y por tanto ameritará la aplicación automática de penalidades por mora. Asimismo, en caso persistan las observaciones, la Entidad Pública podrá exigir su subsanación, o resolver el Convenio, de conformidad con el artículo 84 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.

7.9. Penalidades

La Entidad Pública aplicará a la Empresa Privada una penalidad por retraso injustificado (penalidad por mora) por cada día de atraso en la presentación de su obligación Expediente Técnico, considerando el plazo máximo con que cuenta para la presentación total del mismo. Para el cómputo de días de atraso de la referida obligación no se considerará:

- El plazo otorgado a la Empresa Privada para la absolución de observaciones producto de la primera revisión efectuada por la Entidad Pública, a cada uno de los entregables que conforman la obligación.
- El plazo que la Entidad Pública emplee para la revisión de cada uno de los entregables, ni de la primera ni de las siguientes revisiones.

La penalidad máxima por retraso injustificado (penalidad por mora) a aplicarse en la etapa de elaboración de expediente técnico y ejecución de obra, se genera de manera automática y será hasta el 10% del monto de cada obligación (Expediente Técnico y ejecución de Obra). Asimismo, se aplicarán penalidades adicionales en los casos indicados en el numeral 18 del presente documento.

7.10. Responsabilidades y Garantías

La supervisión de la elaboración del Expediente Técnico estará a cargo del PRONIED, a través de sus Unidades Gerenciales que correspondan.

La revisión y/o conformidad del Expediente Técnico, por parte de la Entidad Pública, durante su elaboración, no exime a la Empresa Privada de la responsabilidad final y total del mismo. Asimismo, la aprobación por parte de la Entidad Pública del Expediente Técnico, no libera de responsabilidad a la Empresa Privada por los errores y/o deficiencias que contenga en las



PERÚ

Ministerio de Educación

Comando en Jefe
Operaciones

Programación de
Infraestructura Educativa

Unidad Operativa de
Educación y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor
educación
algunos
participamos

partes a estas encargadas, las cuales deberán ser subsanadas por la Empresa Privada en cualquier etapa de la elaboración del Expediente Técnico y ejecución del Proyecto. Asimismo, una vez elaborado el expediente técnico por la empresa privada o modificado mediante un documento de trabajo, y aprobado por la entidad pública, se encuentra prohibida la aprobación de adicionales por errores o deficiencias en el expediente técnico, de conformidad con el numeral 72.1 del artículo 72 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.

Las variaciones y/o las modificaciones al Convenio inicial que resulten de los incrementos y/o los deductivos durante la fase de ejecución, que modifiquen el monto total de inversión, son reconocidos por la Entidad Pública hasta el treinta por ciento (30%) del monto total de inversión considerado en el Convenio inicial, en caso cuente Expediente Técnico aprobado al momento de su suscripción; y, hasta el cincuenta por ciento (50%) considerado en el convenio inicial, en caso no cuente con expediente técnico o Expediente Técnico aprobado al momento de su suscripción, en ambos casos no se considera el monto de supervisión, en correspondencia con el numeral 72.3 del artículo 72 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230. Asimismo, los incrementos en el monto total de inversión que excedan estos límites no son reconocidos por la Entidad Pública.

La Empresa Privada es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo de diez (10) años, contado a partir de la conformidad de la recepción del Proyecto, de acuerdo con el numeral 63.2 del Artículo 63 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230. En ese sentido, en caso se requiera a la Empresa Privada para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia.

8. CAMBIO DE EJECUTOR DEL PROYECTO O PROFESIONALES Y/O ESPECIALISTAS

En el caso que la Empresa Privada requiera el cambio del ejecutor del proyecto o los profesionales y/o especialistas propuestos inicialmente, el ejecutor del proyecto o los profesionales y/o los especialistas reemplazantes deben reunir iguales o superiores requisitos a los establecidos en las bases. El cambio deberá ser autorizado por el funcionario de la Entidad Pública que cuente con facultades para la suscripción del Convenio, de acuerdo al artículo 68 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.

El mismo procedimiento y plazos serán aplicables para la sustitución y o cambio de los especialistas y/o profesionales requeridos para la elaboración del expediente técnico.

En atención a la Consulta N° 42 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, Se acoge parcialmente. De las causales presentadas, se considerará únicamente como válida y aceptable la presentación de una prueba (molecular o serológica) positiva por COVID-19.

Se precisa que se aceptará la ausencia temporal acreditada del personal de manera excepcional y justificada, lo cual se deberá acreditar documentalente. La ausencia temporal derivada de enfermedad, caso fortuito o fuerza mayor, debidamente justificada y acreditada, no será pasible de aplicación de penalidad. Para el caso de ausencias prolongadas, para efectos de la evaluación de las solicitudes de sustitución de profesionales y/o especialistas, se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 68 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, que establece que la solicitud de sustitución de profesionales y/o especialistas deba sustentarse sobre la base de una circunstancia excepcional y de manera justificada, entre otras exigencias normativas que señala dicho artículo, caso contrario se procederá a la aplicación de penalidad.

9. IMPEDIMENTOS PARA PARTICIPAR EN LOS PROCESOS DE SELECCIÓN:

Cabe señalar que los impedimentos para participar o ser postor en los procesos de selección, bajo el mecanismo de Obras por Impuestos se encuentran detalladas en el artículo 36 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.

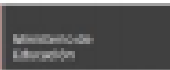
Asimismo, si la Empresa Privada o uno de los integrantes de un consorcio o la empresa ejecutora se encuentra impedido de ser participante, postor y/o EJECUTOR DEL PROYECTO, la propuesta se considera como no presentada y, en caso se haya suscrito el Convenio, se considera nulo de pleno derecho y no surte efectos.

Para dicho efecto, los postores presentarán una Declaración Jurada de no estar comprendidos dentro de los impedimentos para participar o ser postores en los procesos de selección bajo el mecanismo de Obras por Impuestos, detallados en el artículo 36 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.

10. PENALIDADES

La Empresa Privada incurrirá en penalidad por retraso injustificado (penalidad por mora), cuando haya incumplido de forma injustificada dentro de la fecha establecida, con la ejecución de las obligaciones derivadas del Convenio.

La penalidad por mora se aplica por el retraso injustificado en la elaboración del Expediente Técnico y/o ejecución de obra, conforme a los procedimientos señalados en el TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor
 educación
 empieza
 por nosotros

La penalidad por retraso injustificado (penalidad por mora) se genera automáticamente por cada día calendario de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones derivadas del Convenio:

- En la etapa de elaboración de Expediente Técnico hasta alcanzar como monto máximo el equivalente al diez por ciento (10%) del Monto de elaboración del Expediente Técnico consignado en el convenio.
- En la etapa de ejecución de la Obra hasta alcanzar como monto máximo el equivalente al diez por ciento (10%) del Monto vigente de la ejecución de la obra, pactado en el convenio y/o sus adendas.

En todos los casos, la penalidad por mora se aplicará y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

Monto = Es el monto de la ejecución de la obra o el monto del Expediente técnico. (Dependiendo en la etapa que se encuentre.)

Plazo = Es el total de días calendario considerados en la ejecución de la obra o Expediente técnico (Dependiendo en la etapa que se encuentre.).

F = Es un factor que toma los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días en la ejecución de la obra o expediente técnico $F = 0.40$
- Para plazos mayores a sesenta (60) días para la ejecución de la obra o expediente técnico $F = 0.15$

El cálculo de la penalidad por mora se realizará en función del monto y plazo vigente, esto es, el monto y plazo de cada obligación² establecidos en el Convenio y sus adendas que en el caso de la ejecución de Obra está definido en el Expediente Técnico aprobado por la Entidad Pública y que pueda haberse afectado por las variaciones correspondientes a los mayores trabajos de obra, menores trabajos de obra y/o ampliaciones de plazo.

El incumplimiento y/o demora de parte de LA EMPRESA PRIVADA en la ejecución de las obligaciones del Convenio, por causa imputable a LA ENTIDAD PÚBLICA directamente relacionada con la ejecución del Proyecto, o por causas ajenas a LA EMPRESA PRIVADA siempre que ésta última no hubiera podido ni prever ni evitar, no será considerado como incumplimiento hasta el momento en que LA ENTIDAD PÚBLICA cumpla con su obligación o, sean superadas las causas que hayan impedido la ejecución del Proyecto. En tales casos, se prorrogarán los plazos respectivos de la elaboración del Expediente Técnico o de la ejecución de la Obra hasta recuperar el tiempo de demora causada.

El cálculo de la penalidad por mora deberá ser por cada una de las obligaciones del Convenio que deba ejecutarse tales como: Expediente Técnico y ejecución de Obra, para ello se debe calcular la penalidad tomando en cuenta el monto y el plazo de ejecución total de cada obligación.

Así mismo, se establecen penalidades adicionales aplicables a la EMPRESA PRIVADA por el incumplimiento injustificado de las obligaciones a su cargo, las mismas que son objetivas, razonables y congruentes con el objeto materia del Convenio.

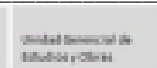
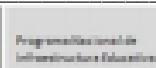
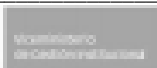
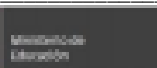
Adicionalmente a la penalidad por mora, se aplicará las siguientes penalidades:

PENALIDADES ADICIONALES

La Entidad Pública podrá aplicar penalidades adicionales, diferentes a las penalidades por mora, en los siguientes casos:

NL ²	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
-----------------	--------------------------------------	------------------	---------------

² Para los fines de la aplicación de las penalidades por mora, se considerarán dos (02) obligaciones del Convenio, siendo las siguientes: 1) Elaboración del Expediente Técnico y 2) Ejecución de Obra (El término obra considera todos los componentes del Proyecto con excepción de los expedientes técnicos, operación y/o mantenimiento. La edificación, Mobiliario y Equipamiento forman parte de la obligación Ejecución de Obra del Proyecto).



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor educación empieza por nosotros

1	En caso la Empresa Privada culmine su relación contractual con el Ejecutor del Proyecto o los profesionales y/o especialistas, siempre y cuando el proyecto se encuentre en ejecución y la Entidad Pública no haya aprobado la sustitución del Ejecutor del Proyecto o los profesionales y/o especialistas por no cumplir con los requisitos establecidos para el Ejecutor del Proyecto o los profesionales y/o especialistas a ser reemplazados, conforme a lo establecido en el numeral 83.5 del artículo 83 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230*	Una (1) UIT vigente, por cada día de ausencia del Ejecutor del Proyecto, de los especialistas y/o profesionales.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras, previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
2	Por ausencia de personal profesional y/o especialista del Ejecutor del Proyecto durante el plazo de Ejecución de Obra. El personal profesional y/o especialista tendrá que estar presente durante el periodo de tiempo determinado en la programación de gastos generales de obra contenido en el Expediente Técnico aprobado. Esta penalidad no se aplicará cuando se esté aplicando la penalidad descrita en el numeral 1 del presente cuadro.	Una (1) UIT vigente, por cada día de ausencia de cada especialista y/o profesional.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras, previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
3	Cuando el personal profesional y/o especialista no asista a las reuniones concuentes programadas que sean convocadas y/o propuestas por PRONIED o la Empresa Privada; se aplicará una penalidad por cada profesional y/o especialista que no acuda a las mencionadas reuniones. En el caso de ausencia de un profesional y/o especialista, se justificará la inasistencia únicamente, al presentar un cuadro de enfermedad incapacitante, esta se deberá sustentar con un informe médico y un certificado médico, firmado y sellado por un médico de una institución pública o privada y de especialidad relacionada con la patología presentada por el profesional y/o especialista que sufre la enfermedad incapacitante. El informe médico, deberá estar acompañado de los exámenes médicos auxiliares correspondientes que sirven de sustento al diagnóstico médico.	Una (1) UIT vigente, por cada especialista y/o profesional que no asista o no justifique adecuadamente la inasistencia a la reunión agendada.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras.

En atención a la Consulta N° 36 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, no se confirma lo indicado por el participante, sin embargo, **se admite** la edición de la redacción en las bases en la siguiente manera:

4	En caso el Ejecutor del Proyecto, proceda a SUBCONTRATAR parte de las partidas definidas en el Expediente Técnico aprobado, sin previa autorización escrita de la Entidad Pública de la Entidad Privada Supervisora y comunicación a la Entidad Pública.	Se aplicará una penalidad de DOS (2) UIT por cada prestación subcontratada sin autorización escrita de PRONIED.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
5	En caso el Ejecutor del Proyecto no contare con el equipo mínimo ofertado para la	Se aplicará una penalidad de DOS (2)	Según informe del especialista de la

* Conforme a lo dispuesto en el artículo 88 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.



PERÚ

Ministerio de Educación

SECRETARÍA NACIONAL DE INICIATIVAS EDUCATIVAS

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor educación empieza por nosotros

	ejecución de la obra. El equipo mínimo deberá encontrarse disponible según la programación de ejecución de la obra.	UIT por cada día de ausencia de los recursos según la programación de la ejecución de la obra.	Unidad Gerencial de Estudios y Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
6	En caso el Ejecutor del Proyecto o su personal, no permita el acceso al cuaderno de obra a la Entidad Privada Supervisora, impidiéndole anotar las ocurrencias.	Se aplicará una penalidad de una (1) UIT, por cada día de dicho impedimento.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora, adjuntando la denuncia respectiva ante la autoridad policial.
7	En caso el Ejecutor del Proyecto incumpla con su obligación de implementar la señalización interna y externa que la obra requiera de acuerdo a lo estipulado en el Expediente Técnico aprobado.	Se aplicará una penalidad de UNA (1) UIT por cada día de incumplimiento.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
8	Por incumplimiento del pago de sus obligaciones laborales y/o beneficios sociales (salarios, jomales, beneficios sociales, etc.) a su personal profesional, especialista, y que haya sido puesto en conocimiento de la autoridad de trabajo correspondiente. Dicha penalidad adicional se coloca con la finalidad de que la empresa privada cautele el cumplimiento de las obligaciones laborales por parte del ejecutor del proyecto.	Se aplicará una penalidad de una (1) UIT por cada día de incumplimiento.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora, adjuntando los descargos solicitados a la Empresa Privada.
<p>Consideraciones: Las penalidades se deducen del CIPRL o CIGPN a la culminación del Proyecto en la liquidación final. En caso no resulte posible tal deducción, se hacen efectivas del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento, sin perjuicio que la Entidad Pública exija el resarcimiento de los daños y perjuicios que se produzcan, mediante la acción legal correspondiente, si fuese necesario.</p>			

En atención a la Consulta N° 34 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, Se precisa que las penalidades se aplican según lo indicado en las bases del proceso de selección y en el Artículo 83 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

11. RECEPCIÓN DEL PROYECTO

RECEPCIÓN DEL PROYECTO	
La recepción del Proyecto tiene como finalidad verificar el fiel cumplimiento de lo establecido en el Expediente Técnico y realizar las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento de sus instalaciones y equipos.	
PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER LA CONFORMIDAD TÉCNICA	
1	<p>Comunicación de culminación: Una vez comunicada la culminación del Proyecto, en un plazo no mayor de veinte (20) días calendario, en la fecha notificada, la Entidad Privada Supervisora, el Director Ejecutivo del PRONIED, la Empresa Privada y el Ejecutor del Proyecto a través de sus representantes, verifican de forma conjunta la culminación del Proyecto.</p>
2	<p>Verificación: Culminada la verificación, y de no existir observaciones, se procede a la recepción del Proyecto por parte del PRONIED, teniéndose por concluida en la fecha indicada en el cuaderno de obra, o registro correspondiente. La Entidad Privada Supervisora procede a emitir la conformidad de calidad del Proyecto, y el MINEDU a través del Director Ejecutivo del PRONIED emite la conformidad de recepción del Proyecto dentro de los tres (3) días siguientes de transcurrido el referido</p>



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

mejor educación mejores personas

	<p>plazo de verificación de la culminación del proyecto. Ambas conformidades pueden estar contenidas en un mismo documento.</p> <p>Dichos documentos deberán ser elaborados según el modelo establecido en el "Anexo 26: Modelo de Conformidad de Calidad del Avance o Ejecución Total del Proyecto" y el "Anexo 25: Modelo de conformidad de recepción del proyecto" del artículo 2 de la Resolución Directoral N.º 001-2018-EF/88.02, o el formato que se encuentre vigente al momento de la conformidad.</p> <p>Asimismo, en caso de que la Entidad Pública no emita pronunciamiento de las conformidades en el plazo establecido, se procede conforme a lo señalado en el numeral 74.6 del artículo 74 del TUO del Reglamento de la Ley N.º 29230.</p> <p>Cuando la Entidad Pública y la Entidad Privada Supervisora no se pronuncien dentro del plazo establecido, la Empresa Privada invoca el consentimiento de la conformidad de recepción del proyecto mediante carta notarial presentada a la Entidad Pública. Dicha carta notarial debe contener la información requerida en la conformidad de recepción del proyecto.</p>
3	<p>Observaciones:</p> <p>De existir observaciones por la Entidad Privada Supervisora o por el PRONIED, se procederá según lo establecido en el numeral 74.4 del artículo 74 del TUO del Reglamento de la Ley N.º 29230.</p>
4	<p>Discrepancias:</p> <p>Asimismo, de existir observaciones y persistir la discrepancia, ésta puede resolverse por trato directo entre las partes. En caso no prospere el trato directo, cualquiera de las partes tiene el derecho a someter la controversia a conciliación y/o arbitraje, según corresponda, dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores al pronunciamiento de la Entidad Pública o al vencimiento del plazo en que éste debió realizarse.</p>
5	<p>Recepción:</p> <p>La recepción del proyecto se sujeta a lo señalado en el artículo 74 del TUO del Reglamento de la Ley N.º 29230.</p>

12. AVANCES DEL PROYECTO

AVANCES DEL PROYECTO	
Avances	<p>Los avances del proyecto se rigen de acuerdo al Calendario de Avance de Obra Valorizado detallado en el Expediente Técnico y actualizado a la fecha de inicio de la ejecución de la obra. Asimismo, durante la ejecución del proyecto, la Empresa Privada a través de su Ejecutor del Proyecto está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el calendario de avance de obra vigente.</p> <p>Los avances del proyecto son formulados y valorizados mensualmente, por el ejecutor del proyecto, y con la opinión favorable de la entidad privada supervisora que debe emitirlo en un plazo máximo de diez (10) días calendario contados a partir del primer día hábil del mes siguiente al de la valorización respectiva. La valorización es aprobada por el PRONIED como máximo el último día hábil de dicho mes.</p>

En atención a la Consulta N° 68 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C., **Se precisa** que se valorizarán los metrados ejecutados por partida del presupuesto de obra, no se tomarán en cuenta materiales, equipos y mobiliarios que hayan sido únicamente trasladados al terreno.

<p>La aplicación de la fórmula polinómica para el caso del componente de ejecución de Obra, corresponderá al último mes de la ejecución de la obra, concordante con el numeral 92.1 del artículo 92 del TUO del Reglamento de la Ley N.º 29230, que regula la emisión de los CIPGN para obras cuyo plazo de ejecución sea mayor a cinco (5) meses.</p>
<p>Proyectos con plazo superior a cinco (5) meses</p> <p>En caso de proyectos cuya ejecución, sin considerar el plazo de elaboración del Expediente Técnico, demande plazos superiores a cinco (5) meses, se emiten los CIPGN de manera trimestral conforme al avance en la ejecución del Proyecto. Asimismo, los CIPGN trimestrales son emitidos previa conformidad de calidad de la Entidad Privada Supervisora y la conformidad de avance del Proyecto a cargo del PRONIED.</p> <p>Para emitir las conformidades, cuando los proyectos cuenten con un plazo de ejecución superior a cinco (5) meses⁸, rige lo siguiente:</p>

⁸ Dicho plazo no considera el plazo de elaboración del Expediente Técnico.



PERÚ

Ministerio de Educación

Ministerio de Educación Superior

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Especial de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

*mejor educación
 mejores
 profesores*

- Una vez emitida la aprobación de la última valorización correspondiente al trimestre, el PRONIED comunica a la entidad privada supervisora de dicha aprobación; y ésta emite la conformidad de calidad por avance del proyecto y lo presenta al PRONIED.
- El PRONIED dentro de los siete (7) días calendario siguientes de haberse recibido la conformidad de calidad, emite la conformidad por avance del proyecto siendo sujeto a subsanación, conforme a lo previsto en el artículo 74 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.
- Las valorizaciones se efectúan hasta el total de los metrados del presupuesto de la obra, el cual se encuentra contemplado en el Expediente Técnico.

DETALLE POR CIPGN	
PRIMER CIPGN	
1	En el primer CIPGN, además del monto de inversión por avance de obra, se reconocerá el costo por la elaboración del Expediente Técnico y los costos de supervisión que la empresa privada haya pagado a la entidad privada supervisora; así como el costo del estudio de pre inversión de ser el caso.
	Expediente Técnico
	Para el reconocimiento del costo por la elaboración del Expediente Técnico será suficiente que los estudios hayan sido aprobados por PRONIED conforme a lo dispuesto el numeral 90.2 del artículo 90 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.
	Supervisión
	Asimismo, en el caso de los trabajos de supervisión será suficiente para su reconocimiento, la conformidad valorizada de dicho servicio emitida por PRONIED, de conformidad con el numeral 108.1 del artículo 108 y numeral 90.2 del artículo 90 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.
	Avance de Obra
	Finalmente, para el reconocimiento de los avances en las obras, se realizará de acuerdo a lo señalado en los párrafos anteriores el cual es concordante con lo establecido en el artículo 69 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230. En ningún caso, se podrá emitir el CIPGN para reconocer únicamente los costos de elaboración del Expediente Técnico.

En atención a la Consulta N° 69 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C, Se precisa que el Plan de Contingencia se ejecuta dentro del plazo de Ejecución de Obra. Asimismo, se precisa que el primer CIPGN se genera al final de los 3 primeros meses de iniciada la fase de ejecución del proyecto, habiéndose cumplido las condiciones especificadas en el Artículo 90 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

SEGUNDO Y SUBSIGUIENTES CIPGN	
2	Avance de Obra
	El segundo y subsiguientes CIPGN se emitirán trimestralmente por el avance de obra alcanzado en dicho periodo, previa conformidad de calidad emitido por la Entidad Privada Supervisora y la conformidad de avances trimestral otorgada por PRONIED a través del funcionario designado en el Convenio, de conformidad con lo establecido en el numeral 90.1 del artículo 90 y el numeral 91.1 del artículo 91 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.
	Supervisión
	Asimismo, en el CIPGN, además del monto de inversión por avance de obra, se reconocerá los costos de supervisión que la empresa privada haya pagado a la Entidad Privada Supervisora durante dicho periodo, siendo suficiente para su reconocimiento, la conformidad valorizada de dicho servicio emitida por PRONIED, de conformidad con el numeral 108.1 del artículo 108 y numeral 90.2 del artículo 90 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.
ÚLTIMO CIPGN	
3	El último CIPGN se emitirá una vez presentada y aprobada la liquidación del proyecto, por el monto de la liquidación aprobada por PRONIED, de conformidad con el artículo 75 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230. Para la emisión del último CIPGN se requiere que PRONIED remita a la DGETP la resolución de aprobación de liquidación en el que se sustenta el monto resultante de la liquidación. El último CIPGN puede ser emitido por periodos menores a tres (3) meses, de conformidad con el ítem 1 del numeral 92.1 del artículo 92 del TUO del Reglamento de la Ley N.° 29230.



"Decretos de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Vía de la universalización de la salud"

mejor educación
 regiones
 primero

ANEXO N° 03 – A.1.

CONTENIDO PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC", CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2473495

1. NORMAS Y REGLAMENTOS – BASE LEGAL

NORMAS Y REGLAMENTOS – BASE LEGAL	
La ejecución del estudio deberá realizarse de acuerdo con las Disposiciones Legales y Normas Técnicas especificadas o las modificaciones y actualizaciones vigentes a la entrega del terreno:	
BASICOS	
1.	Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) aprobado mediante Decreto Supremo Nro. 011-2006 - VIVIENDA y sus modificatorias.
2.	"Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa" aprobado mediante RSG N.° 239 – 2018 – MINEDU. http://www.minedu.gob.pe/pfapp_normatividad.php
3.	"Norma Técnica: Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria" aprobado mediante RVM N°084– 2019 – MINEDU y su actualización RVM N°208– 2019 – MINEDU http://www.minedu.gob.pe/pfapp_normatividad.php
4.	NORMA TECNICA PERUANA (Referente a Mobiliario escolar)
OTROS	
	Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil.
	Normas sobre Impacto Vial.
	Normas sobre Impacto Ambiental.
	Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, aprobada mediante DS N.° 111 – 2012 – PCM.
	Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 – 2021, aprobado con DS N.° 034 – 2014 - PCM
	Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD.
	Norma técnica de metrados aprobada mediante RD N° 073 – 2010/VIVIENDA/VMCS-DNC.
	Texto Único Ordenado de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, aprobada con Decreto Supremo N° 006-2017-VIVIENDA.
	Código Nacional de Electricidad aprobado mediante RM N.° 037 – 2006 – MEM/DM
	Normas complementarias de la Dirección General de Electricidad.
	Decreto Supremo N° 021-2009-Vivienda, Valores Máximos Admisibles de las Descargas Residuales no Domésticas
	Ley N° 29230
	TUO del reglamento de la ley n.° 29230 aprobado mediante Decreto Supremo N.° 295-2018-EF.
Consideraciones: Para todo lo no previsto en el presente documento, se aplicará supletoriamente lo dispuesto en el Código Civil y, otros relacionados y vigentes.	



(Handwritten signatures and initials)



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la universalización de la salud"

mejor
 educación
 mejores
 personas

2. ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

El expediente técnico se desarrollará sobre la base del estudio de Preinversión a nivel de Perfil, aprobado y con declaratoria de viabilidad, que tiene como finalidad la construcción de la Institución Educativa GEMA Mara. La concepción de la edificación debe considerar y prever condiciones arquitectónicas, estructurales, funcionales, servicios básicos y otros que permitan la mejor respuesta a las necesidades de la población escolar de la zona.

2.1 Fuentes De Información

LA ENTIDAD PÚBLICA proporcionará a solicitud de la EMPRESA PRIVADA, la siguiente información digitalizada, lo cual no condiciona ni modifica la fecha del inicio contractual.

INFORMACIÓN DIGITALIZADA PROPORCIONADA POR PRONIED	
1.	Carátula del Expediente Técnico.
2.	Formato de ayuda memoria
3.	Índice del contenido del Expediente Técnico
4.	Librería de módulos que utiliza la Entidad según requiera el proyecto.
5.	Carátula e índice del CD o DVD que contiene el Expediente Técnico digitalizado
6.	Formato de la Ficha de Evaluación Ambiental
7.	Formato de la Ficha Técnica y su carilla de instrucciones.
8.	Formato de Informe de Vulnerabilidad
9.	Parámetros de presentación del expediente técnico (Texto, fotografías, planos, presentación)
10.	Parámetros del software utilizados para el dibujo técnico y modelado BIM del proyecto.
11.	Directivas para el grabado del Expediente Técnico en CD o DVD (Planos, modelo BIM, hojas, metrados y presupuesto)
12.	Formatos para la elaboración de metrados.
13.	Formato de hoja de costos para la cotización de materiales de la zona.
14.	Formatos de Hoja de Consolidado, Hoja Resumen, Cuadro de Desembolsos, Cuadro Comparativo entre Costos PIP y Costos Expediente Técnico.
15.	Plantilla de análisis de costos unitarios del S10 con precios a Lima, con los cuales se deberá elaborar el presupuesto, salvo casos de partidas específicas, lo que varía son los precios de la zona.

Siendo de responsabilidad de la EMPRESA PRIVADA obtener documentación adicional que sea necesaria (permisos, licencias, certificados, constancia de defensa civil, coordinación de ser necesario con las empresas prestadoras de servicios, Ministerio de Cultura, INDECI, Municipalidades, Autoridad Nacional del Agua, etc.) que garantice el buen funcionamiento de la institución educativa.



"Decreto de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Ley de la universalización de la salud"

mejor
educación
mejores
previsiones

2.2 Referidas a las Coordinaciones para la Elaboración del Expediente Técnico

Con el fin de garantizar la calidad del Expediente Técnico, durante el desarrollo del Expediente, el JEFE DE PROYECTO, velará por presentar los planos de las distintas especialidades compatibilizados entre sí, con todos los detalles requeridos en obra. Por tal razón, cada vez que se presente un entregable al Revisor del Proyecto (de acuerdo con las entregas establecidas). El expediente deberá estar firmado por los especialistas participantes de acuerdo a su especialidad, el JEFE DE PROYECTO y el representante legal del EJECUTOR DE PROYECTO del Expediente Técnico. Los documentos con sellos y firmas escaneados e impresos no serán recibidos.

En atención a la Consulta N° 37 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, se admitirá la presentación de los documentos con firma digital.

Cuando los revisores de la ENTIDAD PÚBLICA convoquen a reuniones de coordinación (de las diferentes especialidades), será obligatoria la presencia de los proyectistas responsables del proyecto y del JEFE DE PROYECTO.

Cuando la ENTIDAD PÚBLICA lo requiera, convocará al JEFE DE PROYECTO y a los especialistas del equipo técnico que se requieran para llevar a cabo reuniones de trabajo concurrente respecto al desarrollo del proyecto con una frecuencia no menor a una (01) reunión por cada entregable; la cual estará documentada con actas de asistencia a la reunión. La ausencia del JEFE de PROYECTO o uno de los especialistas convocados estará sujeto al cobro de una penalidad de acuerdo con lo estipulado en el ANEXO N° 03-A.

Todos los documentos que se elaboren deberán ser de fácil comprensión y lo suficientemente claros y precisos, de modo que se eviten errores de interpretación durante el proceso constructivo.

El Jefe de Proyecto y la Empresa Privada se obligan a implementar su propio sistema de Control de Calidad, de tal manera que serán los únicos responsables por los defectos y deficiencias de cualquier entregable en cualquier fase de desarrollo del proyecto.

2.3 Referida a la Elaboración del Expediente Técnico

El EJECUTOR DEL PROYECTO, debe designar al JEFE DE PROYECTO que participará y será el responsable del desarrollo, seguimiento y control del expediente hasta su aprobación final, así como los profesionales de cada especialidad que participarán en el desarrollo del expediente técnico.

La elaboración del expediente comprende varias etapas, siendo la primera, el reconocimiento de campo (inspección ocular), visita realizada por el proyectista y sus especialistas al terreno donde se edificará la Institución Educativa, con la finalidad de recoger toda la información inicial necesaria, que permita elaborar el anteproyecto arquitectónico en base a la programación de metas prevista en el Perfil del Proyecto y la guía de diseño o normativa aplicable al modelo de servicios educativos correspondiente.

En esta etapa el EJECUTOR DEL PROYECTO evaluará integralmente, comprobará y verificará las condiciones en que se encuentra el terreno a fin de establecer cualquier modificación que se haya presentado en las áreas destinadas al proyecto, respecto de la información señalada en el Perfil de Inversión viable, debiendo actualizar cualquier cambio producido por nuevas instalaciones o construcciones, cambios o variaciones en la topografía o cualquier otra característica o condicionante física que se haya presentado en esas áreas; que deba tener en cuenta para la elaboración del estudio y la ejecución de obra.

El EJECUTOR DEL PROYECTO, deberá elaborar nuevos Estudios Básicos después de evaluar los Estudios realizados en el Perfil y las condiciones del terreno. De tal manera que los nuevos Estudios sirvan para otorgar mayor detalle y actualizar los datos obtenidos a nivel de Perfil.

Con los resultados de esta visita y con los Estudios Básicos que el EJECUTOR DEL PROYECTO debe realizar, el EJECUTOR DEL PROYECTO, elaborará el expediente técnico, cumpliendo con las metas detalladas en el Perfil del Proyecto de Inversión y debidamente actualizadas con la Normatividad Vigente. Así mismo, deberá cumplir lo establecido en el ANEXO N° 03-A.



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la universalización de la salud"

mejor
 educación
 mejores
 personas

La concepción de las edificaciones y espacios exteriores deben considerar y prever: condiciones bioclimáticas adecuadas, el contexto urbano, pertinencia estructural y funcional, características de acceso a servicios básicos y otras que permitan la mejor solución de habitabilidad de las edificaciones proyectadas. Todos los sistemas que se propongan deberán ser factibles de construir, mostrar vigencia tecnológica y ser sostenibles en el tiempo.

Las relaciones volumétricas, altura de las edificaciones, elevaciones y fachadas, relación funcional, circulación y flujos de usuarios, materialidad, seguridad particular interna y externa entre otros, deberán ser evaluadas y propuestas por el EJECUTOR DEL PROYECTO, teniendo en consideración las normas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Ordenanzas Municipales, "Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa" aprobado mediante RSG N.º 239 – 2018 – MINEDU, "Norma Técnica Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria" aprobado mediante RVM N° 084-2019-MINEDU y su actualización RVM N° 208-2019-MINEDU; y modificatorias vigentes al momento de la entrega de terreno para el inicio de la elaboración de expediente técnico. Además, deberá considerar el Nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad de Defensa Civil, Normas Técnicas vigentes y otras normas peruanas existentes, por cada especialidad que sean necesarias para el presente caso.

La propuesta de emplazamiento, propuesta espacial y arquitectónica, así como la propuesta de materialidad, deberá corresponder a la zona bioclimática en la que se encuentra el terreno. Se deberá considerar lo estipulado en la Norma EM.110: Confort térmico y lumínico con eficiencia energética del Reglamento Nacional de Edificaciones. Asimismo, se deberá considerar el diseño arquitectónico pasivo para lograr los estándares de confort al interior de los espacios.

En el caso, de que la meta del Expediente Técnico difiera de la meta contractual aprobada en el Perfil del Proyecto de Inversión Viable, la EMPRESA PRIVADA, con el sustento técnico de sus especialistas, procederá a presentar el Informe Técnico que justifique dicha diferencia, el mismo que deberá contar con la aprobación de los especialistas de la ENTIDAD PÚBLICA. (Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora).



3. CONTENIDO DE LOS ENTREGABLES DEL EXPEDIENTE TECNICO

De acuerdo con los plazos indicados en los Términos de Referencia, ANEXO N° 03-A, la EMPRESA PRIVADA deberá presentar lo siguiente:

3.1 Primer Entregable

El EJECUTOR DEL PROYECTO a través de su equipo profesional, realizará el reconocimiento de campo inicial, que permitirá establecer las condiciones del área a intervenir, recogiendo la información necesaria para desarrollar el Expediente Técnico.

3.1.1 Contenido técnico de la presentación

3.1.1.1 Informe Técnico Inicial

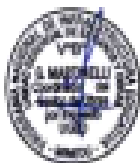
CONTENIDO MINIMO DEL INFORME TECNICO INICIAL	
1.	Ficha Técnica.
2.	Ficha de Profesionales. • Indicando el nombre, número de colegiatura, sello y firma de todos los especialistas que conforman el PERSONAL PROFESIONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, presentado en la propuesta técnica.



"Decreto de la calidad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Mejor la Universidad de la Salud"

mejor
 educación
 mejores
 personas

3.	<p>Documentación del terreno</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenencia Legal. ▪ Resolución de Creación. ▪ Resumen de matrícula por secciones y turnos. ▪ Certificado de Parámetros Urbanísticos (de corresponder con la zonificación del terreno) ▪ Certificado de Zonificación y vías, Certificado de Derecho de vías, etc. emitido por la autoridad competente (de corresponder) ▪ Licencias de Edificación de edificaciones existentes (de corresponder), correspondiente al rubro en base al Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA).
4.	<p>Informe de Vulnerabilidad y análisis de riesgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De acuerdo con las características geográficas, hidrometeorológicas, geológicas, entre otros factores condicionantes del lugar donde se edificará la institución educativa, teniendo como referencia los lineamientos establecidos en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión. Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED. Lima: CENEPRED - Dirección de Gestión de Procesos, 2014. 245 p.; tab. ilus.
5.	<p>Informe Técnico de la Evaluación Integral de Infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe Técnico de la Evaluación Integral de Infraestructura existente, realizada a toda la infraestructura y sus recomendaciones, debidamente sustentadas, en el caso de existir discrepancias con las metas previstas en el Perfil. ▪ El informe debe de sustentarse técnicamente en todas las especialidades (normatividad- ensayos), debe ser firmado por todos los especialistas y el jefe del proyecto, las conclusiones y recomendaciones deben ser por pabellones y áreas o zonas evaluadas.
6.	20 fotografías del terreno debidamente comentadas.
7.	<p>Constancia de Inspección firmada por el Director de la Institución Educativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El director del colegio y el jefe de proyecto designado por la Unidad Gerencial de Estudios y Obras constatarán que todo el equipo técnico propuesto asista a la inspección de campo inicial. La constancia será sellada por todos los asistentes.



3.1.1.2 **Estudios Básicos**

CONTENIDO MINIMO DE LOS ESTUDIOS BÁSICOS	
1.	<p>Levantamiento Topográfico y Arquitectónico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se debe ejecutar el levantamiento topográfico del terreno y su entorno de acuerdo con el detalle indicado en el ANEXO N° 03 – A.1.1
2.	<p>Estudio de Mecánica de Suelos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Debe cumplir las condiciones técnicas establecidas en el RNE vigente, sus Titulos, Normas y Anexos, debiendo presentar (según lo establece la Norma E-050 Suelos y Cimentaciones) los requisitos exigidos en el ANEXO N° 03 – A.1.2

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Mejor de la Universalización de la Educación"

mejor
 educación
 mejores
 personas

3.1.1.3 Trámite De Factibilidades Y Licencias

CONTENIDO MINIMO DE DOCUMENTOS DE FACTIBILIDAD	
1.	Ficha de Evaluación Ambiental.
2.	Inicio del trámite de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos <ul style="list-style-type: none"> Presentar el cargo del trámite de solicitud de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) ante la Dirección Desconcentrada de Cultura competente, según el ámbito de sus competencias, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 56 del Reglamento de intervenciones arqueológicas aprobado mediante DS n.º 003 – 2014 – MC, de ser necesario.
3.	Inicio del trámite de factibilidades de Servicio (agua, desagüe, servicio eléctrico y telecomunicaciones) <ul style="list-style-type: none"> Solicitud de Factibilidad de servicio de agua y desagüe a la EPS, a fin que el respectivo proyecto esté adecuado a las características de las redes públicas. Debe incluir las horas del servicio de agua. Solicitud de Factibilidad de suministro eléctrico en Media o Baja Tensión y punto de acometida eléctrica para la Potencia requerida y Máxima demanda Proyectada, a la entidad prestadora de servicio correspondiente. Solicitud de factibilidad de servicios de telecomunicaciones a la Empresa Prestadora de Servicios Correspondiente.
Consideraciones: Los Ingenieros de las Especialidades correspondientes, son los responsables de preparar el proyecto de pedido de factibilidad a las Empresas Prestadoras de Servicios o a la entidad competente del sector. Debiendo coordinar y presentar la información de acuerdo a los requisitos exigidos por los mismos.	



3.1.1.4 Plan De Ejecución BIM

CONTENIDO DEL PLAN DE EJECUCIÓN BIM
Definición del marco en el cual la ENTIDAD PÚBLICA y el EJECUTOR DEL PROYECTO trabajarán en el esquema de trabajo BIM y especificando los alcances y limitaciones del Modelo BIM a lo largo del desarrollo del proyecto, roles, comunicación, convenciones para los elementos de cada especialidad. Ver el ANEXO N° 03-A.2 y ANEXO N° 03-A.2.1

3.1.2 Formato de entrega en físico y digital

La presentación del primer entregable contendrá, un original (01) y el archivo digital de la forma siguiente:

Documentación Impresa
<ul style="list-style-type: none"> Documentos: Impresos en papel bond color blanco, tamaño A-4, con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA y a pie de página los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO. La documentación deberá estar sellada y firmada por el JEFE DE PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda y el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO. Planos: Impresos en papel bond lámina tamaño A1 (un juego), con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA con los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO. Los planos deberán estar sellados y firmados por el JEFE DE

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decreto de la Calidad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Mejor Educación, Mismo Proceso"

mejor
 educación
 mismo
 proceso

PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda y el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO.
Consideraciones:
 En caso el JEFE DE PROYECTO, también sea representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO será suficiente su firma y la del especialista que corresponda.

En atención a la Consulta N° 39 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, se admitirá la presentación de los documentos con firma digital.

Archivo digital
<ul style="list-style-type: none"> Disco o discos de CD o DVD (no regrabable) conteniendo la información fuente con todos los archivos editables: texto en Microsoft Word, metrados en Excel, Planos digitalizados en AutoCAD v.2017, fotos (.jpg) y documentación sustentatoria escaneada.
BIM
<ul style="list-style-type: none"> Para condiciones del primer entregable en BIM, véase el ANEXO N° 03-A.2

3.2 Segundo Entregable

3.2.1 Contenido técnico de presentación

3.2.1.1 Anteproyecto De Arquitectura



El anteproyecto, será elaborado en concordancia con las metas establecidas en el Perfil del Proyecto de Inversión declarado viable; siendo posible que la EMPRESA PRIVADA incluya mejoras o ajustes que no modifiquen las metas del Perfil. De existir dicha propuesta de modificaciones, esta deberá ser técnicamente sustentada.

La concepción arquitectónica, deberá tomar criterios y volumetrías acordes con la categoría de la Institución Educativa; asimismo, deberá integrarse al entorno urbano – natural, contexto geográfico y zona bioclimática.

El Anteproyecto deberá contemplar todos los criterios y requisitos mínimos del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa, aprobada mediante RSG N.° 239 – 2018 – MINEDU, "Norma Técnica: Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria", aprobado mediante RVM N°084– 2019 – MINEDU y su actualización RVM N°208– 2019 – MINEDU y modificatorias vigentes al momento de la entrega de terreno para inicio de elaboración de expediente técnico.

Además, deberá tener presente aquellos aspectos referidos a la seguridad particular en el interior y exterior de la edificación, que deberá cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros fijados en la Norma A.130 del RNE y el acceso a personas con discapacidad A.120 del RNE.

DOCUMENTOS MÍNIMOS DEL ANTEPROYECTO DE ARQUITECTURA	
MEMORIA	
1.	Memoria Descriptiva General del Anteproyecto de arquitectura <ul style="list-style-type: none"> Cuadro comparativo de metas y áreas del proyecto y de las metas establecidas en el Perfil.
PLANOS DEL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	
2.	Plano de Localización y Ubicación de acuerdo a la norma vigente en escala 1:500, 1:10,000, según corresponda. (Numeral 64.2 del Reglamento de la Ley N° 27157)

[Handwritten signatures in blue ink]



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Mesa de la Universalización de la Educación"

mejor
 educación
 mejores
 personas

3.	Planta General de Distribución (todos los pisos) a escala 1:100, según corresponda, todas las metas deberán indicar sus respectivas áreas.
4.	Cortes y Elevaciones en escala 1:100 (mínimo 02 cortes longitudinales y 02 cortes transversales y las elevaciones que correspondan).
5.	Plano con la verificación de medidas (superposición de planos) entre el perímetro registral y el perímetro topográfico del predio, incluyendo las coordenadas UTM y la orientación, debidamente comentado al existir o no discrepancias entre las medidas perimétricas o linderos.
Consideraciones: El anteproyecto de arquitectura será desarrollado en Mod BIM – AR LOD 200. Ver ANEXO N° 03 – A.2.	

3.2.1.2 Anteproyecto De Estructuras

El anteproyecto de estructuras es responsabilidad del especialista estructural, el cual debe determinar el diseño preliminar de todos los elementos estructurales que comprende las obras nuevas, tanto para los módulos, como para las obras exteriores (cercos perimétricos, muros de contención, portadas de ingreso, sistema, etc.). Deberá utilizar como información principal los estudios básicos del terreno como: el Estudio de Mecánica de suelos y el Levantamiento Topográfico; y deberá definir la alternativa de cimentación más idónea a utilizar, determinando las profundidades de cimentación, las dimensiones, la materialidad, etc.

Sobre la base de los resultados obtenidos en la etapa de Evaluación Estructural, se contemplarán partidas de seguridad, caladuras de cimentaciones adyacentes, apuntalamientos a las zonas de trabajo, recomendaciones necesarias indicando proceso constructivo a seguir para garantizar la estabilidad de las estructuras.



DOCUMENTOS MINIMOS DEL ANTEPROYECTO DE ESTRUCTURAS	
MEMORIA	
1.	Memoria Descriptiva general del anteproyecto de estructuras
PLANOS DEL ANTEPROYECTO DE ESTRUCTURAS	
2.	Planta General de Distribución (todos los pisos y planta de techos) a escala 1:100.
3.	Cortes y Elevaciones en escala 1:100 (mínimo 02 cortes por bloque y todas las fachadas de cada bloque).
Consideraciones: El anteproyecto de estructuras será desarrollado en Mod BIM – ES LOD 200. Ver ANEXO N° 03 – A.2.	

3.2.1.3 Tramite De Factibilidades Y Licencias

CONTENIDO MINIMO DE LOS DOCUMENTOS DE FACTIBILIDAD	
1.	Factibilidades de servicio aprobadas (agua, desagüe, servicio eléctrico y telecomunicaciones). De requerirse se presentarán los proyectos de Obras complementarias para el servicio correspondiente.



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
 mejores personas

	<ul style="list-style-type: none"> Facilidad de servicio de agua y desagüe APROBADA y vigente expedido por la EPS, a fin que el respectivo proyecto esté adecuado a las características de las redes públicas. Debe incluir las horas del servicio de agua. En caso de requerirse redes complementarias de agua y alcantarillado, deberá incluirse en el expediente correspondiente elaborado bajo los lineamientos del RNE y la EPS. En caso las condiciones de servicio de redes públicas no permitan cumplir con la dotación mínima diaria de agua, la propuesta técnica deberá considerar fuentes alternativas de abastecimiento para cumplir con lo indicado en el RNE. Documento de Factibilidad de suministro eléctrico en Media o Baja Tensión y punto de acometida eléctrica para la Potencia requerida y Máxima demanda Proyectoada, otorgado por la entidad prestadora de servicio correspondiente. El Ing. Electricista, es el responsable de preparar el Proyecto Sistema Utilización de Media Tensión en su integridad. De acuerdo a las consideraciones técnicas requeridas asimismo deberá contener la documentación y requisitos necesarios solicitados por la empresa concesionaria. En esta etapa, El EJECUTOR DEL PROYECTO, deberá presentar el proyecto en archivo digital y el cargo del documento de ingreso, que acredite la solicitud de Revisión y Aprobación del expediente técnico de sistema de Utilización en media tensión presentado a la Concesionaria de la jurisdicción y será responsable de realizar el seguimiento respectivo para su aprobación. Facilidad de servicios de telecomunicaciones otorgado por la Empresa Prestadora de Servicios Correspondiente. Nota: De requerirse Redes Complementarias, el EJECUTOR DEL PROYECTO deberá presentar en esta etapa, el diseño de las redes complementarias y presentar el documento de Inicio de trámite ante la empresa prestadora del servicio.
2.	<p>Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos aprobado (a menos que requiera elaborar un PEA)</p>
	<p>Presentar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) aprobado, emitido por la Dirección Desconcentrada de Cultura competente, según el ámbito de sus competencias, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 56 del Reglamento de intervenciones arqueológicas aprobado mediante DS n.° 003 – 2014 – MC. De no ser aprobado el CIRA por necesidad de elaborar el PEA, deberá presentar el documento de la Dirección Desconcentrada de Cultura que deniegue dicha aprobación y solicitud de autorización para el Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) de acuerdo a lo estipulado en los artículos 50 y 51 del Reglamento de intervenciones arqueológicas aprobado mediante DS n.° 003 – 2014 – MC.</p>



[Handwritten signatures and marks in blue ink]

3.2.1.4 Plan de Contingencia

CONTENIDO MINIMO DE LOS DOCUMENTOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA	
1	Memoria Descriptiva de la Implementación del Plan de Contingencia
2.	<p>Cronograma de Ejecución, según actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> Transporte de mobiliario y equipamiento al local del Plan de Contingencia Acondicionamiento del local del Plan de Contingencia Imprevistos

3.2.2 Formato de entrega en físico y digital



"Visión de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Visión de la sostenibilidad de la labor"

mejor educación
 mejores
 profesores

La presentación del segundo entregable contendrá, un original (01) y el archivo digital de la forma siguiente:

Documentación impresa	
Documentos:	Impresos en papel bond color blanco, tamaño A-4, con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA y a pie de página los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO. La documentación deberá estar sellada y firmada por el JEFE DE PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda y el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO.
Planos:	Impresos en papel bond línea tamaño A1 (un juego), con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA con los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO. Los planos deberán estar sellados y firmados por el JEFE DE PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda y el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO.
Consideraciones: En caso el JEFE DE PROYECTO, también sea representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO será suficiente su firma y la del especialista que corresponda.	
Archivo digital	
Disco o discos de CD o DVD (no grabable) conteniendo la información fuente con todos los archivos editables: texto en Microsoft Word, métricas en Excel, Planos digitalizados en AutoCAD v.2017, fotos (.jpg) y documentación sustentatoria escaneada.	
BIM	
Para condiciones del segundo entregable en BIM, véase el ANEXO N° 03-A.2	

3.3 Tercer Entregable

3.3.1 Contenido técnico de presentación

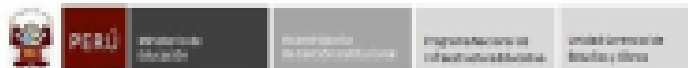
Comprende la presentación del desarrollo del proyecto integral de las especialidades de Arquitectura, Estructura, Instalaciones Sanitarias, Comunicaciones, Instalaciones Eléctricas y/o Mecánicas, debidamente compatibilizadas entre ellas, que incluyan los planos de obra, memorias descriptivas, memorias de cálculo.

El EJECUTOR DEL PROYECTO es el responsable de realizar la compatibilización de todas las especialidades, con la finalidad de evitar discrepancias entre los planos y la documentación técnica que forma parte del Expediente Técnico, luego de lo cual se procederán a entregar a la ENTIDAD PÚBLICA para la revisión de los proyectos de las especialidades debidamente compatibilizadas.

Es obligatorio el cumplimiento, en lo que corresponda, de las normas vigentes indicadas en el numeral 1 (NORMAS Y REGLAMENTOS – BASE LEGAL), así como la presentación de los planos, memoria descriptiva, memoria de cálculo, es condición para la revisión integral por parte de los especialistas. Los derechos y responsabilidades de los proyectistas están debidamente estipulados en el Capítulo III de la Norma G-030 del RNE.

3.3.1.1 Proyecto En Arquitectura

El Arquitecto, es el responsable del diseño del Proyecto Arquitectónico; y lo realizará en base a las metas definidas en el PIP declarado viable y en base a la normatividad vigente, el cual comprende: la calidad arquitectónica, los cálculos de áreas, las dimensiones de los componentes arquitectónicos, las especificaciones técnicas del Proyecto Arquitectónico, los acabados de la obra, el cumplimiento de los parámetros urbanísticos exigibles para edificar



"Escuela de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Vida de la construcción de la vida"

mejor educación
 mejores
 profesores

en el inmueble correspondiente, el cumplimiento de las normas de accesibilidad y de seguridad; debidamente compatibilizados con las especialidades.

DOCUMENTOS MÍNIMOS DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA	
MEMORIA	
1.	Ayuda Memoria
2.	Memoria descriptiva a detalle de la especialidad, incluye Memoria descriptiva de seguridad.
3.	Memoria de título (De acuerdo con normativa correspondiente a la especialidad)
PLANOS DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA	
4.	Plano de Localización y Ubicación de acuerdo con la norma vigente en escala 1:500, 1:10,000, según corresponda.
5.	Plano de Distribución General a escala 1:100, indicando inicio de trazado, BM, cotas, niveles, planos de referencia, deberá contener ejes, cotas de niveles, orientación, cortes y elevaciones, especificación de detalles constructivos, indicar en un recuadro la meta del proyecto.
6.	Plano de Ejes y Terrazas a escala 1:100, indicando el inicio del trazado, el BM y los ejes de placas y/o columnas, muros de contención, piscas, relleno de terreno, ejes y cotas, etc.
7.	Plano de áreas verdes y libres (patios, veredas, etc.) a escala 1:100, indicando nombre, nivel, acabados, coberturas, mobiliario, vegetación, especificación de detalles constructivos, etc. La propuesta de vegetación debe considerar la escasez de agua en la zona.
8.	Planos de desarrollo de módulos: Corresponde a planos de desarrollo y detalles de planos de obra (Escala 1:50, 1:20, etc.) de todos los módulos, que deberán contener nombres de los ambientes, ejes, cotas, niveles, muros, techos, vanos, acabados, leyenda en las plantas, cortes y elevaciones y cuadro de áreas fechada del módulo, diferenciado por pisos.
9.	Planos de Detalles constructivos de obra (Escala 1:25, 1:20, 1/10, etc.), deben contener como mínimo, los detalles constructivos de puertas, ventanas, pisos, techos y coberturas, cuadro de acabados, baños, vestidores, escaleras, rampas, cilo rasos, mobiliario fijo, elementos exteriores (jardineras, bancas, sardinelas, muros, etc.), elementos de evacuación pluvial (consolas, montañas, cunetas, etc.) y todo detalle que permita comprender las características de los elementos constructivos que serán considerados en la obra.
10.	<p>Estudio bioclimático y lumínico.</p> <p>El modelo BIM debe contener el análisis energético y lumínico natural y artificial mediante la configuración de una plantilla Green Building Studio y/ o Insight (propia del entorno de trabajo Revit Autodesk o similar), obteniendo los siguientes resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Análisis Solar: plantilla gráfica de acostumamiento - detalle de generación de sombras e incidencia luz solar / radiación por ambiente (por horas promedio, asignando ubicación, latitud y longitud) + Análisis Térmico de la edificación: plantilla gráfica densidad térmica (por ambiente) + cuadro de valores por tipo de material propuesto en cada ambiente + Análisis Lumínico artificial: plantilla gráfica con rangos de influencia, distribución y consumo de energía (en este punto puede realizar la intervención colaborativa con el programa DIALUX, el cual es gratuito) +



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



"Servicio de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Voto de la incorporación de la Mujer"

mejor
 educación
 mejores
 patrimonios

	cuadros técnicos de consumo energético e influencia lumínica por ambiente.
11.	Plano de señalización, evacuación (indicando la ubicación de mobiliario y equipos) y plan de seguridad del proyecto arquitectónico, según las Normas de seguridad establecidas por INDECI, indicando el cálculo de evacuación máxima de demanda y otros. Los planos de evacuación y seguridad se realizarán a escala conveniente, y llevarán la denominación EVS, en el que se identificarán rutas, flujos, capacidad del ambiente y zonas de seguridad. Las rutas de evacuación se presentarán con líneas continuas y a colores, utilizando letras o números que indiquen la capacidad por ruta y la capacidad total del local.
	Consideraciones: El proyecto de arquitectura será desarrollado en Mod BIM – AR LOD 350 de acuerdo al ANEXO N° 03 – A.2.

3.3.1.2 Proyecto De Estructuras

Será responsabilidad del especialista estructural, determinar el diseño de todos los elementos estructurales que comprende las obras nuevas tanto para los módulos como para las obras existentes (cercos perimetricos, muros de contención, portadas de ingreso, sistema, etc.) tomando como información básica el Estudio de Mecánica de suelos y levantamiento topográfico, debiendo definir la alternativa de cimentación más idónea a utilizar, determinando las profundidades de cimentación de los módulos, el tipo de cemento a utilizar, si hubiera necesidad de aditivos, de igual manera indicará el tratamiento que se deberá dar a la subrasante de pavimentos de acceso peatonal y vehicular, de acuerdo a las exigencias del Estudio de Suelos. Se contemplarán peritajes de seguridad, caladuras de cimentaciones adyacentes, apuntalamientos a las zonas de trabajo, recomendaciones necesarias indicando proceso constructivo a seguir para garantizar la estabilidad de las estructuras.

El ingeniero estructural deberá también preparar el modelo estructural tridimensional utilizando software de computadores para el análisis dinámico modal espectral de edificaciones. Se determinarán las solicitaciones máximas por análisis de gravedad y sísmica que se presentarán en la estructura de acuerdo a las normas vigentes. Como resultado de este análisis, se determinarán los desplazamientos, los cuales deben ser menores que los umbrales permitidos por la Norma Sísmica E.030. Además, atendiendo a lo indicado en la mencionada norma, se deberá tener consideraciones especiales orientadas a lograr que cada edificación permanezca en condiciones operativas luego de un sismo severo. El cuadro de resumen de los resultados obtenidos por el análisis sísmico deberá colocarse en la lámina de cimentaciones de cada edificación respectiva.

La presentación de planos estructurales deberá sustentarse mediante memorias de cálculo.

DOCUMENTOS MÍNIMOS DEL PROYECTO DE ESTRUCTURAS	
MEMORIAS	
1.	Memoria descriptiva a detalle de la especialidad
2.	Memoria de cálculo (de acuerdo a normativa aplicada a la especialidad)
PLANOS DEL PROYECTO DE ESTRUCTURAS	
1.	Planos específicos de cimentación, columnas y placas, a una escala conveniente 1/25, 1/50, de todos los módulos que conforman el proyecto de acuerdo a normas vigentes. En la vista general de cada módulo se mostrará la debida referencia de los módulos contiguos o adyacentes, indicando el dimensionado de las juntas debidamente acotadas.



[Handwritten signatures in blue ink]



"Garantía de la calidad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Más de la calidad de la educación"

PRIMER
 SELECCIÓN
 MEJORES
 PROFESIONALES

4.	Planos específicos de muros de contención, chimeneas, calzaduras y escaleras con los detalles necesarios que permitan entender con claridad los alcances de su construcción, a una escala conveniente 1/25, 1/50, de todos los módulos que conforman el proyecto de acuerdo a normas vigentes.
5.	Planos específicos de losas de entrepiso, techos y vigas con los detalles necesarios, a una escala conveniente 1/25, 1/50, de todos los módulos que conforman el proyecto de acuerdo a normas vigentes.
6.	Planos específicos de cerco perimétrico en el que se muestre el desarrollo en planta y elevación con las cotas de piso al interior y exterior.
7.	Planos específicos de portadas de ingreso y elementos exteriores ya sea de patios, veredas, rampas, coberturas, casetas, etc. en el que se muestre el desarrollo en planta, elevación y las secciones necesarias que permitan conocer los alcances de su construcción.
Consideraciones: El proyecto de estructura será desarrollado en Mod BIM – ES LOD 350 de acuerdo al ANEXO N° 03 – A.2	

3.3.1.3 Proyecto De Instalaciones Eléctricas

Será responsabilidad del especialista electricista, establecer las necesidades del sistema eléctrico correspondiente. Determinar el sistema de acomoda de acuerdo a normativa de empresas eléctricas, alimentadores a tableros, diseño de iluminación exterior e interior, sistema de protección de puesta a tierra, sistema de protección contra sobretensiones ante la posible ocurrencia de fenómenos naturales (rayos), dispositivos contra sobretensiones). Instalaciones eléctricas interiores (alumbrado, tomacorriente y fuerza).

Asimismo, será su responsabilidad determinar la distribución de equipos autónomos para alumbrado de emergencia en los ambientes que lo requieran para mantener la seguridad y proveer la evacuación. Así como presentar la Memoria Descriptiva y Memoria de cálculo.



(Handwritten signatures and marks)

DOCUMENTOS MÍNIMOS DEL PROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
MEMORIAS	
1.	Memoria descriptiva a detalle de la especialidad.
2.	Memoria de cálculo (de acuerdo con normativa aplicada a la especialidad).
PLANOS DEL PROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
3.	Plano de redes generales a escala 1/500 con el trazo de la red eléctrica y alimentados a tableros y postes exteriores de alumbrado.
4.	Plano de módulos a escala 1/50 y, diagrama unifilar de tableros, esquema del tablero general (T.G.), cálculo justificativo de la máxima demanda, cajas de paso, postes de alumbrado exterior y otros.
5.	Planos de detalles a escala 1/25, 1/10, 1/5, 1/2, etc. (según corresponda).
Consideraciones:	



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Misión de Universalización de la Salud"

mejor educación
 mejores personas

El proyecto de instalaciones eléctricas será desarrollado en Mod BIM – IE LOD 350 de acuerdo al ANEXO N° 03 – A.2

3.3.1.4 Proyecto De Instalaciones Mecánicas Y Electro Mecánicas

Será responsabilidad del especialista mecánico o mecánico electricista, establecer las necesidades del sistema mecánico empleado en el local escolar según requerimiento de Arquitectura, acorde a la Norma A.120 del RNE, según requerimiento de arquitectura y/o instalaciones sanitarias. Será su responsabilidad también la presentación de la Memoria Descriptiva de la especialidad y Memoria de cálculo.

DOCUMENTOS MINIMOS DEL PROYECTO DE INSTALACIONES MECÁNICAS Y ELECTRO MECÁNICAS

MEMORIAS	
1.	Memoria descriptiva a detalle de la especialidad.
2.	Memoria de cálculo (de acuerdo a normativa aplicada a la especialidad).

PLANOS DE INSTALACIONES MECÁNICAS Y ELECTRO MECÁNICAS

3.	Plano de redes generales a escala 1/200.
4.	Plano de instalaciones mecánicas y electromecánicas por módulo a escala 1/50.
5.	Planos de detalles a escala 1/25, 1/10, 1/5, 1/2, etc (según corresponda).

Consideraciones:
 El proyecto de instalaciones mecánicas y electro mecánicas será desarrollado en Mod BIM – IE LOD 350 de acuerdo al ANEXO N° 03 – A.2

3.3.1.5 Proyecto De Comunicaciones

Será responsabilidad del especialista en comunicaciones, establecer el diseño integral del sistema de alarma contra incendios (detectores de humo, central de alarma contra incendios), los cuales deberán estar interconectados entre pabellones nuevos.

Será responsabilidad también, el diseño adecuado de ductería de instalación de Comunicaciones: Planta externa de ductos, buzones, cajas de paso para los sistemas de Voz y Data, telefónico (internos y externos), parlantes, perifoneo, TV Video y sistema de video vigilancia (CCTV). Así como presentar la Memoria Descriptiva y Memoria de cálculo.

La EMPRESA PRIVADA será responsable del equipamiento TIC, de acuerdo a los costos del PI viable y de la vigencia tecnológica.

DOCUMENTOS MINIMOS DEL PROYECTO DE COMUNICACIONES

MEMORIAS	
1.	Memoria descriptiva a detalle de la especialidad.
2.	Memoria de cálculo (de acuerdo a normativa aplicada a la especialidad).



Handwritten signatures in blue ink.



"Decenio de la Calidad de la Educación para todos y todas"
 "Año de la Universalización de la Educación Superior"

mejor educación
 mejores personas

PLANOS DEL PROYECTO DE COMUNICACIONES	
3.	Plano de redes generales a escala 1/200.
4.	Plano de instalaciones comunicaciones por módulo a escala 1/50.
5.	Planos de detalles a escala 1/25, 1/10, 1/5, 1/2, etc (según corresponda).
Consideraciones: El proyecto de comunicaciones será desarrollado en Mod BIM – IE LOD 350 de acuerdo al ANEXO N° 03 – A.2.	

3.3.1.6 Proyecto De Instalaciones Sanitarias

Será responsabilidad del especialista sanitario, evaluar y determinar las necesidades de suministro de agua y el diseño del sistema correspondiente, el mismo que deberá estar adecuado a las características de las redes públicas y factibilidad del servicio; debiendo considerar el diseño integral de las redes de abastecimiento de agua y descarga final de desagüe, el adecuado funcionamiento de las redes, tanto exterior como interior, determinar un sistema adecuado de drenaje pluvial, de manera que la obra quede protegida ante eventuales presencia de lluvias. Asimismo, deberá definir la acometida de agua, las salidas de desagüe, cuando existan redes públicas, debiendo para ello solicitar la información necesaria a las entidades prestadoras de este servicio (Factibilidad de servicio), estas conexiones domiciliarias de agua y desagüe deberán estar indicadas en los planos generales y en la memoria descriptiva para que sean ejecutadas por la entidad que administra estos servicios públicos. En caso de no existir redes públicas de desagüe, deberá plantear la mejor alternativa de solución, ya sea esta con sistemas de tratamiento y disposición final de desechos tratados, contando con las autorizaciones sanitarias emitidas por las entidades correspondientes. La propuesta técnica debe asegurar el abastecimiento de agua de acuerdo a la normativa vigente RNE.



(Handwritten signatures in blue ink)

DOCUMENTOS MINIMOS DE INSTALACIONES SANITARIAS	
MEMORIAS	
1.	Memoria descriptiva a detalle de la especialidad.
2.	Memoria de cálculo dotación, máxima demanda simultánea, cálculo del equipamiento (bombeo), redes sanitarias (agua fría, agua caliente, redes de rediroulación de agua caliente, desagüe doméstico, desagüe graso, etc.), sistema de riego tecnificado, drenaje pluvial, entre otros (De acuerdo a normativa aplicada a la especialidad)
PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS	
3.	Planos de red sanitaria exterior a escala 1:200 o 1:100 con indicación de la red de agua fría, red de colectores de desagüe, red de colectores de aguas pluviales, buzones, empalme a red pública, drenaje, etc.
4.	Plano de instalaciones sanitarias por módulo, redes interiores, a escala 1/50.
5.	Plano de isométricos (según corresponda).
6.	Planos de detalles a escala 1/25, 1/10, 1/5, 1/2, etc (Detalles típicos, ubicación de Cisterna y Tanque Elevado y otros, según corresponda)
Consideraciones: El proyecto será desarrollado en Mod BIM – IS LOD 350 de acuerdo al ANEXO N° 03 – A.2	



"Decreto de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Mujer de la Universidad de la Salud"

mejor
 educación
 mejores
 personas

3.3.1.7 Proyecto Integral De Mobiliario Y Equipamiento

Para la presentación del tercer entregable, respecto al componente de mobiliario y equipamiento, se debe adjuntar como mínimo la siguiente documentación de acuerdo al ANEXO N° 3 – A.3

DOCUMENTOS MINIMOS DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	
MEMORIAS	
1.	Memoria descriptiva a detalle de la especialidad. (Descripción y cantidades)
PLANOS DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	
2.	Planos de arquitectura amoblados y equipados. Presentar los planos de Arquitectura finales amoblados y equipados, en el cual debe colocar un Cuadro de Bienes, donde se coloquen las cantidades de los bienes que se está implementado en los ambientes que se describen en la lámina, los códigos de los bienes compatibilizados con los demás documentos de estudio definitivo, las medidas mínimas referenciales. Los mobiliarios de los planos amoblados deben estar a escala y se debe representar gráficamente todos los bienes, son excepción en cada ambiente que le corresponde según los Metrados.
3.	Láminas de diseño que contemplan los detalles para la fabricación del mobiliario, representación gráfica de elevaciones, cortes, secciones, a escalas adecuadas (1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, etc...) con la descripción técnica en cuanto a espesores, secciones, diámetros, calibres, materiales, acabados, tipo de fijación, sistema de refuerzo, cerraduras, sistema de correderas, bisagras, etc. Contemplando todo lo necesario de manera clara y precisa para la fabricación del mobiliario.
FICHAS TECNICAS DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	
4.	Fichas Técnicas en las que se detallen las especificaciones técnicas de manera precisa y clara de cada equipo, componentes que conforman los equipos, las dimensiones de ser necesarias.
GARANTIA COMERCIAL DE LOS BIENES	
5.	Documentación de acreditación de la garantía de bienes.
<u>Consideraciones:</u> El proyecto será desarrollado de acuerdo al ANEXO N° 03 – A.3.	



[Handwritten signatures in blue ink]

3.3.1.8 Trámite De Factibilidades De Servicios Y Licencias

CONTENIDO MINIMO DE DOCUMENTOS DE FACTIBILIDAD	
1.	Presentación de la Declaración de Impacto Ambiental al Ministerio de Vivienda bajo la Dirección General de Asuntos Ambientales.
	El EJECUTOR DEL PROYECTO es el responsable de la elaboración de los estudios de Impacto Ambiental que requiera el proyecto previendo los impactos ambientales negativos significativos que podría generar, para el caso una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Para ello tomara en cuenta la normatividad existente a fin de obtener la Certificación Ambiental, la cual es requisito para la ejecución de Obra.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Educación"

mejor educación
 mejores personas

2.	Inicio de Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) de ser requerido en el CIRA
	Resolución Directoral que autoriza el Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) emitido por la Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas de acuerdo a lo estipulado en los artículos 50 y 51 del Reglamento de intervenciones arqueológicas aprobado mediante DS n.° 003 – 2014 – MC.
3.	Factibilidad de Servicios (proyectos complementarios aprobados por la EPS de ser el caso)
	<ul style="list-style-type: none"> De requerirse y de corresponder, sistema de utilización de media tensión. El EJECUTOR DEL PROYECTO, deberá presentar el documento y/o certificado de conformidad técnica del proyecto de sistema de utilización en media tensión emitida por la empresa concesionaria de servicios públicos de electricidad asimismo deberá presentar el proyecto en archivo digital (programas originales y formato PDF del proyecto Aprobado). De requerirse y de corresponder, se debe presentar las redes complementarias en la especialidad de instalaciones sanitarias, debidamente aprobadas por la empresa prestadora de servicio y presupuestados en esta etapa.
	<p>Consideraciones: Los Ingenieros de las Especialidades correspondientes, son los responsables de preparar el proyecto de pedido de factibilidad a las Empresas Prestadoras de Servicios o a la entidad competente del sector. Debiendo coordinar y presentar la información de acuerdo a los requisitos exigidos por los mismos.</p>

3.3.2 Formato de entrega en físico y digital

La presentación del tercer entregable contendrá, un original (01) y el archivo digital de la forma siguiente:



[Handwritten signatures and marks in blue ink]

Documentación Impresa
<ul style="list-style-type: none"> Documentos: Impresos en papel bond color blanco, tamaño A-4, con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA y a pie de página los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO. La documentación deberá estar sellada y firmada por el JEFE DE PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda y el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO. Planos Impresos en papel bond lámina tamaño A1 (un juego), con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA con los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO. Los planos deberán estar sellados y firmados por el JEFE DE PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda y el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO. <p>Consideraciones: En caso el JEFE DE PROYECTO, también sea representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO será suficiente su firma y la del especialista que corresponda.</p>
Archivo digital
<ul style="list-style-type: none"> Disco o discos de CD o DVD (no regrabable) conteniendo la información fuente con todos los archivos editables: texto en Microsoft Word, metrados en Excel, Planos digitalizados en AutoCAD v.2017, fotos (.jpg) y documentación sustentatoria escaneada.
BIM
<ul style="list-style-type: none"> Para condiciones del tercer entregable en BIM, véase el ANEXO N° 03-A.2

3.4 Cuarto Entregable

3.4.1 Contenido técnico de presentación



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Educación"

mejor educación
 mejores personas

En el cuarto entregable se presentará el Estudio Definitivo y/o Expediente Técnico completo (infraestructura, mobiliario, y equipamiento) debidamente compatibilizado, incluyendo metrados y presupuestos (Como mínimo dos cotizaciones tanto en infraestructura como en mobiliario y equipamiento).

3.4.1.1 Especificaciones Técnicas

Una vez recibida la conformidad del proyecto integral, se procederá a la elaboración de las especificaciones técnicas de todas las especialidades, y debe guardar relación con el sustento de metrados de las especialidades de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Eléctricas – Electromecánicas, Comunicaciones, Instalaciones sanitarias y Mobiliario - Equipamiento y se procederá a adjuntar toda la documentación que complemente la obtención del Expediente Técnico completo para definir el Presupuesto.

DOCUMENTOS MINIMOS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
1.	Especificaciones técnicas por especialidad.
<p><u>Consideraciones:</u> Las especificaciones técnicas deben ser complementadas con normas técnicas de fabricación, reglamentos y normas vigentes. Los equipos sanitarios en la especialidad de instalaciones sanitarias deben ser ahorradores o de bajo consumo, teniendo en consideración las restricciones del suministro de agua en el terreno. Respecto al componente de mobiliario y equipamiento, se debe adjuntar la documentación de acuerdo al ANEXO N° 3 – A.3</p>	

3.4.1.2 Metrados

Una vez recibida la conformidad del proyecto integral, se procederá a la elaboración de los metrados y especificaciones técnicas de todas las especialidades, adjuntando el sustento de metrados de las especialidades de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Eléctricas – Electromecánicas, Comunicaciones, Instalaciones sanitarias y Mobiliario - Equipamiento y se procederá a adjuntar toda la documentación que complemente la obtención del Expediente Técnico completo para definir el Presupuesto.

Los metrados deben ser elaborados acorde a lo indicado en la Norma técnica de metrados aprobada mediante Resolución Directoral N° 073 – 2010/VIVIENDA/VMCS-DNC.

DOCUMENTOS MINIMOS DE METRADOS	
1.	La Planilla General de Metrados de todas las especialidades, en la que se detallen por columnas los metrados de los componentes: módulos, obras exteriores, cerco, rehabilitación y/o demolición y el total de los mismos.
2.	Resumen y Sustento de los metrados por partida de cada componente, con la planilla respectiva y con los gráficos y/o croquis explicativos que el caso requiera, firmados por el Ingeniero Civil responsable, para lo que se adjuntan los formatos correspondientes.
3.	Tablas de cuantificación del modelo BIM.
<p><u>Consideraciones:</u> Respecto al componente de mobiliario y equipamiento, se debe adjuntar la documentación de acuerdo al ANEXO N° 3 – A.3</p>	

3.4.1.3 Presupuesto

Una vez consolidados los metrados de todas las especialidades (Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Mecánicas/Electromecánicas, Comunicaciones, Instalaciones Sanitarias, Mobiliario y Equipamiento) se elaborarán los presupuestos por



Handwritten signatures in blue ink.



"Decreto de la Calidad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Uno de la universalización de la Salud"

mejor
 educación
 mejores
 personas

componentes: módulos, obras exteriores, cerco perimétrico, restauración, sustitución, reforzamiento, rehabilitación y/o demolición, tomando como sustento la base de datos de análisis de costos unitarios proporcionada por la ENTIDAD PÚBLICA y los precios de materiales de la zona obtenidas por los profesionales responsables del Expediente Técnico, debiendo presentar por especialidad y por componente: Planilla General de metrados, sustento de metrados, presupuestos, análisis de precios unitarios, relación de materiales, Fórmulas Polinómicas, Consolidado del Presupuesto, Resumen del Presupuesto, Cuadro de Desembolsos, Calendario de Avance de Obra valorizado, Desagregado de Gastos Generales, Cuadro Comparativo entre Costos Preinversión y Costos Expediente Técnico, entre otros, que formarán parte del Expediente Técnico. Tanto como en el componente de infraestructura como en el componente de mobiliario y equipamiento, mínimamente el EJECUTOR DEL PROYECTO deberá presentar dos cotizaciones.

DOCUMENTOS MINIMOS DE PRESUPUESTOS	
1.	Presupuestos separados por componentes de acuerdo a la Planilla General de Metrados, indicando costo directo, gastos generales, utilidad e impuestos.
2.	Análisis de costos unitarios por especialidad del total del presupuesto, los mismos que incluyen los precios de los materiales sin IGV puestos en obra, es decir, que incluyen el flete, con rendimientos de mano de obra concordantes con la Entidad.
3.	Listado de insumos del presupuesto total, por especialidad y desglosado en: materiales, mano de obra, equipo e insumos comodines.
4.	Fórmulas polinómicas del presupuesto total y por especialidad.
5.	Costos desagregados de implementación del Plan de contingencia.
6.	Cuadro Comparativo entre el Costos del Perfil de Inversión y el Costo del Expediente Técnico, e informe respectivo sustentando las posibles diferencias.
7.	Cuadro de Desembolsos según modelo.
8.	Hoja de Consolidado del Presupuesto, según modelo.
9.	Hoja de Resumen según modelo
10.	Cronograma valorizado de obra.
11.	Cronograma general de ejecución del componente mobiliario y equipamiento.
12.	Cotizaciones que sustenten los precios de todos los materiales e insumos, obtenidas de fabricantes y o distribuidores de materiales de construcción de la zona de ejecución del proyecto, en especial de: Cemento, Agregados, Ladrillos de muro y de techo, Fierro corrugado por varilla (3/8", 1/2", 5/8", 3/4"), Cristal templado, Madera cedro, Madera tomillo, precios de tuberías de PVC, aparatos sanitarios, cables de libre halógeno, artefactos eléctricos, ascensores, electrobombas, en general de todos los materiales más representativos. Asimismo, de ser el caso, adjuntar precios y especificaciones técnicas de diversas coberturas, pisos tipo porcelanato y/o loseta cerámica, equipos de bombeo, equipos para el sistema de media tensión, etc.
13.	Desagregado de Gastos Generales.
14.	Los costos del mobiliario deberán incorporarse en la estructura general de costos, desagregando las partidas de precio por unidad de bien, embalaje, flete y



[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decreto de la Calidad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Acto de la Universalidad de la Salud"

mejor educación
 mejores personas

transporte. Asimismo, los gastos generales y utilidades se aplicarán de la misma forma que los demás componentes de la obra.
<i>Consideraciones:</i> Todos los componentes indicados en el PIP viable, como aquellos elaborados durante la etapa de elaboración del Estudio Definitivo y/o Expediente Técnico, deberán ser debidamente presupuestados y sustentados. Por lo que no se aceptará presupuestos solo referenciados al monto del PIP viable. Respecto al componente de mobiliario y equipamiento, se debe adjuntar la documentación de acuerdo al ANEXO N° 3 – A.3

Trámite De Facilitades De Servicios y Licencias

CONTENIDO MINIMO DE DOCUMENTOS DE FACTIBILIDAD	
1.	Declaración de Impacto Ambiental aprobada por el Ministerio de Vivienda bajo la Dirección General de Asuntos Ambientales y la Certificación Ambiental correspondiente. El EJECUTOR DEL PROYECTO presentará la Declaración de Impacto Ambiental aprobada por el Ministerio de Vivienda bajo la Dirección General de Asuntos Ambientales. El EJECUTOR DEL PROYECTO es el responsable de la elaboración de los estudios de Impacto Ambiental que requiera el proyecto previendo los impactos ambientales negativos significativos que podría generar, para el caso una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Para ello tomara en cuenta la normatividad existente a fin de obtener la Certificación Ambiental, la cual es requisito para la ejecución de Obra.
2.	Autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico Resolución Directoral que autoriza el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) emitido por la Dirección Desconcentrada de Cultura competente, según el ámbito de sus competencias, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 56 del Reglamento de intervenciones arqueológicas aprobado mediante DS N° 003 – 2014 – MC.
3.	Aprobación del Informe Final del Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) de ser requerido por el CIRA Resolución Directoral que aprueba el informe final del Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) emitido por la Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas de acuerdo a lo estipulado en los artículos 52 y 53 del Reglamento de intervenciones arqueológicas aprobado mediante DS N° 003 – 2014 – MC, de ser requerido en la solicitud inicial de CIRA. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) aprobado, emitido por la Dirección Desconcentrada de Cultura competente, según el ámbito de sus competencias, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 56 del Reglamento de intervenciones arqueológicas aprobado mediante DS N° 003 – 2014 – MC; de corresponder.
4.	Licencias Municipales Licencia de edificación y demolición, aprobada de acuerdo a lo estipulado en los artículos 25 y 26 del texto único ordenado de la ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas aprobado mediante Decreto Supremo N° 006 – 2017 – VIVIENDA.
5.	Proyecto de Formato N° 08-A



[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Educación Superior"

mejor
 educación
 mejores
 personas

Proyecto del formato N° 08-A (Registro en la fase de ejecución para proyectos de inversión) de acuerdo a la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01; el cual será elaborado y revisado en coordinación con el especialista de la Entidad.

3.4.2 Formato de entrega en físico y digital

La presentación del cuarto entregable contendrá, un original (01) y el archivo digital de la forma siguiente:

DOCUMENTACIÓN IMPRESA	
Documentos:	Impresos en papel bond color blanco, tamaño A-4, con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA y a pie de página los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO. La documentación deberá estar sellada y firmada por el JEFE DE PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda y el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO.
Planos:	Impresos en papel bond lámina tamaño A1 (un juego), con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA con los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO. Los planos deberán estar sellados y firmados por el JEFE DE PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda y el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO.
Consideraciones: En caso el JEFE DE PROYECTO, también sea representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO será suficiente su firma y la del especialista que corresponda.	
ARCHIVO DIGITAL	
Disco o discos de CD o DVD (no regrabable) conteniendo la información fuente con todos los archivos editables: texto en Microsoft Word, metrados en Excel, Planos digitalizados en AutoCAD v.2017, fotos (.jpg) y documentación sustentatoria escaneada.	
BIM	
Para condiciones del cuarto entregable en BIM, véase el ANEXO N° 03-A.2	



[Handwritten signatures in blue ink]

3.5 Quinto Entregable

3.5.1 Contenido técnico de presentación

3.5.1.1 Expediente Técnico Definitivo

Una vez emitida la conformidad de la cuarta entrega y efectuada la devolución del expediente original, firmado y sellado por los revisores en señal de conformidad el EJECUTOR DEL PROYECTO procederá a presentar vía mesa de partes el Expediente Técnico definitivo, debidamente foliado (01 original + 02 copias). Asimismo presentará DVD con archivo digital del estudio definitivo completo + DVD con documentación final escaneada.

Las 02 copias, así como el DVD con la documentación final escaneada y aprobada, serán requeridas una vez otorgada la conformidad al único original y proceder a su sellado respectivo como aprobado.

El EJECUTOR DEL PROYECTO deberá presentar el Expediente Técnico completo, el mismo que debe contener la siguiente documentación técnica:

DOCUMENTOS MINIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año de la Universalización de la Educación"

mejor
 educación
 mejores
 personas

VISTAS DEL PROYECTO Y RECORRIDO VIRTUAL	
1.	Quince (15) imágenes fotorrealistas y/o ilustraciones tridimensionales a color (10 imágenes de exteriores y 5 imágenes de interiores) que muestren con claridad el diseño del proyecto, incluyendo detalles de acabados, uso y tratamiento de paisaje. (A partir de la aprobación del 3er entregable, se coordinará con la Unidad Gerencial de Estudios y Obras las características respecto a la presentación de las vistas del proyecto) Recorrido virtual del proyecto con una duración de 240 segundos a una resolución de 1920 x 1080 píxeles y 24 fotogramas por segundo. El recorrido debe mostrar con claridad el diseño arquitectónico y recorrer las principales instalaciones de la I.E. (A partir de la aprobación del 3er entregable, se coordinará con la Unidad Gerencial de Estudios y Obras las características respecto a la presentación del recorrido virtual).
MEMORIAS	
2.	Ayuda Memoria (según formato).
3.	Memoria Descriptiva de Arquitectura que contendrá el área del terreno, perímetro, tipo de obra, cuadro de áreas, metas, dotación de aparatos sanitarios, tipo de acabados, obras exteriores, proyecto de seguridad entre otros. Memoria de cálculo.
4.	Memoria Descriptiva de Estructuras y Memoria de Cálculo de Estructuras.
5.	Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas y Memoria de Cálculo de instalaciones eléctricas.
6.	Memoria Descriptiva de Instalaciones Mecánicas y Electromecánicas y Memorias de Cálculo.
7.	Memoria Descriptiva de Comunicaciones y Memoria de Cálculo.
8.	Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias y Memoria de Cálculo de instalaciones sanitarias.
9.	Memoria Descriptiva de Mobiliario y Equipamiento.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
10.	Especificaciones Técnicas de cada especialidad.
PRESUPUESTOS	
11.	Hoja de Consolidado del Presupuesto.
12.	Hoja Resumen
13.	Desagregado de Gastos Generales y Utilidad.
14.	Cuadro de Desembolsos.
15.	Calendario de avance de obra valorizado.
16.	Cronograma General de Ejecución del Componente Mobiliario y Equipamiento
17.	Presupuestos por especialidad y por componente en S10 y en Excel (Físico y digital).
18.	Listado de insumos por especialidad.
19.	Fórmulas Polinómicas por especialidad.
20.	Análisis de Costos Unitarios por especialidad (con el sustento de precios de materiales).
21.	Cuadro Comparativo entre Costos del Perfil de Inversión y Costos del Expediente Técnico, e Informe respectivo sustentando las posibles diferencias, de ser el caso.
METRADOS	
22.	Planilla General de Metrados por especialidad.
23.	Resúmenes y Sustentos de Metrados por especialidad de cada uno de los componentes, sustentado con la planilla de metrados de todas las partidas presentadas, en forma ordenada que permita hacer un seguimiento y verificación rápida de las mismas.
INFORMES y FICHAS	
24.	Informe de Vulnerabilidad.
25.	Ficha Técnica.
26.	Ficha de Evaluación Ambiental.
27.	Tenencia Legal.
28.	Proyecto de Formato N° 8 A



[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Medida de Universalización de la Educación"

mejor educación
 mejores profesiones

29.	Panel Fotográfico
LICENCIAS	
30.	Licencia de Edificación y demolición Licencia de edificación y demolición aprobada de acuerdo a lo estipulado en los artículos 25 y 26 del texto único ordenado de la ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas aprobado mediante decreto supremo n.° 006 – 2017 – VIVIENDA.
ESTUDIOS BÁSICOS	
31.	Estudio de Suelos.
32.	Levantamiento Topográfico.
PLANOS DE ESPECIALIDADES	
33.	Relación de láminas
34.	Expediente Final de Proyecto de Arquitectura
35.	Expediente Final de Proyecto de Estructuras
36.	Expediente Final de Proyecto de Instalaciones Mecánicas y Electromecánicas
37.	Expediente Final de Proyecto de Instalaciones Eléctricas
38.	Expediente Final de Proyecto de Comunicaciones
39.	Expediente Final de Proyecto de Instalaciones Sanitarias
40.	Expediente Final de Proyecto de Mobiliario y Equipamiento
MODELO BIM	
41.	Modelo virtual del Expediente Técnico en sistema BIM (Building Information Modeling) con un nivel de detalle LOD 350 de acuerdo al ANEXO N° 03 – A.2
OTROS	
42.	Factibilidad de servicios aprobadas por la Empresa prestadora de servicios correspondiente.
43.	Expediente Técnico de Sistema de Utilización de Media Tensión visado con el respectivo Documento y/o certificado de conformidad técnica del proyecto de sistema de utilización en media tensión emitida por la empresa concesionaria y Redes Complementarias de Instalaciones Sanitarias. (De requerirse y de corresponder)
44.	Expediente de Manejo Ambiental.
45.	Declaración de Impacto Ambiental aprobada por el Ministerio de Vivienda
46.	Plan de Monitoreo Arqueológico y/o Plan de Evaluación Arqueológica (de requerirse y de corresponder).
Consideraciones: El Expediente completo deberá estar firmado, foliado y sellado en cada una de sus hojas por el profesional responsable de su elaboración, el Jefe de Proyecto y el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO.	



(Handwritten signatures and marks)

3.5.2 Formato de entrega en físico y digital

La EMPRESA PRIVADA, deberá entregar vía Mesa de Partes el Expediente Técnico Definitivo presentado en archivador de pasta rígida, con la información ordenada de acuerdo al índice entregado, en 01 original y 02 copias, debidamente foliadas.

DOCUMENTACIÓN IMPRESA	
Documentos:	Impresos en papel bond color blanco, tamaño A-4, con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA y a pie de página los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO. La documentación deberá estar sellada y firmada por el JEFE DE PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda, el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO y el representante legal de la EMPRESA PRIVADA.
Planos:	Deben ser presentados en archivador de pasta rígida, protegidos en funda mica, con la información ordenada de acuerdo al índice.



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Educación"

mejor educación
 mejores profesores

	<p>Deben ser impresos en papel bond de 90grs, lámina tamaño A1, doblado en tamaño A4 y con membrete entregado por la ENTIDAD PÚBLICA con los datos de la EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO.</p> <p>Los planos deberán estar foliados, sellados y firmados por el JEFE DE PROYECTO, el especialista responsable de la especialidad que corresponda, el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO y el representante legal de la EMPRESA PRIVADA.</p>
Vistas:	Imágenes en alta calidad, mínimo 300ppp, archivos jpg y tiff.
Consideraciones:	En caso el JEFE DE PROYECTO, también sea representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO será suficiente su firma y la del especialista que corresponda.

En atención a la Consulta N° 40 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, Se confirma que la presentación del Expediente Técnico Definitivo en físico se dará posteriormente a la conformidad del Quinto Entregable por parte de la Entidad Pública.

ARCHIVO DIGITAL
Disco o discos de CD o DVD (no regrabable) conteniendo la información fuente con todos los archivos editables: texto en Microsoft Word, metrados en Excel, Planos digitalizados en AutoCAD v.2017, fotos (.jpg), vistas (.jpg) y documentación sustentatoria escaneada (300ppp).
BIM
Para condiciones del quinto entregable en BIM, véase el ANEXO N° 03-A.2

Toda la información antes mencionada, debe estar firmada por el representante legal de la EMPRESA PRIVADA, el representante legal del EJECUTOR DEL PROYECTO, el JEFE DE PROYECTO y por los especialistas responsables de la especialidad que corresponda. Asimismo, una vez dada la Conformidad deberá contar con la firma y sello de los revisores de la ENTIDAD PÚBLICA. Será entregada digitalizada en DVD, de acuerdo a formatos de presentación.

La información digital se entregará de la siguiente forma:

Paquete 01:	N°	CDs o DVDs con archivos fuente en formato Word, Excel, AutoCAD y Revit, etc.
Paquete 02:	N°	CDs o DVDs con archivos escaneados en formato PDF (300 ppp). El escaneo se realizará del Expediente Técnico definitivo debidamente foliado y firmado por los proyectistas y revisores de la Entidad.

4. COORDINACION CON LA ENTIDAD PÚBLICA

La EMPRESA PRIVADA y el EJECUTOR DEL PROYECTO coordinarán la ejecución del proyecto directamente con la ENTIDAD PÚBLICA, a fin de aclarar cualquier duda respecto al desarrollo de la documentación técnica requerida. Las entregas, deberán realizarse vía mesa de partes de la ENTIDAD PÚBLICA, de lo contrario se darán por no recibidas.

Efectuada la entrega del Expediente Técnico, la ENTIDAD PÚBLICA, a través de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras, y la Unidad Gerencial de Mobiliario y Equipamiento, procederá a efectuar la revisión de cada una de las especialidades a fin de dar la conformidad respectiva. En el caso de existir observaciones, la EMPRESA PRIVADA tendrá un plazo para la absolución de las mismas (según los términos de referencia). Sobrepasado el plazo establecido, es causal de penalidad por mora.

La EMPRESA PRIVADA presentará la relación de los profesionales participantes en cada especialidad, reservándose la ENTIDAD PÚBLICA el derecho de solicitar el cambio del o los profesionales del equipo técnico propuesto en caso se observe bajo rendimiento técnico durante la ejecución del proyecto.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor
educación
mejores
profesores*

El EJECUTOR DEL PROYECTO no debe utilizar personal de la ENTIDAD PÚBLICA para el desarrollo parcial o total del Expediente Técnico, causal que originará la resolución del convenio.



PERÚ

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Ejecutiva de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación mejores personas

ANEXO N° 03-A.1.1

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL PROYECTO

"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC", CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2473495.

1. TRABAJOS POR REALIZAR:

Los trabajos por realizar serán en el interior y exterior de las instalaciones de la Institución Educativa, ubicada en distrito de Mara, provincia de Cotabambas y departamento de Apurímac. La I.E. tiene un área de 2572.5m².



[Handwritten signatures in blue ink]

1.1 ESTABLECIMIENTO DE PUNTOS DE ORDEN "C" EN EL ENTORNO O AL INTERIOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.

El servicio REQUIERE del prestador, la instalación (establecimiento en el sitio) de dos puntos geodésicos de orden "C".

La georreferenciación del levantamiento topográfico debe estar referido a la Red Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN), estableciendo en el campo 02 puntos geodésicos de orden "C", estos puntos deben ser instalados en correspondencia con lo especificado en la NTG correspondiente.

Los puntos establecidos deberán ser presentados según la Norma técnica: Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del sistema satelital de navegación global, por lo que se procederá de la siguiente manera:

- 1.1.1 Se ubicarán de preferencia dentro del Centro Educativo dos puntos, que se monumentarán según la norma técnica referida. Estos puntos serán usados como puntos de control geodésico y servirán de apoyo en la georreferenciación de los trabajos



PERÚ

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA NACIONAL DE EVALUACIÓN EDUCATIVA

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

CONTRATACIÓN DE SERVICIOS Y OBRAS

"Decreto de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
mejores resultados

- topográficos. Puede ubicarse uno de los puntos fuera de la institución educativa siempre que los puntos sean intervisibles entre sí.
- 1.1.2 En cada uno de los dos puntos anteriormente mencionados se realizarán mediciones geodésicas con GPS diferencial de doble frecuencia, por un lapso mínimo de 3.5 horas continuas en modo estático, con grabaciones de 5 segundos de frecuencia, una máscara de elevación de 15 grados y un PDOP inferior a 3.
 - 1.1.3 Se compensarán las lecturas en post proceso con el apoyo de por lo menos un punto geodésico, ya sea de orden "0", orden "A" u orden "B", que estén separados equidistantemente, a una distancia no mayor de 100 km al punto geodésico que se quiere establecer.
 - 1.1.4 Durante los trabajos de campo se deberá llenar obligatoriamente el diario de observación, para cada punto, según formato establecido en la Norma Geodésica.
 - 1.1.5 Con la finalidad de proporcionar garantía de calidad y confianza en la configuración se deberá tomar fotografías mostrando lo siguiente: - Verificación de la marca física que muestre su identificador (numero) - El ID del receptor GNSS. - La medida de altura al inicio de la sesión. - Cualquier obstrucción que pueda afectar al procesamiento. - La burbuja de nivel. - La medida de altura al final de la sesión.
 - 1.1.6 El informe de Georreferenciación debe contener la memoria descriptiva de los trabajos de georreferenciación, tarjeta de información de la estación GNSS permanente emitidas por el IGN y tarjetas de información de los puntos de control geodésico monumentados, el formato diario de observación, panel fotográfico y archivos nativos y en formato rinex de la información tomada de campo, de la estación de rastreo permanente y las efemeridas utilizadas.

1.2 POLIGONAL DE APOYO TOPOGRAFICO.

Se ubicarán puntos de control, los cuales servirán de poligonal de apoyo del levantamiento topográfico y serán debidamente monumentados.

Control horizontal:

Medición y compensación de la poligonal de apoyo.

- 1.2.1 Se ubicarán puntos de control topográfico, los cuales servirán de poligonal de apoyo al levantamiento topográfico y serán debidamente monumentados. Estos puntos tendrán que ser intervisibles entre sí para la medición de la poligonal
- 1.2.2 La medición de la poligonal de apoyo consistirá en obtener directamente los ángulos en los vértices y las distancias de cada uno de los lados de la poligonal
- 1.2.3 Para el cierre angular de la poligonal de apoyo, el error admisible se determinará mediante la siguiente expresión:

$$E_{\text{adm}} = \pm R\sqrt{n}$$

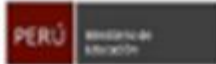
Donde:

R= precisión del equipo utilizado
n= número de vértices de la poligonal

- 1.2.4 Para el cierre lineal de la poligonal de apoyo, el error relativo mínimo será: $E_r = 1/5,000$. El número mínimo de lecturas angulares por cada vértice de la poligonal de apoyo es de tres (03) de la misma manera el número mínimo por cada lectura horizontal de los lados de la poligonal será de tres (03).

Control vertical:





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Educación Superior"

mejor
educación
mejores
profesores

El control vertical del levantamiento topográfico se llevará a cabo mediante una nivelación geométrica o diferencial.

- 1.2.5 Se ubicará y obtendrá información de un BM del IGN, para trasladar la cota oficial al proyecto, si no se encuentra información de un BM oficial, o cotas de los BM de buzones de la red de alcantarilla a cargo de SEDAPAL.
- 1.2.6 La nivelación tendrá que ser compuesta y en circuito cerrado y usando como error permisible la expresión: $\pm 0.02 + \sqrt{k}$; siendo "X" la distancia nivelada en kilómetros.
- 1.2.7 Se ubicará y monumentará estratégicamente en la zona del proyecto, 02 (dos) BMs, en lugares que no sean alcanzados por los trabajos durante la ejecución de obras e invisibles entre sí para fines de replanteo de obra. Para estos hitos deberá establecerse, además, sus coordenadas UTM (Este, Norte). Para su fácil ubicación se construirán con la siguiente especificación: concreto $f_c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ de profundidad colocándole una plancha de bronce (tipo registro de 4"), en el cual estará indicado el BM. En el caso de que estos BMs no puedan ser monumentados con concreto, usar una estructura fija tal como una tapa de buzón existente.
- 1.2.8 Se deberá elaborar una "Tarjeta de descripción de BM" (modelo adjunto al presente), para cada uno de los BMs monumentados.

1.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

- 1.3.1 El levantamiento topográfico se realizará sobre las bases topográficas realizadas para la poligonal de apoyo, las cuales contarán con coordenadas UTM, WGS-84
- 1.3.2 Las mediciones para el levantamiento topográfico se realizarán con equipo Estación total, con precisión angular máximo de 5" (cinco segundos).
- 1.3.3 Las mediciones se realizarán por el método de radiación, tomado desde cada vértice de la poligonal de apoyo, mediante las cuales se obtendrán las coordenadas (E, N) y cota por cada punto. Adicionalmente cada punto contará con una numeración correlativa y una descripción leída por la estación total.
- 1.3.4 Para el procesamiento de la data topográfica se utilizará el software AutoCAD Civil 3D, cuyo archivo de trabajo deberá incluirse dentro de la información a entregar.
- 1.3.5 En la información obtenida se deberá incluir los detalles planimétricos y altimétricos de las estructuras, vías, cercos, instalaciones eléctricas y sanitarias existentes dentro del área que involucre el proyecto, interior y exterior al terreno designado para el proyecto.
- 1.3.6 Delimitación del Terreno. - En el caso en que los límites del terreno no se encuentren definidos por cercos, obligatoriamente los vértices de los linderos deberán ser monumentados con la siguiente especificación: concreto $f_c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ de $0.20 \times 0.20 \times 0.30 \text{ m.}$, con un bastón de $\frac{1}{2}$ " de diámetro, debiendo el hito sobresalir 3" del terreno natural, indicando su nombre.

2. CONTENIDO DE PLANOS

- 2.1 Plano de Ubicación y localización, con indicación de los lugares identificables, tales como plaza de armas o edificios importantes dentro del distrito, la comunidad, anexo entre otros debiendo indicar la ruta más óptima a seguir.
- 2.2 Plano perimétrico, el formato debe estar diseñado para un plano a escala 1/500 utilizando un tamaño de hoja mínimo de A3, utilizando para la presentación digital el modo LAYOUT, conservando en el MODEL la escala 1/1 y su georeferenciación; la presentación es en físico y en digital, el mismo que debe contener:





PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de Evaluación de la Calidad Educativa

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Ejecutiva de Estudios y Obras

"Visión de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Construcción de la Salud"

mejor
educación
mejores
resultados

- 2.2.1 La Poligonal del predio. - con sus medidas perimétricas, área y colindancias, así también, se indicarán los vértices, nombrados con números, iniciando a la izquierda del frente del predio y siguiendo la dirección de las manecillas del reloj.
- 2.2.2 Orientación de Norte magnético o Norte.- La orientación indicada deberá coincidir con la que conste en el plano de ubicación y el plano de planta;
- 2.2.3 Cuadro de Datos Técnicos.- consignando los vértices, los lados, distancias especificadas en metros y hasta con dos (2) decimales; así como, el ángulo de cada vértice en grados-minutos-segundos; y, los valores de las coordenadas de los vértices Este (X) y Norte (Y) - referidos hasta con tres decimales. En este cuadro deberá aparecer el área del terreno.
- 2.2.4 DATUM, Sistema de Coordenadas, Zona, Escala.- se consignará el DATUM oficial WGS84 y el Sistema de Coordenadas UTM, se colocará la Zona UTM donde se encuentra el predio levantado.
- 2.2.5 Poligonal de apoyo topográfico utilizado para el levantamiento.
- 2.2.6 Plano de Localización.
- 2.2.7 En la determinación de las calles adyacentes al local escolar, es obligatorio incluir las manzanas de los linderos colindantes al perímetro de la Institución Educativa, verificando la ubicación exacta del terreno, asimismo se determinarán todos los puntos taquimétricos de las manzanas colindantes estableciendo sus coordenadas georreferenciadas, así como secciones de vías para todas las calles colindantes, debiendo visualizarse en el plano.
- 2.2.8 Indicar cuadro comparativo de con las medidas de área y longitud de lados del perímetro del levantamiento topográfico y las medidas que se indica en la partida registral.
- 2.3 Plano topográfico. El número de puntos y estaciones, al efectuar el levantamiento topográfico debe ser tal que se pueda obtener una superficie que represente con precisión la morfología del terreno, poniendo mayor detalle a los desniveles que presenta la superficie del predio. El plano topográfico contendrá mínimamente lo siguiente:
- 2.3.1 Curvas de nivel a cada 0.50 m y cuando el terreno tenga una pendiente menor al 10% se requerirá curvas de nivel a cada 0.20m. Las curvas de nivel deberán proyectarse hasta las calles aledañas.
- 2.3.2 Las curvas de nivel deben representar con bastante precisión todos los desniveles y plataformas que contiene la superficie topográfica del predio.
- 2.3.3 Los puntos de relleno topográfico, obligatoriamente se mantendrán en el plano (solo en digital) apareciendo solo la cota de cada uno de ellos y en un formato que no perturbe la visibilidad del resto de los elementos del plano. Estos puntos en el archivo CAD, se colocarán en una capa independiente para poderlas visualizar o apagar.
- 2.3.4 Ubicación y localización exacta de los dos BMs requeridos para el control vertical y replanteo horizontal de obra, que además irá acompañado del cuadro de datos técnicos respectivo.
- 2.3.5 Indicación de los exteriores del terreno, calles perimétricas indicando necesariamente los puntos o cotas exteriores del perímetro o linderos. Se debe de presentar las Secciones de Vías proyectadas de todas las calles adyacentes.
- 2.3.6 Con respecto a los terrenos y construcciones vecinas, El Consultor debe indicar con precisión las curvas de nivel y niveles de los terrenos colindantes, como mínimo 3.00 m. más allá de los linderos existentes y en el caso de calles, en todo su ancho. De existir construcciones vecinas, señalar el tipo de construcción, materiales, alturas y datos de la dimensión.





PERÚ

Ministerio de Educación

INSTITUTO VICE-RECTORAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Ejecutora de Estudios y Diseños

"Decreto de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Alcance de la Universalización de la Educación"

mejor educación
mejores
resultados

- 2.3.7 Poligonal perimétrica en el cual se indicarán los vértices nombrados de acuerdo al ítem 2.2.1, y su respectivo cuadro técnico de coordenadas UTM WGS-84, donde además debe indicarse longitud de los lados, ángulos internos, perímetro y área del predio.
 - 2.3.8 La poligonal de apoyo con su respectivo cuadro de datos técnicos en coordenadas UTM, WGS-84.
 - 2.3.9 Ubicación y orientación de las vistas fotográficas a presentar, lo cual servirá para la verificación gráfica del levantamiento topográfico.
 - 2.3.10 Ubicación de las construcciones existentes, indicando el NFP o NPT de cada uno de ellos.
 - 2.3.11 En caso de tenerse canaletas pluviales públicas se deberá indicar los niveles de fondo y el NPT; secciones cada 10 metros y perfil, para aquellas que correspondan al perímetro de la I.E.
 - 2.3.12 Levantamiento de los puntos donde descarga el drenaje pluvial al exterior de la Institución Educativa (incluye cota de las descargas existente de drenaje pluvial del colegio y dimensionamiento de las tuberías de descarga).
 - 2.3.13 Conexión domiciliar existente de agua, en caso de medidores se deberá tomar el nivel de piso terminado y nivel de fondo. Indicar diámetro de conexión.
 - 2.3.14 Conexión domiciliar de desagüe existente (incluir cota de tapa, cota de fondo y profundidad y dimensiones de cajas de registro).
 - 2.3.15 Red colectora de alcantarillado público de las calles adyacentes, enumerando cada uno de los buzones e indicando la cota de tapa, fondo y profundidad.
 - 2.3.16 Sistema de drenaje pluvial al interior de la institución educativa (cámaras de inspección y canaletas en piso), indicando cota de fondo y tapa de las cámaras de inspección; cota de borde y fondo de canaletas en los extremos de cada tramo, calculando la pendiente respectiva y ancho de canaletas de cada tramo. Además de indicar el diámetro de las tuberías que llegan y salen de éstas.
 - 2.3.17 Levantamiento de cajas de registro y buzones de desagüe al interior de la Institución Educativa (incluir cota de tapa, de fondo y profundidad, dimensiones de las cámaras de inspección. Además de indicar el diámetro de las tuberías que llegan y salen de éstas)
 - 2.3.18 Líneas de corte que se haya utilizado para dibujar los perfiles longitudinales o elevaciones.
 - 2.3.19 Leyenda o cuadro de simbología utilizada.
- Plano de levantamiento arquitectónico o replanteo.

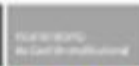
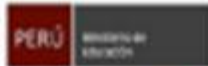


El levantamiento arquitectónico nos permite conocer el estado actual de las construcciones existentes por medio de la toma de medidas físicas de todos los elementos que las componen. Este plano debe contener:

- 2.4.1 Plantas arquitectónicas donde se representará la distribución general de las diferentes edificaciones, ubicación y acotado de los diferentes espacios, incluyendo los cuadros de vanos respectivos. Además, se debe apreciar claramente escaleras, rampas, jardineras, etc.

2.5 Plano de Perfiles y secciones transversales.

Se deberá presentar, obligatoriamente, como mínimo tres cortes longitudinales que atraviesen el terreno incluyendo el ancho de las calles colindantes y tres cortes transversales con las mismas características. Este plano contendrá lo siguiente:



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
resultados

- 2.5.1 Perfil longitudinal de los cortes longitudinales y transversales obligatorios, mostrando la cota de terreno a cada 10 m. Se indicará en dichos perfiles la ubicación de los límites de propiedad del predio. En caso de limitar con construcciones vecinas, se debe indicar obligatoriamente, los niveles y cotas en éstas, el número de pisos y el material de construcción utilizado.
- 2.5.2 Perfil longitudinal de todo el cerco del perímetro del predio iniciando en el punto 1 del perímetro y en sentido de las agujas de reloj, mostrando la cota de terreno a cada 5 m. De existir cerco perimétrico debe detallarse ubicación de columnas, distancia entre ellas y si tienen vigas de amarre.
- 2.5.3 Secciones transversales del Cerco del perímetro a cada 10m de espaciamiento y en un ancho que abarque 5 m. a cada lado de la poligonal perimétrica, donde aparecerá el cerco perimétrico y se vean los niveles interiores y exteriores, incluyendo propiedades colindantes.
- 2.5.4 Perfiles longitudinales de todas las calles adyacentes, indicando si existiese, la ubicación de los buzones existentes su cota de tapa y cota de fondo.

3. PRESENTACION DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA.

La Memoria Descriptiva deberá tener mínimamente el siguiente contenido.

- 3.1 Generalidades: Deberá señalarse los objetivos y alcances del servicio topográfico.
- 3.2 Ubicación del proyector: Deberá señalarse la ubicación y descripción del área de estudio, así como el acceso al mismo. Croquis de ubicación.
- 3.3 Metodología utilizada. Deberá describirse el procedimiento topográfico utilizado tanto en campo como en gabinete, descripción de equipos y personal de apoyo.
- 3.4 Georreferenciación: Monumentación y georreferenciación de la base de la poligonal de apoyo, que servirán como puntos de control geodésico del levantamiento topográfico.
- 3.5 Control horizontal: Ubicación y monumentación de los vértices de la poligonal de apoyo enlazada a los puntos de control geodésico, medición, cálculo y ajuste de la poligonal de apoyo. Cuadro de resultados, croquis de la poligonal perimétrica y poligonal de apoyo.
- 3.6 Control vertical: Monumentación y referenciación de 02 BMs, Nivelación geométrica, cálculos de ajuste y compensación de los circuitos de nivelación, cuadro de resultados, croquis.
- 3.7 Levantamiento Perimétrico: Descripción del perímetro del predio indicando las medidas colindantes, área y perímetro del terreno. Cuadro de datos técnicos de la poligonal perimétrica. Croquis.
- 3.8 Construcciones existentes: Deberá describirse de manera resumida pero clara cada uno de los módulos o pabellones existentes y el cerco perimétrico, de manera que la identificación debe guardar estrecha relación con lo que se muestra en el plano topográfico, indicando medidas, alturas, materiales constructivos de muros, columnas, vigas, techos, etc. y otros que ayuden a la apreciación del módulo o pabellón. Indicando además el estado en que se encuentran las construcciones.
- 3.9 Instalaciones eléctricas y sanitarias: Deberá describirse de manera clara pero resumida acerca de las instalaciones eléctricas y sanitarias con las que cuenta la Institución educativa.
- 3.10 Sistema de drenaje pluvial: Deberá describirse de manera clara pero resumida el estado en que se encuentran las canaletas de drenaje pluvial interior y exterior.
- 3.11 Anexar un mínimo de 50 vistas fotográficas como mínimo incluyendo panorámicas que sustente:



[Handwritten signatures in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
menos
perdidos

- Entorno urbano, calles, accesos, etc.
- El levantamiento topográfico, profesional responsable y personal realizando las labores topográficas.
- Configuración del terreno (curvas de nivel, cambios de nivel, etc.)
- Hitos monumentados, pintados y enumerados de la poligonal de apoyo, BMs y poligonal perimétrica.

La ubicación y orientación de las vistas fotográficas debe quedar registrado en el plano topográfico para verificación de la configuración topográfica del terreno y levantamiento en general.

- 3.12 Anexar copia de libreta de campo de medición de la poligonal de apoyo, copia de libreta de campo de nivelación, certificado de calibración de equipos, memorias de cálculo de ajuste poligonal de apoyo (físico y digital), Tarjetas de descripción de BMs.

4. ESCALA DE PLANOS

La escala a ser utilizada será la siguiente:

- > Plano topográfico y replanteo : Esc 1/200
- > Plano de localización : Esc 1/1000 o 1/10000
- > Plano Perimétrico : Esc 1/500
- > Plano de Ubicación : Esc. 1/1000 o 1/5000

5. PRESENTACION DE PLANOS

5.1 Formato A-0 (1.10 x .75); A-1 (.75x.55); u otro si el área fuese mayor, respetando la escala 1/200.

5.2 En original (copia digitalizada en CD) y tres copias en papel bond de 90 gr. debidamente firmadas y selladas por el profesional responsable.

6. FORMATO DE ENTREGA

6.1 Se presentará en 03 originales (incluyendo fotografías) debidamente selladas y firmadas por el profesional responsable. Asimismo, se deberá entregar toda la información en formato digital en un CD. Entre esta información se deberá considerar lo siguiente:

- > Planos desarrollados en AUTOCAD 2017 o inferior, que deberá contener, además de las curvas de nivel en forma de polilíneas, la superficie digital de terreno (TIN) en forma de triángulos "3D face" en un "layer" exclusivo para su revisión.
- > Figuras, cuadros, fotografías, etc. en archivo MS-Word (*.doc.).
- > Plano topográfico en AutoCAD Civil 3D 2017, conteniendo superficies, alineamientos, perfiles, secciones transversales, puntos cogo, etc.
- > El archivo de la base de datos de puntos topográficos en Excel, conteniendo los 5 campos o columnas por punto: Numero de punto, este, norte, cota y descripción.

ANEXO 1:

- Formato de Presentación de Informes Técnicos.
- Parámetros para Dibujos en AutoCAD
- Parámetros para escaneo de Texto y/o Gráficos.
- Formato de Tarjeta de descripción de punto.
- Partida Registral.

Ing. Cesar David Velasquez Herrera



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Especialista del Equipo de Estudios y Proyectos

mejor
educación
mejores
personas

ANEXO 1

[Handwritten signatures in blue ink]





PERÚ

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

UNIVERSIDAD DE BOLÍVAR

"Visión de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Educación Superior"

mejor educación mejores personas

FORMATO DE PRESENTACION DE ESTUDIOS BASICOS-TOPOGRAFIA

Se presentará el expediente técnico en 3 originales, debidamente sellados y firmados por el profesional responsable lo profesionales que intervienen, deberá estar foliado siendo el tamaño de presentación en formato A-4.

Asimismo, deberá estar digitalizado y grabado en un CD el cual se entregará en forma integral incluyendo gráficos, formatos de ensayos de laboratorio, fotografías, todo en un archivo del programa Microsoft Word Windows 7.

Requisitos para la presentación del estudio básico.

1. TEXTOS

El tipo a usar será el que a continuación se describe:

Tipo	Elemento	Fuente	Estilo de fuente	Tamaño
T1	Titulos	Arial	Negrita-sub rayado	14
T2	Sub-Titulos	Arial	Negrita	11
T3	Contenido	Arial	Normal	11
T4	Encabezado y Pie de página	Arial	Normal	08

Se debe utilizar programa Windows 7 a un espacio, de acuerdo al presente formato.

Los reportes en general de informes y documentación deben ser en impresora tipo Laser, en papel bond Tipo A de 80 gr., formato A4.

2. FOTOGRAFIAS

Serán tamaño Jumbo, escaneadas e impresas a color en alta resolución, con leyenda respectiva en la parte inferior con texto tipo T3. En caso de vistas panorámicas podrán ser pegadas en forma sucesiva.

3. PLANOS

Los planos serán digitales trabajados en programa AutoCAD 2017 o inferior, en formatos A1 los mismos que deben respetar los parámetros del Anexo No 1 (Parámetros adoptados para dibujar en AutoCAD).

La entrega será de la siguiente manera:

Planos originales.- Digitalizada en un CD.
En papel xerox, formato A-1.

[Handwritten signatures in blue ink]





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Educación"

mejor
 educación
 mejores
 personas

PARAMETROS PARA DIBUJOS EN AutoCAD

CAPAS A UTILIZAR PARA DIBUJOS TOPOGRAFICOS

Nombre de Capa	Color	Tipo de Linea
Coordenadas-01	9	Continua
Cotas-01	Rojo	Continua
Curvas Maestras-02	31	Continua
Curvas Secundarias	35	Continua
Ejes	8	Center2
Membrete	Blanco	Continua
Muros-02	Blanco	Continua
Muros-06	Azul	Continua
Norte-Magnético	Amarillo	Continua
Poligonal-Perimetro	30	Dashdot2
Postes-Alumbrado	223	Continua
Postes-Cpt	226	Continua
Proyecciones	Red	Hidden
Red-De-Agua-03	150	Dashdot
Red-De-Alumbrado	120	Hiddenx2
Red-De-Desague-05	203	Continua
T-Achurados -01	8	Continua
T-Textos-Chicos-03 (R-80, R-10)	Verde	Continua
T-Textos-Curvas (R-60)	Blanco	Continua
T-Textos-Medanos-04 (R-120, R-140)	Cyan	Continua
T-Textos-Grandes-06 (R-175, R-200)	Magenta	Continua
T-Textos-Nivel-Cota	Amarillo	Continua
T-Textos-02	Amarillo	Continua
Veredas	62	Continua

COLORES vs. ESPESOR DE LINEA (LAPICEROS)

Color	Espesor Linea
Rojo	0.15
Amarillo	0.20
Verde, 223, 226, 150	0.30
Cyan, 120	0.40
Azul, 203	0.50
Magenta, 30	0.60
Blanco, 62	0.25
8, 9, 31	0.12

Nombre de Archivo: ACAD-TOP.DWG

PARAMETROS PARA SCANEEO DE TEXTO Y/O GRAFICOS

El escaneo debe efectuarse de acuerdo al tipo de documento, la parte textual en blanco y negro, mientras que las fotografías deben escanearse a color, ambos con una resolución de salida mínima, cuidando de que la información sea capturada con nitidez, y que los archivos ocupen espacio en disco para que la visualización de los mismos sea rápido.

Se da como alcance la cantidad de Kb sugerido en el escaneo por hoja de:
 1 texto en blanco y negro = 100 Kb
 1 fotografía a color = 150 Kb



[Handwritten signatures in blue ink]



PERÚ

Ministerio de Educación

Universidad de Lima

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Operativa de Estudios y Obras

"Estrategia de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Tercera Edad"

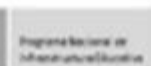
mejor
educación
mejores
profesiones

TARJETA DE DESCRIPCION DE BM

NOMBRE DEL PUNTO : BM-XX		CATEGORIA : BM
		TECNICA DE MEDICIÓN : Nivelación geométrica
DESCRIPCION:	COORDENADAS UTM WGS 84 - Zona ... E: N:	
PROYECTO :	ALTURA (metros) :	
EQUIPO:	FECHA:	UBICACION :
CROQUIS UBICACION:		
IMAGEN FOTOGRAFICA:		
Revisado:		

[Handwritten signatures in blue ink]





"Teoría de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Mejores
Peruanos
Siempre

ANEXO N°3 – A.1.2

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS (EMS) MULTIPROPÓSITO PARA EL PROYECTO

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA C.E.M.A. MARA, DISTRITO DE MARA, PROVINCIA DE COTABAMBA, DEPARTAMENTO DE APURÍMAC

A continuación se presentan los términos de referencia del estudio de mecánica de suelos con fines de cimentación, pavimentación, estabilización de taludes, instalaciones sanitarias de agua y alcantarillado que contienen los siguientes aspectos:

1. **GENERALIDADES**
 - 1.1. Objetivo del estudio
 - 1.2. Normatividad
 - 1.3. Ubicación y descripción del área en estudio
 - 1.4. Datos generales de la zona
 - 1.5. Acceso al área de estudio
 - 1.6. Condición climática y altitud de la zona
2. **GEOLOGÍA Y SISMICIDAD DEL ÁREA EN ESTUDIO**
 - 2.1. Geología Regional
 - 2.2. Geología Local
 - 2.3. Características Geomorfológicas
 - 2.4. Geodinámica externa
 - 2.5. Geodinámica interna
3. **INVESTIGACIÓN DE CAMPO**
 - 3.1. Prospección geofísica
 - 3.1.1. Ensayo de refracción sísmica (Ondas P)
 - 3.1.2. Ensayo MASW (Ondas S)
4. **ASPECTOS DE LOS TIPOS DE ESTRUCTURAS DEL PROYECTO Y EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA**
5. **ENSAYOS DE LABORATORIO**
6. **PERFILES ESTRATIGRÁFICOS**
 - 6.1. Perfiles unidimensionales
 - 6.2. Perfiles bidimensionales
7. **ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN**
 - 7.1. Profundidad de la cimentación
 - 7.2. Tipo de cimentación
 - 7.3. Cálculo y análisis de la capacidad admisible de carga
 - 7.4. Cálculo de asentamientos
8. **DISEÑO DE PAVIMENTOS**



PERU

Ministerio de Educación

INSTITUTO NACIONAL DE EVALUACIÓN EDUCATIVA

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

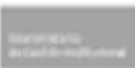
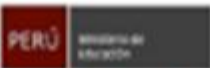
Unidad Ejecutiva de Estudios y Diseño

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Regiones
Peruanas
Siempre

9. AGRESIÓN DEL SUELO Y AGUA A LAS ESTRUCTURAS
10. CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES Y ANEXOS
 - 10.1. Conclusiones y recomendaciones
 - 10.2. Cuadro Resumen de la Cimentación NE.050
 - 10.3. Especificaciones Técnicas
 - 10.4. Referencias bibliográficas
 - 10.5. Tablas
11. OTROS
 - 11.1. Presentación de fotografías
 - 11.2. Caso de terrenos arcillosos
 - 11.3. Caso de estratos de rellenos mayores a 2.5 m.
 - 11.4. Casos de niveles freáticos altos.
 - 11.5. Desniveles, plataformas y calzaduras
 - 11.6. Para casos de obras menores
 - 11.7. Recomendación referida a tratamiento de subrasante
 - 11.8. Recomendación referida al término de trabajo e investigación de campo
 - 11.9. Presentación de documentos, ensayos, certificados
 - 11.10. Análisis de Infiltración para terrenos sin redes sanitarias de desagüe
 - 11.11. Planos de zonificación
 - 11.12. Evaluación de canteras
12. PRESENTACIÓN DEL INFORME TÉCNICO
 - 12.1. Sobre el informe técnico y anexos
 - 12.2. Formato de texto
 - 12.3. Formato de fotografías
 - 12.4. Formato de planos

Los detalles generales del contenido del ANEXO N°3 – A.1.2 se describen a continuación:



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"



1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo

Ejecución del estudio de mecánica de suelos con fines de cimentación, pavimentación, estabilización de taludes, instalaciones sanitarias de agua y alcantarillado del proyecto "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA C.E.M.A. MARA, DISTRITO DE MARA, PROVINCIA DE COTABAMBAS, DEPARTAMENTO DE APURÍMAC" de Código Único de Inversiones N° 2473495 que garantice una operación ininterrumpida durante la vida útil de la infraestructura por causas de origen geotécnico, acorde a su calidad de Edificación Esencial para el manejo de emergencias A2 (Norma E.030).

La IE C.E.M.A. MARA contemplará diversos componentes tales como aulas y talleres de enseñanza, laboratorios, biblioteca, SUM, almacén, ambientes administrativos, áreas para docentes, comedor, cuarto de carga, maestranza, tanque elevado, servicios higiénicos, cerco perimétrico, entre otros así como también accesos peatonal, acceso vehicular y losas de usos múltiples.

El EMS y por lo tanto sus conclusiones, indicarán de manera explícita la obligación de considerar todas las sollicitaciones posibles en los taludes a contener, provenientes de estructuras existentes, muros perimetrales, pistas y terrenos dentro y fuera del área del proyecto, generadas como consecuencia directa de los trabajos de movimientos de tierra del proyecto. Así mismo se indicará que no es permitido excavaciones sin el diseño del sistema de sostenimiento debido, especificando el procedimiento constructivo con el fin de garantizar la estabilidad global de la excavación.

1.2. Normatividad

Los Términos de Referencia se plantean como un Programa Mínimo (PM) cuyo alcance podrá ampliarse si las condiciones del proyecto lo exigen. Los estudios cumplirán con las normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) vigente siguientes:

- Norma E.050 de Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma E.030 "Diseño Sismorresistente" del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma CE.010 "Pavimentos Urbanos".
- Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes".
- Norma G.050 "Seguridad en la Construcción",
- Norma IS.020 "Tanques sépticos", y
- Normas técnicas peruanas NTP vigentes

El profesional responsable (PR) podrá utilizar métodos e información técnica que no se encuentre en la RNE, siempre que esté debidamente referenciada y bajo su entera responsabilidad, que se encuentren en reglamentos, manuales, directivas y normas internacionales del estado del arte de la especialidad como son aquellas de la ASTM, el ACI, la AASHTO, el USACE, la FHWA entre otros.

1.3. Ubicación y descripción del área en estudio

1.3.1. El área asignada al IE C.E.M.A. MARA corresponde al denominado Terreno N° 2 de forma triangular de 2,598.12 m² de área y 209.3 ml de perímetro.

1.3.2. El terreno del proyecto presenta los siguientes límites:

- Frente: Con la Calle Ricardo Palma, una línea recta de 48.64 ml
- Fondo: Con L.E.I. N° 718 y predios particulares en cinco tramos rectos de 5.95 ml, 1.77 ml, 19.69 ml, 2.55 ml y 15.75 ml; una longitud total de 45.71 ml.



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Mejores
Peruanos
Siempre

- Derecha: Con predios particulares, predios particulares en cuatro tramos rectos de 9.44 ml, 15.63 ml, 0.80 ml, 26.75 ml, una longitud total de 52.62 ml.
- Izquierda: Con la Comisaría PNP, Iglesia e I.E.J. N° 718, en línea quebrada en dos tramos de 10.25 ml y 52.08 ml, una longitud total de 62.33 m.

1.3.3. Adjuntar mapa de la zona y plano de ubicación en el mismo informe de EMS con curvas de nivel y/o topografía base. Para este fin se puede apoyar del Plano de "Localización y Ubicación" del estudio de Pre Inversión

1.4. Datos generales de la zona

1.4.1. Como parte de la recopilación de la información previa se indicará los usos anteriores del terreno (cultivo, cantera, relleno sanitario, zona de depósito de desmonte, etc.), información de los pobladores, estudios existentes y todo antecedente que pueda modificar las características físico – mecánicas de los suelos.

1.4.2. Se incluirá, estándolos de manera obligatoria, los datos de estudios de mecánica de suelos anteriores y el PR bajo su criterio, decidirá si se incluyen o no en el análisis del presente estudio.

1.5. Acceso al área de estudio

Se deberá describir el acceso al área de estudio y los medios de transporte existentes en la zona, así como el tiempo aproximado de llegada al lugar de las localidades más importantes.

1.6. Condición climática y altitud de la zona

1.6.1. Describir las condiciones climáticas del lugar que puedan influir en la determinación del tipo de construcciones, así como sus obras exteriores.

1.6.2. Informar sobre la temperatura media, máximas y mínimas, la altura sobre el nivel del mar, así como los periodos más óptimos para la construcción. (Nota: Se deberá incluir referencia o fuente y año de donde se obtuvo la información).

1.6.3. Indicar la influencia o no de la condición climática en el nivel freático, considerando su probable variación durante la vida útil de la estructura.

2. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEODINÁMICA DEL ÁREA EN ESTUDIO

2.1. Geología Regional

Comprende la breve descripción de las unidades identificadas en fuentes oficiales debidamente referenciadas (ej. boletines geológicos de INGEMMET) que se mostrarán en un mapa geológico correspondiente de la zona de estudio. Este mapa puede estar en formato A4 siempre que se puede distinguir la simbología e información.

2.2. Geología Local

Comprende la delimitación y descripción de las unidades litológicas y formaciones superficiales sobre las que se apoya el proyecto de manera directa y que han sido identificadas en campo, independientemente de si puede asociarse a alguna formación descrita en la geología regional. El resultado incluye un mapa o plano con la geología local en formato A4 o A3 a una escala tal que muestre el predio del proyecto dentro de un área cuyo perímetro estén a 100 m de los linderos del predio. Los planos deberán indicar además:

- Ubicación de ojos de agua y flujos de infiltración, diferenciando flujos estacionales y permanentes.
- Delimitación de planos de falla, escarpas y zonas con peligro de desplazamiento del terreno.
- Si hay secciones transversales: trazado de nivel freático (en líneas punteadas por que es inducido) del terreno indicando origen (pluvial, desglaciación, fluvial) y si es estacional o permanente.
- Geoformas principales.



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Regiones Peruanas Siempre

Nota: Se sugiere utilizar el mapa / plano de Geología local como base para el Plano de Ubicación de Exploración Geotécnicas.

2.3. Características geomorfológicas

Describirá las formas del terreno y señalará áreas críticas de la zona de estudio bajo acción de fenómenos erosivos, avalanchas, inundaciones y zonas inestables. Describirá las unidades geomorfológicas identificadas en el área urbana y alrededores. Los resultados de este acápite estarán contenidos en el plano de Geología local.

2.4. Geodinámica externa

Identificar aspectos de geodinámica externa que pudieran afectar en la obra a ejecutar durante su etapa de construcción y operación, tales como movimiento de masa asociado a las precipitaciones. Se mencionará los factores naturales o antrópicos que activan la falla e inferir de forma cualitativa la sensibilidad del talud a los distintos factores.

2.5. Geodinámica interna

La geodinámica interna de la zona de estudio está representada por la sismicidad regional. Se utilizará como marco de referencia la Norma Peruana E.030 Diseño sísmorresistente e Informes técnicos Geológicos y de Riesgos geológicos realizados por el INGEMMET, IGP, CISMID, SENCICO, CERESIS u otra institución de prestigio.

Aquí se definirá los aspectos de micro zonificación sísmica detallando los parámetros de diseño a tener en cuenta. De existir, se mencionará mapas de microzonificación sísmica o de zonificación geotécnica publicadas por instituciones científicas de prestigio y oficiales como el CISMID (<http://www3.vivienda.gob.pe/pno/microzonificacion-Lima.html>), INGEMMET (GEOCATMIN <http://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>), INDECI, Gobiernos regionales, tesis de grado y/o posgrado, SENCICO (<https://www.sencico.gob.pe/publicaciones.php?id=331>), entre otros. Además, en caso exista fallas geológicas cuaternarias a menos de 30 km, que hayan sido reportadas en el Mapa de Fallas Geológicas Cuaternarias del Perú – INGEMMET, 2008, se mencionará la presencia de dicho peligro geológico y hará recomendaciones respecto a su peligrosidad sísmica.

Se describirá y definirán los valores de los parámetros sísmicos (Z, TP (s), TL (s), S, C) de la norma E.030. Incluir la gráfica del espectro de diseño genérico de la zona de estudio donde: el eje de las ordenadas sea representado por la aceleración espectral, mientras que el eje de las abscisas se presente el período T(s).

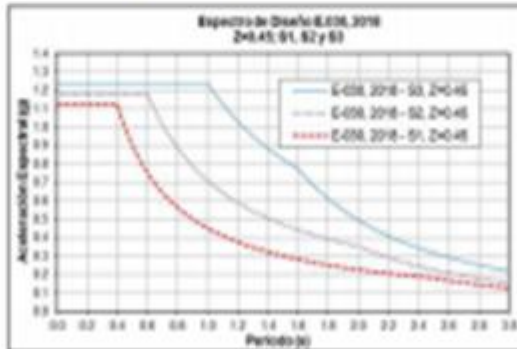


Figura 1: Ejemplo de forma de presentación de espectros de diseño.

3. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Se enumerará todas las investigaciones geotécnicas (IG) directas recopiladas y las realizadas en el presente EMS. Deberá indicarse el tipo y cantidad de exploraciones realizadas (calicata, perforaciones, SPT, CPT, veleta, etc.), y si la cantidad es suficiente de acuerdo a las normas

[Handwritten signatures in blue ink]





"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"



vigentes. Asimismo, presentar un resumen de los trabajos efectuados de campo, acompañadas de vistas fotográficas, donde se muestren los estratos encontrados y los sondajes realizados.

Todas las IG se ubicarán en el Plano de Ubicación de Exploración Geotécnicas, que podrá utilizar como base el mapa / plano de Geología local y el plano topográfico del proyecto. En este plano se trazaran los ejes de los perfiles Estratigráficos bidimensionales. El informe y plano incluirá las coordenadas UTM (norte, este y cota) que permita ubicar la posición de las IG.

En el Estudio de Preinversión a nivel de Perfil del Proyecto PIP se determinó que el nivel freático se encuentra entre 0.8 m y 1.9 m de profundidad, por lo que el PR deb tomar previsiones para determinar las características del suelo hasta la profundidad indicada en el cuadro "Resumen de Investigaciones Geotécnicas (IG)". Se deberá coordinar con LA ENTIDAD con el fin de determinar mayores alcances y la necesidad de complementar la investigación de campo con estudios adicionales.

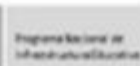
Para el presente estudio, dada la topografía y distribución de estructuras, se propone como base mínima la ejecución de nueve (09) exploraciones geotécnicas distribuidas en la Figura 1. Los parámetros que deben respetarse son la profundidad mínima de exploración y la cantidad mínima de unfos de investigación geotécnica, la distribución de las mismas serán tal que permita obtener perfiles estratigráficos representativos para el proyecto. De manera referencial se colocan algunas "Zonas" en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resumen de Investigaciones Geotécnicas (IG)

Tipo de IG (*)	Cantidad mínima	Profundidad mínima (m)	Zona
Calicata u otro	2	4.0	Próximo a Calle Ricardo Palma
Calicata u otro	1	5.0	Aula funcional de C.T.A. (zona elevada del terreno)
Calicata u otro	1	5.0	Taller de EPT – Tipo 1 (zona elevada del terreno)
Calicata u otro	1	5.0	Biblioteca y depósitos de libros (zona elevada del terreno)
Calicata u otro	2	5.0	Lados de Lona Deportiva Multusaco, donde se cimentará los techos.
Calicata u otro	1	4.0	Cerco perimétrico
Calicata u otro	1	5.0	Tanque elevado
Total	9		



Figura 2. Esquema de ubicación de puntos de Investigaciones geotécnicas y los perfiles estratigráficos requeridos.



"Declaración de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

*Mejores
 Peruanos
 Siempre*

3.1. Prospección geofísica

En el ensayo de refracción sísmica se necesita tener una imagen de mayor resolución posible, en comparación a la profundidad de exploración. La profundidad máxima será de 30 m con el fin de tener correspondencia con los ensayos MASW. Se recomienda utilizar por lo menos 24 geófonos en las líneas de refracción.

Este acápite comprende una breve descripción de la metodología de los ensayos geofísicos realizados, equipos utilizados y la descripción de los trabajos de campo.

En la interpretación de resultados se describirá el perfil sísmico por cada línea observada o por tramos, comparando los resultados de las ondas P y las ondas S.

Se clasificará el perfil geofísico en función de la Norma Técnica E 030, el Internacional Building Code y referencias bibliográficas vigentes. Además se calculará los parámetros elásticos, período representativo y Vs30. A partir de estos resultados se clasificará el factor S del suelo.

El consultor entregará la versión digital los archivos de campo y procesamiento digital. Este acápite puede presentarse también como un Anexo en el Informe principal.

Tabla 2. Resumen de ensayos geofísicos.

Ensayo	Cantidad	Comentario
Refracción sísmica (Ondas P)	1 Línea	Alineada con el eje de un perfil estratigráfico / sección estratigráfica.
MASW (Ondas S)	1	Ubicado en el centro de la línea de refracción sísmica

4. CIMENTACIONES DE LAS ESTRUCTURAS A TOMAR EN CUENTA PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA

El PR deberá proponer cimentaciones de tipo cimientos corridos, zapatas cuadradas, zapatas rectangulares y plateas a varias profundidades con el fin que respondan a las solicitudes de las estructuras del proyecto.

Para determinar la capacidad admisible del terreno, se contemplará:

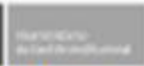
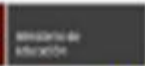
4.1. Diversas dimensiones de cimientos corridos, zapatas y plateas aplicables para distintas profundidades de empotramiento a partir de una profundidad mínima (D_{\min}) y que sean útiles para el posterior diseño estructural considerando las estructuras del proyecto.

Nota: En caso se cuente con información tal como planos de arquitectura y/o estructuras, se compartirá dicha información al PR con el propósito de que tome en cuenta las geometrías de cimentación proyectadas en dichos planos y pueda complementar su cálculo de capacidad admisible de las fundaciones.

4.2. En los estudios de suelos cuya capacidad admisible esté alrededor de 0.5 kg/cm², el PR presentará alternativas de cimentaciones no convencionales y seguras para los intereses de la institución.

4.3. Durante la ejecución de los trabajos de campo el PR comunicará y sustentará a la Entidad si considera necesario estudios adicionales (de campo, de laboratorio, geofísicos), basados en casos especiales como, presencia de estrato de relleno no controlado, suelo expansivo, colapsable o algún caso especial a profundidades mayores que la IG. En caso de suelos expansivos, colapsables o algún tipo de suelo





"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Mejores
Peruanos
Siempre

especial también se planteará ensayos de laboratorio adicionales siempre que esto permita obtener el diseño de ingeniería de la cimentación que brinde un buen desempeño correcto y seguro durante el tiempo de vida de la estructura.

5. ENSAYOS DE LABORATORIO

Se realizarán obligatoriamente los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico por tamizado – ASTM D422, NTP 339.128
- Contenido de humedad – ASTM D2216, NTP 339.127
- Límites de Atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad) – NTP 339.129
- Clasificación de suelos – ASTM 2487.
- Densidad in situ método de reemplazo de agua para el caso de suelos granulares y/o peso volumétrico para el caso de suelos finos.
- Ensayo Próctor estándar o modificado – ASTM D698, MTC E-116 o ASTM D1557, MTC E-115.
- Ensayo de CBR – ASTM 2487, MTC E-11.
- Ensayos especiales y químicos: se ejecutarán en función del tipo de material encontrado durante las investigaciones de campo.
- Ensayo triaxial para determinar los parámetros de resistencia al corte – NTP 339.164 u otro ensayo apropiado para evaluar la resistencia al corte del suelo de acuerdo a las condiciones encontradas en el campo y en concordancia a la NE.050 vigente.
- Ensayo estándar para la resistencia a la compresión no confinada de suelos cohesivos – NTP 339.167 u otro ensayo que permita obtener los parámetros de resistencia del suelo o capacidad portante del suelo de acuerdo a las condiciones encontradas en el campo y en concordancia a la NT E.050 vigente.
- Ensayos apropiados al tipo de suelo que permitan obtener los parámetros involucrados en la estimación de los asentamientos (ej.: consolidación)
- Análisis químico de agresividad del suelo (contenido de SST, Cloruros, Sulfatos). – NTP 339.169; NTP 339.177
- Análisis químico de agresividad del agua (cuando exista riesgo de eventual contacto con napa freática durante su tiempo de vida).
- Análisis granulométrico por sedimentación cuando exista sospechas de estratos de suelos expansivos – ASTM D422. NPT 339.128

Ensayos en caso de detectar suelos especiales:

- Ensayo normalizado para la determinación del hinchamiento unidimensional o potencial de asentamiento de suelos cohesivo, en caso se sospeche de potencial de expansividad del suelo medio, alto y superior a partir de evaluación en campo, ensayos estándar y/o de análisis granulométrico por sedimentación - ASTM D4546, NTP 339.170
- Ensayo de colapso en caso de evidenciarse estratos de suelos con dichas características (cementados, carbonatados o caliches) con el propósito de evaluar su índice de colapso "Ic". – NTP 339.163

Para el presente estudio, se propone realizar la siguiente cantidad mínima de ensayos de laboratorio:

Tabla 3. Resumen de ensayos geofísicos.



PERÚ

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN EDUCATIVA

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Operativa de Estudios y Obras

"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Mejores Peruanos Siempre

Ensayo	Cantidad	Comentario
Clasificación SUCS (Incluye análisis granulométrico por tamizado, contenido de humedad, límites de Atterberg)	10	-
Análisis granulométrico por sedimentación	2	En función de LL y LP de estrato arcilloso
Análisis químico del suelo (SST, SO ₄ , CL ⁻ , pH), donde uno de ellos será realizado en la fuente de agua más cercana a la zona de estudio que podría ser empleado en la Obra.	4	-
Ensayo triaxial UU	1	-
Ensayo de consolidación en muestra inalterada	1	-
Determinación de densidad (in situ) o peso volumétrico (laboratorio)	4	-
Ensayo de gravedad específica o peso específico de sólidos (G _s o S _s)	4	-
Ensayo CBR + Proctor Modificado	4	En zonas de accesos (peatonal/vehicular), estacionamientos, y patios

6. PERFILES ESTRATIGRAFICOS

6.1. Perfiles unidimensionales

Para cada punto de investigación se adjuntará un registro de exploración geotécnica de acuerdo a su tipo. La descripción de los diferentes estratos que constituyen el terreno investigado indicando para cada uno de ellos: origen, nombre y símbolo del grupo del suelo según clasificación SUCS, plasticidad de los finos, consistencia o densidad relativa, humedad, color, tamaño máximo y angulosidad de las partículas, olor, cementación y otros comentarios (raíces, cavidades, etc.), de acuerdo a la NTP 339.150 / ASTM 488 vigente. La clasificación de los materiales se hará de acuerdo al SUCS, que será obtenida de ensayos de laboratorio, obtenida de forma visual o inferida por similitud. Los perfiles señalarán el NTN (Nivel de terreno natural), NTT (Nivel de terreno terminado), NPT (Nivel de piso terminado), y en caso de haber encontrado cimentación existente se indicará el NFCE (Nivel de fondo de cimentación existente) y NFC (Nivel de fondo de cimentación) con el valor absoluto de la cota obtenido del Informe de Levantamiento Topográfico del presente Expediente Técnico indicando la fecha de determinación de esos niveles en campo.

6.2. Perfiles bidimensionales

Los ejes de los perfiles deberán atravesar longitudinal y transversalmente las principales estructuras principales del proyecto como módulos de aulas, módulos de residencias, ejes de piscina, ejes de tribunas, ejes principales de polideportivo, PTA, PTAR. Se mostrará el perfil a lo largo de los ejes del cerco perimétrico. Deberá incluir al menos un eje perpendicular al eje de los taludes donde se proyecten estructuras de contención (muros, cercos perimétricos, aulas, etc.), así como en las zonas de excavaciones o desniveles (cisternas, cimentaciones escalonadas, etc.). La ubicación de los ejes de los perfiles se plasmará en el Plano de Ubicación de Exploración Geotécnicas.

En todos los perfiles se trazará los límites entre los estratos de material, nivel de napa freática (si existiese), irregularidades identificadas. Además se trazará el nivel de terreno NTN (Nivel de terreno natural), NTT (Nivel de terreno terminado), NPT (Nivel de piso terminado), y en caso de haber encontrado cimentación existente se indicará el NFCE (Nivel de fondo de cimentación existente) y NFC (Nivel de fondo de cimentación) recomendados con el valor absoluto de la cota obtenido del Informe de Levantamiento Topográfico del presente Expediente Técnico indicando la fecha de identificación de los niveles en campo. De contarse con información del proyecto, se incluirá el NPT del nivel más bajo de la estructura proyectada en dicho perfil.



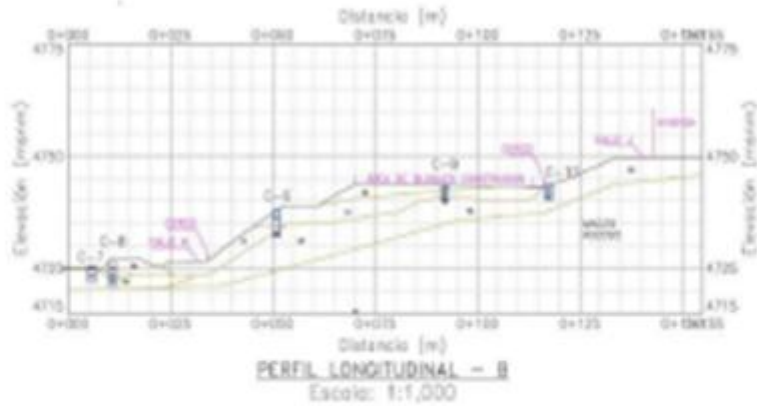


Figura 3. Ejemplo de perfil estratigráfico (sin simbología SUCS).

7. ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN

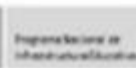
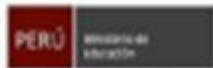
- 7.1. **Profundidad de la cimentación**
 Se indicará claramente la profundidad mínima a que deberán cimentarse las estructuras que se contemplan en EL PROYECTO, se detallará la profundidad recomendada para cada alternativa tipo de cimentación propuesta. Incluirá un cuadro resumen en el que se detalle las estructuras consideradas, su profundidad de empotramiento Df (m), NSC (Nivel de suelo conformado), NPT (Nivel de piso terminado) más bajo y NFC (Nivel de fondo de cimentación). Asimismo, incluirá información para las obras menores como casetas, cercos perimétricos y otras estructuras complementarias tales como tanques elevados, cisternas, etc.
- 7.2. **Tipo de cimentación**
 En caso que se cuente con información tal como arquitectura y/o estructuras, se compartirá dicha información al PR con el propósito de que tome en cuenta las geometrías de cimentación proyectadas en dichos planos y pueda complementar su cálculo de capacidad admisible de las fundaciones.

 Se deberá presentar cuanto menos las alternativas de cimentación tipo cimientos corridos, zapatas, platabas u otros. Salvo casos excepcionales deberá considerarse cimentaciones profundas, los cuales serán debidamente sustentados en su informe, así mismo otras técnicas de mejoramiento de suelos o cimentaciones especiales que sean ameritadas.

 De considerarse necesario el reemplazo del suelo, se deberá determinar la nueva capacidad portante y cimentaciones luego del reemplazo.
- 7.3. **Cálculo y análisis de la capacidad admisible de carga**
 - 7.3.1. El PR presentará la memoria de cálculo de la capacidad admisible de carga mostrando el sustento teórico, fuentes de información, parámetros y valores numéricos que se están empleando, según sea el caso, fundamentando los criterios para el empleo de la formulación propuesta. El factor de seguridad mínimo a emplear será de 2.5 salvo sustentación de PR.
 - 7.3.2. El PR presentará alternativas/solución para diferentes tipos de cimentaciones aplicables a las estructuras proyectadas tanto principales

(Handwritten signatures and marks)





"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Mejores
Peruanos
Siempre

(módulos, pabellones, etc.) como obras menores (ceros perimétricos, casetas, edificaciones menores), y de ser el caso, para piscinas, cisternas, tanques elevados, losas, entre otros.

7.4. Cálculo de Asentamientos

- 7.4.1. El PR presentará la Memoria de cálculo que sustente los parámetros del suelo empleados, las expresiones para estimar los asentamientos producidos por la presión obtenida en el punto anterior o a partir de las solicitudes de las estructuras indicadas por los especialistas de estructuras.
- 7.4.2. En concordancia con la normatividad vigente, las distorsiones angulares permisibles no serán mayor de $L/500$, donde L representa la luz mayor entre los ejes de columnas de la edificación en el caso de elementos apoyados que contengan zapatas aisladas con cimientos corridos en muros.
- 7.4.3. En los casos de suelos problemáticos (p. ej.: suelos colapsables), la capacidad admisible deberá ser reformulada ya sea por consecuencia del empleo de una cimentación no convencional tal como plateas, pilotes, micropilotes, entre otros, o bien por la necesidad de realizar rellenos de ingeniería (rellenos controlados) o aplicar técnicas de mejoramiento del suelo. Para cualquiera de los casos, se deberá incluir la memoria de cálculo de capacidad admisible del suelo mejorado.

Nota: Para el caso de losas de cimentación, indicar el criterio y fuente de deformaciones máximas que restringen su asentamiento absoluto y relativo.

8. DISEÑO DE PAVIMENTOS

El PR deberá incluir el diseño de pavimentos rígido y flexible cuyo diseño y características del paquete estructural del pavimento deberá respetar las normas MTC "Manual de carreteras" en su Sección de Suelos y Pavimentos; la EG-2013 Especificaciones técnicas generales para construcción; y la CE.010 Pavimentos urbanos.

En caso que la subrasante califique como inapropiada, el PR deberá brindar todas las recomendaciones necesarias para la estabilización de los suelos y/o su correspondiente reemplazo

Los diseños de pavimento flexible serán para periodos de 10 y 15 años de vida útil; mientras que para el caso de pavimento rígido, los periodos de vida útil serán para 20 y 30 años. En caso de pavimentos interiores, se deberá realizar la estimación del conteo vehicular, tasa de crecimiento de tráfico, y los ejes equivalentes sobre la base del número de estacionamientos y uso de los pavimentos.

Se deberá incluir un cuadro resumen con el diseño de los pavimentos así como los esquemas gráficos resumen de los materiales y espesores que conforman la estructura de los pavimentos.

9. AGRESIÓN DEL SUELO Y AGUA A LAS ESTRUCTURAS

A partir de los resultados de los análisis químicos de suelos, se recomendará el tipo de cemento a utilizar, método constructivo o tratamiento del suelo o materiales según sea el caso.

Las recomendaciones del tipo de cemento, relación agua/cemento y resistencia mínima del concreto de las fundaciones, deben ser concordantes con lo estipulado en la norma E.060 Concreto armado y/o ACI 318 en su versión más reciente.

Se identificará además la fuente de agua que será utilizada durante la construcción de la OE, y su relación con el agua utilizada para consumo humano en la Localidad o Centro Poblado, y que eventualmente será usada en el proceso de construcción de la Obra.



"Declaración de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Mejores Peruanos Siempre

10 CONCLUSIONES - RECOMENDACIONES Y ANEXOS

10.1. Conclusiones y Recomendaciones

Se procederá a indicar con claridad las alternativas de solución recomendadas, tales como tipo de estrato de apoyo de la cimentación, profundidad de empotramiento de la cimentación, NFC (Nivel de fondo de cimentación), capacidad admisible de carga, asentamiento diferencial o total, tipo de cemento a emplear y todos los datos obtenidos a partir de las actividades del estudio que sirvan de referencia para el desarrollo de la Ingeniería, Construcción y Operación durante el tiempo de vida del proyecto.

Incluirá las secciones típicas de los pavimentos externos y de zonas techadas referenciando las especificaciones técnicas de los materiales de base, sub base, procedimiento de tratamiento de subrasante que defina a los pavimentos.

10.2. Cuadro Resumen de la Cimentación NE.050

Se presentará al inicio del informe (antes del primer capítulo) el Resumen con las Condiciones de Cimentación según el artículo 16.2.1 de la norma E.050 Suelos y Cimentaciones, que incluye entre otros datos, los parámetros sísmicos (Z, U, T+ (s), T_v (s), S, C) de diseño y construcción de obras de sostenimiento siguiendo el "Formato obligatorio de la hoja resumen de las condiciones de cimentación".

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACIÓN	
Nombre del profesional responsable (PR):	
Nro. CIP del Ingeniero Civil:	
Tipo de cimentación	
Estrato de apoyo de la cimentación	
Profundidad de la capa fríasica y fecha	
Parámetros de diseño de la cimentación	
Profundidad de cimentación	
Presión admisible	
Factor de seguridad por corte (estático, dinámico)	
Distorsión angular máxima	
Asentamiento diferencial máximo aceptable	
Parámetros sísmicos del suelo	
Zona sísmica y factor de zona (Z)	
Tipo de perfil de suelo	
Factor de suelo (S)	
Periodo T _v (segundos)	
Periodo T _v (segundos)	
Agresividad del suelo de la cimentación	
Grado de agresividad	
Tipos de cemento	
Relación máxima w/c	
f _c mínimo (kg/cm ²)	
Problemas especiales de cimentación	
Liquación	
Colapso	
Libricación	
Expansión	
Indicaciones adicionales	

10.3. Especificaciones técnicas

Se anexarán las especificaciones técnicas para los trabajos de excavaciones, indicando el talud H/V mínimo de corte, utilización de terrazas y labores de sostenimiento adaptados a las necesidades del proyecto.

[Handwritten signatures in blue ink]





PERÚ

Ministerio de Educación

Organismo Supervisor de
Incentivos Económicos

Programa Nacional de
Institucionalización

Unidad Operativa de
Bachillerato y Técnico

"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Regiones
Peruanas
Siempre

De la misma manera incluirá las especificaciones técnicas para la conformación de terraplenes, explanaciones, tratamientos de subrasante, rellenos estructurales, pavimentos en losas interiores, exteriores, vías peatonales, etc., definiendo características de los materiales (propios o de préstamo), espesores y modo de colocación, frecuencia y tipos de ensayos de control de calidad y de aceptación de los trabajos (ej.: densidad in-situ, ensayos en material de cantera).

10.4. Referencias Bibliográficas

Se incluirán todas las referencias bibliográficas empleadas en el estudio de mecánica de suelos, el formato de presentación de las mismas será conforme a la APA en su edición más reciente.

10.5. Tablas

Se deberá presentar al menos las siguientes tablas:

- > Resumen de trabajos de campo basándose en sondajes directos e indirectos.
- > Cantidad de ensayos de laboratorio acompañado de su norma NTP y ASTM.
- > Resumen de ensayos de laboratorio (tabla de resultados de ensayos estándar y otra para ensayos especiales)
- > Elementos químicos agresivos a la cimentación en sus versiones más recientes de la ACI 318 y/o la norma E.060 Concreto Armado.

11. OTROS

11.1. Presentación de fotografías

El número mínimo de fotografías a presentar en el informe de suelos es de tres por punto de exploración. En estas se debe identificar y mostrar las exploraciones realizadas, material extraído y los tipos de estratos encontrados. Su presentación será obligatoria. Debe incluirse, de ser posible, una fotografía panorámica de la Institución Educativa, indicando la ubicación de las exploraciones. Las vistas fotográficas deben mostrar la siguiente información:

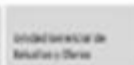
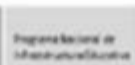
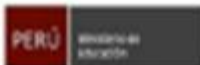
- > Vista general del terreno donde se ubica cada sondaje antes de ser intervenido.
- > Vista general de cada sondaje donde se aprecie el material retirado de la exploración. Además, para el caso de hallarse bolonería o bloques, deberá incluirse una fotografía de esta evidencia en la que se reporta el TM en pulgadas.
- > Vista a profundidad de la excavación/exploración en la que se aprecie sus estratos de suelo.
- > En el caso de encontrarse gravas, bolonería, o bloques, se incluirá una vista del Tamaño Máximo en pulgadas.
- > Clausura de la excavación al término de los trabajos de campo.

11.2. Caso de terrenos arcillosos

Cuando los terrenos sean arcillosos, se deberá realizar ensayos de consolidación y para casos de terrenos con altos índices expansivos, adicionalmente se realizarán los ensayos de expansión libre y/o controlada. Para estos casos se deberá coordinar con el LA ENTIDAD con el fin de estimar un tiempo/plazo apropiado para estos fines.

11.3. Caso de estratos de rellenos mayores a 2.5 m.

En caso de encontrarse estratos de relleno a más de 2.50 m de profundidad, es necesario realizar "Ensayo de Penetración Estándar (SPT)" o "Ensayos de Penetración Ligera (DPL)" (siempre y cuando el terreno lo permita acorde a la Tabla



"Promoción de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

*Mejores
Peruanos
Siempre*

3 Aplicación y limitaciones de los ensayos de la norma E.050), el número de exploraciones a realizar deberá ser el suficiente para cubrir el área a investigar, la profundidad de estos será hasta llegar a terreno firme apto para la ejecución de cimentaciones, dependerá del criterio del profesional si a la profundidad que se llegue a terreno firme es adecuada desde el punto de vista de la factibilidad del proyecto, sabiendo que a grandes profundidades el tratamiento de cimentaciones es con pilotes de punta, el profesional evaluará las condiciones de frontera y los riesgos que implicaría el uso de esta metodología.

En el eventual caso de detectar Rellenos No Controlados a profundidades no mayores a 3.0 m, se permite retirar estos materiales hasta dejar una superficie de terreno natural sobre la que se inicia la ejecución de los ensayos SPT. En el caso que la profundidad sea mayor que 3.0 m, se debe cambiar el sistema de perforación a rotativa mecánico sin la necesidad de eliminar el Relleno No Controlado. La ejecución de estos métodos de exploración debe ser advertida por EL PROFESIONAL RESPONSABLE prudencialmente a LA ENTIDAD para la evaluación de la necesidad de las mismas.

11.4. Casos de niveles freáticos altos

11.4.1. En el caso de encontrarse con niveles freáticos altos en estratos de suelos arenosos, el PR, deberá comunicar a LA ENTIDAD, la necesidad de efectuar los análisis probabilísticos y determinísticos del potencial de licuación de los suelos de acuerdo al artículo 38 de la norma E.050. Para tales fines, en coordinación con LA ENTIDAD se coordinará programar la ejecución de un programa de investigación complementario que incluya la ejecución de sondajes SPT.

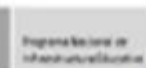
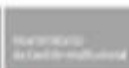
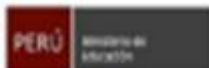
11.4.2. En el caso de encontrarse con niveles freáticos altos en estratos de suelos blandos, el PR, deberá comunicar a LA ENTIDAD, la necesidad de efectuar un programa de investigación complementario que incluya la ejecución de sondajes SPT con muestreos inalterados por el método de tubo Shelby y consecuentes ensayos de consolidación de suelos y compresiones uniaxiales no confinadas en laboratorio.

11.5. Desniveles, plataformas y calzaduras

Se deberá presentar, para el caso de desniveles de plataformas interiores o desniveles con respecto al perímetro de la Institución Educativa, el PR brindará los parámetros debidamente sustentados (con su fundamento teórico) de los coeficientes necesarios para elementos de sostenimiento tales como: Profundidad (establecido por tramos o estratos de ser necesario), peso unitario (γ), cohesión (c), ángulo de fricción (ϕ), coeficiente activo estático (K_a), coeficiente en reposo estático (K_o), coeficiente pasivo estático (K_p), factor de reducción del empuje pasivo para $\delta\phi=0$ (R), coeficiente activo dinámico (K_{as}), coeficiente en reposo dinámico (K_{os}), coeficiente pasivo dinámico (K_{ps}), coeficiente de fricción bajo la cimentación ($\tan \delta$).

El PR deberá proporcionar toda la información referente al perfil de suelos que será involucrado por la obra de calzadura y/o sostenimiento. Dicha información deberá incluir como mínimo: el perfil del suelo mostrando sus diferentes estratos y el nivel freático, las características físicas, el peso unitario, el valor de la cohesión y el ángulo de fricción interno de los diferentes estratos que lo comprometen, según se aplique, debiendo obtenerse conforme se indica en la norma E.050. Estos mismos parámetros deben ser proporcionados por el PR para el caso de una eventual saturación del suelo (p.ej.: para taludes descubiertos en zonas lluviosas).

En el caso de ser requerido el bombeo de napa freática para la construcción de las obras de calzadura y/o sostenimiento, se deberá proponer coeficientes de permeabilidad horizontal y vertical del terreno, aplicables al cálculo del caudal de agua



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Mejores
Peruanos
Siempre

a extraer, y deberá prevenir cualquier consecuencia negativa que pueda ocasionar a la obra o a las edificaciones existentes el acto de bombear o abajar la napa freática.

11.6. Para casos de obras menores

Para el caso de obras menores, tales como cercos perimétricos, casetas, losas deportivas, gradas, rampas, escaleras exteriores, etc., se deberá presentar las recomendaciones pertinentes, teniendo en cuenta que transmiten cargas mínimas, motivo por el cual, se deberán incluir una gama de alternativas de cimentaciones de zapatas superficiales y cimientos corridos para estas obras menores.

En caso de la existencia de cercos perimétricos (propiedad de terceros), se deberá tener todas las precisiones a modo de que las obras que se proyecten no afecten a dichos terceros.

11.7. Recomendación referida a tratamiento de subrasante

Se deberá presentar recomendaciones del tratamiento de las rasantes en los pisos, losas deportivas, patios, veredas, estacionamientos, entre otros, indicando los espesores de corte (ya sea por relleno superficial), espesores de relleno (y sus especificaciones del material seleccionado), el tipo de material y el grado de compactación.

Para los casos donde se encuentre rellenos superficiales y/o material orgánico, el Profesional deberá recomendar el tratamiento adecuado para estos casos, que podría ser de colocar capa de afirmado, o material granular, indicando los espesores de éstos, y los grados de compactación necesarios para recibir las capas de concreto en la ejecución de obras exteriores, como patios, veredas, losa deportiva, etc. De la misma manera, se procederá para las obras interiores, es decir, los pisos interiores; en ambos casos, se señalará el tratamiento de la subrasante. Estas recomendaciones deben ser concordantes con las normativas del MTC, las precisiones de la CE.010, así como también en concordancia con la norma E.050.

11.8. Recomendación referida al término de trabajo e investigación de campo

El PR luego de efectuar su trabajo e investigación de campo, deberá clausurar las exploraciones efectuadas, dejando la zona de trabajo, tal como fue encontrada. Se adjuntará, necesariamente, el registro fotográfico que evidencie la clausura de los sondeos. Además, deberá comunicar al coordinador de LA ENTIDAD mediante correo electrónico y/o carta el fin de las actividades de campo

11.9. Presentación de documentos, ensayos, certificados

Todos los documentos, certificados, ensayos serán firmados por los responsables y avalados por el profesional que ha recibido el encargo del estudio.

11.10. Análisis de infiltración para terrenos sin redes sanitarias de desagüe

Cuando no existan redes colectores cercanos en la zona en estudio y en función de las soluciones establecidas por la especialidad de Ingeniería Sanitaria se efectuará el "Análisis de Infiltración" también conocido como test de percolación.

11.11. Planos de zonificación

Con base a los resultados se generará un plano donde se zonifique el área de estudio por capacidad portante, estrato superficial, agresividad química, zonas de rellenos, roca, pendientes altas, suelos removidos, usos, etc. Donde las distintas zonificaciones se presenten en "capas superpuestas" o "layers" en un solo archivo.

11.12. Evaluación de canteras

Se identificará al menos dos canteras de materiales granulares que en conjunto sean fuente de materiales para concreto, relleno estructural, material de base y sub base. La información recabada es la siguiente:

a) Nombre de cantera



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unión contra la Corrupción y la Impunidad"



- b) Tipo de materiales: grava para concreto, arena gruesa, arena fina, material para relleno estructural, material para base / sub base, etc.
- c) Ubicación de cantera
- d) Contacto para explotación / cotización y compra de materiales.
- e) Certificados de laboratorio de ensayos de materiales (brindado por la cantera) o ensayos básicos.
- f) Disponibilidad del material.
- g) Distancia y acceso de la IE.

Se anexará mapa con ubicación de cantera(s) respecto a Proyecto.

Además de los certificados de laboratorio entregados por la cantera comercial, se realizará al menos los siguientes ensayos en el material propuesto:

Ensayos en cantera	Und	Cantidad por cantera / tipo de material
Ensayo de clasificación SUCS, Inc. Límites de Atterberg	und	1
Gravedad específica y absorción de agregado	und	1
Contenido de materia orgánica	und	1
Ensayo de Próctor Modificado	und	1
Ensayo de CBR al 100%	und	1
Ensayo de abrasión	und	1
Caras fracturadas	und	1
Equivalente arena	und	1

Estos resultados no reemplazarán los ensayos requeridos en las Especificaciones Técnicas del Expediente técnico, pero los certificados podrán utilizarse como referencia.

Este acápite puede presentarse también como un Anexo en el Informe principal.

12. PRESENTACIÓN DE INFORME TÉCNICO

12.1. Sobre el informe técnico y anexos

El Informe Técnico será presentado en un (01) original y dos (02) copias. Todas las hojas serán debidamente foliadas. Asimismo, toda la información deberá ser entregada en formato digital en un CD., incluyendo cuadros, ensayos de laboratorio, figuras, fotografías, etc. en formato MS-Word (*.docx) y MS Excel (*.xlsx) así como el informe compilado en PDF. Los planos se entregarán en formato nativo (*.dwg) e incluirá un archivo de GoogleEarth (*.kmz o *.kml) con la ubicación de las IG.

12.2. Formato de textos

Los textos mantendrán el siguiente formato:

Tipo	Elemento	Fuente	Estilo de fuente	Tamaño
T1	Títulos	Arial	Negrita-sub rayado	14
T2	Sub-Títulos	Arial	Negrita	11
T3	Contenido	Arial	Normal	11
T4	Encabezado y Pie de página	Arial	Normal	08

Se debe utilizar programa Office 2013 a un espacio, de acuerdo al presente formato.





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"



- Los reportes en general de informes y documentación deben ser en impresora tipo Laser, en papel bond Tipo A de 80 gramos, formato A-4.
- 12.3. Formato de fotografías
 El registro fotográfico estará impreso a color en alta resolución, con leyenda respectiva en la parte inferior con texto tipo T3. En caso de vistas panorámicas podrán ser pegadas en forma sucesiva.
- 12.4. Formato de planos
 Los planos serán digitales trabajados en programa AutoCAD 2013, los mismos que deben respetar los Parámetros adoptados para dibujar en AutoCAD. (Ver Anexo)
 La entrega será de la siguiente manera:

Planos originales.- Copia digitalizada en un CD.
 Copias de planos.- En papel bond de 90 gramos, formato A-0, A-1, A-2.

Parámetros para dibujo en AutoCAD – Nombres/Colores/Tipo de Líneas

Nombre de Capa	Color	Tipo de Línea
Coordenadas-01	9	Continua
Cotas-01	Rojo	Continua
Curvas Maestras-02	31	Continua
Curvas Secundarias	35	Continua
Ejes	8	Center2
Membrete	Blanco	Continua
Muros-02	Blanco	Continua
Muros-05	Azul	Continua
Norte-Magnético	Amarillo	Continua
Poligonal-Perimetro	30	Dashdot2
Postes-Alumbrado	223	Continua
Postes-Cpt	226	Continua
Proyecciones	Red	Hidden
Red-De-Agua-03	150	Dashdot
Red-De-Alumbrado	120	Hidden2
Red-De-Desagüe-05	203	Continua
T-Achurados - 1	8	Continua
T-Textos-Chicos-03 (R-80, R-10)	Verde	Continua
T-Textos-Curvas (R-80)	Blanco	Continua
T-Textos-Medianas-04 (R-120, R-140)	Cian	Continua
T-Textos-Grandes-06 (R-175, R-200)	Magenta	Continua
T-Textos-Nivel-Cota	Amarillo	Continua
T-Textos-02	Amarillo	Continua
Vedas	62	Continua

[Handwritten signatures in blue ink]





"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"No a la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

*Mejores
Peruanos
Siempre*

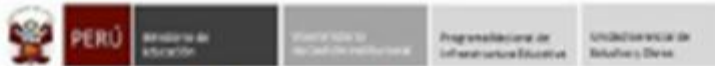
Parámetros para dibujo en AutoCAD – Colores/Espesores de Líneas

Color	Espesor Línea
Rojo	0.15
Amarillo	0.20
Verde, 223, 226, 150	0.30
Cian, 120	0.40
Azul, 203	0.50
Magenta, 30	0.60
Blanco, 62	0.25
8, 9, 31	0.12

Nombre de Archivos:

- 1_Ubicación.dwg;
- 2_Distribución de sondajes.dwg
- 3_Perfiles estratigráficos 2D.dwg
- 4_Zonificación geotécnica.dwg
- (*) Otros





"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
personas

ANEXO N°3 - A.1.3

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES PARA EL PROYECTO

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA C.E.M.A. MARA, DISTRITO DE MARA, PROVINCIA DE COTABAMBAS, DEPARTAMENTO DE APURÍMAC

A continuación, se presentan los términos de referencia para la elaboración del Informe del Estudio de Evaluación de Riesgos de Desastres (EVAR) del Proyecto.

1. ANTECEDENTES

1.1 Objetivo

El estudio tiene como objetivo identificar los peligros y determinar el nivel de riesgos de origen natural que afecten de manera negativa la infraestructura y los servicios que brinda durante el tiempo de operación del proyecto, así como proponer medidas de mitigación y prevención de riesgos con la finalidad que la Entidad y las respectivas Instituciones públicas y privadas dispongan de información que les permita tomar decisiones oportunas y necesarias dentro del ámbito de sus competencias, además de servir como insumo para los procesos de preparación, rehabilitación y reconstrucción.

1.2 Consideraciones generales

El informe a ser elaborado por la Empresa Privada verificará que el Proyecto cuente con acceso a los servicios básicos generales requeridos por una Infraestructura Educativa, informando sobre el estado de los Trámites de facilidades y Licencias al momento de la presentación del Informe. De no contar con acceso a esos servicios, identificará el uso de otros sistemas alternativos u otras fuentes.

Resultado del análisis, el Informe mencionado propondrá medidas correctivas para la prevención y reducción del riesgo, diferenciando y explicando las medidas que pueden desarrollarse dentro de la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto de aquellas externas al predio y por lo tanto al ámbito de competencia del Proyecto de Inversión.

2. NORMATIVIDAD

El marco normativo del estudio tomará en cuenta los lineamientos y normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) vigente siguientes:

- 2.1 Lineamientos para la elaboración del Informe de Evaluación del Riesgo de Desastres en Proyectos de Infraestructura Educativa – Resolución Jefatural N° 058-2020-CENEPREDU, 10 de Julio del 2020 – Todas las normativas mencionadas en el ítem "5.1 Ubicación de la infraestructura educativa".
- 2.2 Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU que aprueba la "Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa".
- 2.3 Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales.
- 2.4 Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPREDU que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión. Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres" - CENEPRED. Lima: CENEPRED - Dirección de Gestión de Procesos, 2014. 245 p.; tab. Ilus. Este documento se denominará en adelante "Manual EVAR V2".



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

- 2.5 Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que aprueba los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres"
- 2.6 Decreto Supremo N° 017-2007-MTC que aprueba el "Reglamento de Jerarquización Vial".
- 2.7 Norma E.050 de Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- 2.8 Norma E.030 de Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- 2.9 Otras Normativas del Reglamentos Nacional de Construcción Vigentes.

El Informe podrá utilizar metodologías e información técnica que no se encuentre en esta lista, siempre que esté debidamente sustentada y referenciada, así como reglamentos, manuales, directivas y normas internacionales del estado del arte de la especialidad.

3. REVISIÓN DE ANTECEDENTES ESTUDIOS DE PRE INVERSIÓN

- 3.1 La primera fuente de información secundaria del presente Estudio consiste en los Estudios de Pre-Inversión del Proyecto, de donde se recogerán los peligros y elementos expuestos identificados en la fase de Formulación de Proyecto. A partir de esas premisas, el EVAR que forma parte del Expediente Técnico, desarrollará los peligros que considere más importantes, sustentando esta elección. El EVAR tiene la potestad de identificar peligros distintos o adicionales a los identificados en la fase de Formulación del proyecto y desarrollarlos de acuerdo con los Lineamientos para la elaboración del informe de Evaluación del Riesgo de Desastres en Proyectos de Infraestructura Educativa – Resolución Jefatural N° 058-2020-CENEPRED/J (10.07.2020), utilizando la metodología jerárquica del "Manual EVAR V2", así como los presentes términos de referencia, sustentando el porqué de la elección.
- 3.2 De ser necesario, el consultor solicitará a la ENTIDAD la existencia de mayores antecedentes, con énfasis en lo siguiente:
 - 3.2.1 Diagnóstico y Análisis Técnico de Alternativas de Solución: Análisis de Riesgo de Desastres y de Impactos Ambientales del territorio e Identificación de riesgos de origen natural
 - 3.2.2 Estudios de evaluación y análisis en las especialidades de Geología, Geotecnia, Fenómenos geodinámicos como vulcanismo, Hidrología e Hidráulica, Flujos de Escombros, entre otros relacionados a peligros de origen natural o antrópico.
- 3.3 Se tomará en cuenta como fuente de Información Secundaria toda información de carácter público como son los Informes del Gobierno Regional, Gobierno Local, Defensa Civil y/o otras Instituciones Científicas donde identifiquen peligros, afectaciones y/o puntos críticos por ocurrencia de eventos de origen natural o antrópico a través de fuentes oficiales. Ejemplo de fuentes de información: GEOCATMIN de INGEMMET, Geoportal del ANA, SIGRID de CENEPRED, etc.

Si los antecedentes revisados han determinado la necesidad de implementar medidas de mitigación del tipo estructurales externas al predio del proyecto, se referenciará los documentos oficiales y sus resultados, recomendando a que PRONIED gestione la comunicación de los resultados a las respectivas instituciones públicas y privadas en el ámbito de sus competencias.

4. UBICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Una vez evaluada la compatibilidad de ubicación del predio destinado a la IE con los requerimientos normativos pertinentes (Ej. RSG N° 239-2018-MINEDU), en las "Conclusiones o Recomendaciones" del Informe se mencionará el origen de los peligros identificados en el Informe de Vulnerabilidad y Análisis de Riesgos (EVAR) señalando las Medidas No Estructurales y Estructurales ubicadas fuera del ámbito de competencias de PRONIED, del



PERÚ

Ministerio de Educación

Procesos de
Administración

Programación de
Infraestructura Educativa

Unidad Ejecutiva de
Estudios y Datos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
personas

Ministerio de Educación y por lo tanto del alcance del Proyecto. Por lo tanto el Informe recomendará:

- 4.1 Que PRONIED derive el Informe EVAR a las entidades de los distintos niveles del gobierno, con la finalidad que dichas entidades evalúen introducir en sus respectivos presupuestos sectoriales las medidas de mitigación propuestas en el EVAR dentro del ámbito de sus competencias.
- 4.2 Entre las recomendaciones se subrayará la importancia que las instituciones públicas competentes promuevan un crecimiento urbano y uso del territorio alrededor de la IE compatible con los requerimientos de la "Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa" vigente.

5. ÁREA DE ESTUDIO, ÁREA DE INTERVENCIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA

- 5.1 El área de intervención está conformada por el predio legalmente designado para el desarrollo del Proyecto, donde se construirá la infraestructura educativa que brindará el servicio a la población beneficiaria y que contendrá las medidas de mitigación de riesgos susceptibles a ser incorporados al Proyecto.
- 5.2 El área de influencia comprende el área donde se ubica la población beneficiaria, junto con el área donde obtienen y/o desarrollan sus medios de vida, los puntos críticos donde ocurren los peligros más importantes, y que contiene los parámetros y descriptores a utilizar para determinar los niveles de peligrosidad y de vulnerabilidad. Por lo tanto, los mapas de parámetros con sus descriptores deben contener el área de influencia. En relación a la dispersión geográfica de los medios de vida y el origen de la población beneficiaria se limitará la extensión del área de estudio a los siguientes criterios:
 - 5.2.1 Territorio dentro del Gobierno Local al que pertenece la IE que puedan afectar el acceso a los servicios básicos, de seguridad y de acceso requeridos por la IE para brindar el servicio a su población usuaria durante su etapa de operación. Dependiendo de la distancia del predio de la IE respecto a los centros poblados, se podrá considerar más de un distrito.
 - 5.2.2 Las vías de acceso a la IE que la conectan con su población beneficiaria y que no integren el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), salvo la única vía de acceso forme parte del SINAC o la Red Vial Vecinal o Rural; las vías de acceso comunal; trochas carrozables o caminos de acémilas; vías locales primarias y secundarias de las habilitaciones urbanas u otros que se identifique en coordinación con la Entidad.
 - 5.2.3 En el caso de la existencia de otros medios de transporte no terrestres y/o del tipo multimodal, se debe identificar los peligros de interrupción de los medios de acceso que afectarían directamente a la población escolar.
 - 5.2.4 Se considerará como punto de origen de la población beneficiaria, el lugar desde el que se desplaza de manera cotidiana para acceder a la IE.
- 5.3 El área de estudio es concebida como el espacio geográfico en el que se genera el servicio y por el que la población accede a dicho servicio, comprendiendo al área de intervención y el área de influencia.
- 5.4 Se verificará que el emplazamiento del área del proyecto e intervención no incurra en incompatibilidades del "Cuadro N° 1. Incompatibilidad de ubicación" del RSG N° 239-2018-MINEDU. Este cuadro con y sus resultados para cada uno de sus "Incompatibilidades" formarán parte del informe.

6. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEODINÁMICA DEL ÁREA EN ESTUDIO



PERÚ

Ministerio de Educación

Procesos de Selección

Programación de Infraestructura Educativa

Unidades de Gestión de Educación

mejor educación
mejores personas

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

- 6.1 Los parámetros de origen geológicos y geomorfológicos tomarán como fuente secundaria los informes oficiales debidamente referenciados de las Instituciones Científicas reconocidas (ej. boletines geológicos de INGEMMET, informes del IGP, estudios de Gobiernos Regionales y Locales). Si la información cartográfica de la fuente secundaria tiene escala menor a 1:25000, los mapas del informe se apoyarán en información primaria de la zona de estudio. Estos mapas se presentarán en formato A3 o en hasta en formato A4, siempre que se puede distinguir la zonificación de descriptores, las etiquetas, simbología y leyenda con claridad.

Nota: Se sugiere utilizar como referencia el mapa / plano de Geología local del Estudio de Mecánica de Suelos del Proyecto como base para el Plano de Ubicación de Puntos Críticos o Fuentes de Peligro relacionados, como son los movimientos de masa asociados a las precipitaciones. Se identificará los factores naturales o antrópicos que pueden incrementar la desestabilización de un talud o desencadenar la falla del talud.

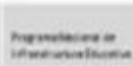
7. INTERFERENCIA CON FUENTES DE AGUA

- 7.1 Se deberá verificar que la IE no se ubique dentro de las fajas marginales de fuentes de agua, naturales o artificiales determinada por la ANA y respetar el Decreto Supremo N° 001-2010-AG que aprueba el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- 7.2 En caso el ANA no hay delimitado la faja marginal, se solicitará a la ANA brinde opinión técnica al respecto. En su defecto, se considerará el área de mayor dimensión entre las siguientes opciones:
- 7.2.1 Ancho mínimo de la faja marginal en cuerpos de agua definido en el RJ 332-2016-ANA Fajas Marginales.
- 7.2.2 Zonas de inundación determinadas por estudios hidrológicos e hidráulicos existentes de inundación en Zonas Urbanas.
- 7.2.3 Zonas de inundación determinadas por estudios hidrológicos e hidráulicos de inundación para Defensas Ribereñas.
- 7.2.4 Zonas de inundación determinadas mediante modelos hidrológicos e hidráulicos de forma determinística.

8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

- 8.1 En proyectos de Creación de IE se considerará como único factor de vulnerabilidad la exposición. Adicionalmente se recomendará la utilización de las normas técnicas de construcción específicas durante el desarrollo del Expediente técnico y Etapa de Construcción.
- 8.2 La evaluación de la vulnerabilidad tomará en cuenta de forma obligatoria todos los elementos expuestos dentro de un "área de trabajo" que se encuentra dentro del polígono que encierra el área hasta cien metros de distancia del perímetro del terreno de la I.E.
- 8.3 El análisis considerará al menos dos dimensiones, con base en trabajo de campo. Evaluando en cada dimensión tres aspectos: exposición, fragilidad y resiliencia.
- 8.4 El objeto de estudio, se considerará tomando en cuenta el efecto sobre infraestructura, servicio educativo y personas (alumnos, docentes y personal administrativo).
- 8.5 La dimensión ambiental se incluirá de forma obligatoria cuando la ejecución del proyecto genere una modificación en el cambio de uso del terreno y por lo tanto promueva el cambio de uso del terreno alrededor del predio del proyecto

9. MAPAS



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

En los Anexos se presentarán los siguientes mapas a una escala máxima de 1:25000:

- 9.1 Mapa de ubicación¹.
- 9.2 Mapa comparativo de terreno de proyecto, zona de estudio y área de influencia del EVAR.
- 9.3 Mapa de visita a campo con fotografías.
- 9.4 Mapa de identificación de zonas críticas.
- 9.5 Mapa de ubicación de faja marginal y/o zonas protegidas y/o zonificación existente similar.
- 9.6 Mapa de Geología.
- 9.7 Mapa de Geomorfología.
- 9.8 Mapa de Parámetro n².
- 9.9 Mapa de elementos expuestos.
- 9.10 Mapa de peligro sísmico.
- 9.11 Mapa de peligro [tipo de peligro]³.
- 9.12 Mapa de vulnerabilidad por peligro [tipo de peligro]³.
- 9.13 Mapa de riesgo por [tipo de peligro]³.
- 9.14 Mapa de ubicación / zonificación de medidas propuestas⁴.

Los mapas de parámetros y descriptores pueden contener más de un parámetro siempre que se distinga la información con claridad.

10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

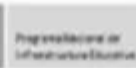
- 10.1 En algunos casos, es posible aplicar medidas estructurales que reduzcan los peligros a límites tolerables, únicamente mediante la aplicación rigurosa de manuales y normativas en el desarrollo del Expediente Técnico, así como en la etapa constructiva. En ese caso se requiere mencionar las normas respectivas en formato APA.
- 10.2 Cuando se requiera medidas estructurales dentro del predio de la IE que no han sido consideradas en la etapa de Formulación, al ser consideradas necesarias para garantizar la seguridad física de la infraestructura, de sus beneficiarios, y la sostenibilidad durante la etapa de operación y tiempo de vida del Proyecto; estos resultados deben trasladarse de inmediato a los equipos y especialidades pertinentes que está desarrollando el Expediente técnico para cuantificar el posible impacto de estas propuestas en el alcance global del proyecto.
- 10.3 En caso de que el EVAR determine que se requiere medidas estructurales fuera del área del predio de la IE, se indicará la importancia de transmitir estas medidas a las respectivas Instituciones Públicas y Privadas en el ámbito de sus competencias.
- 10.4 Si los antecedentes revisados determinan la necesidad de implementar medidas de mitigación estructurales externas al predio del proyecto, se referenciará los documentos

¹ Puede ser de menor escala.

² Un mapa por cada uno de los parámetros (1,2, ..., n) donde muestre la distribución espacial de sus indicadores, los mapas de parámetros y descriptores pueden contener más de un parámetro siempre que se distinga la información con claridad

³ Solo si el EVAR analizó más de un tipo de peligro.

⁴ El mapa de medidas de mitigación podrá ser más de uno en aras de un mejor entendimiento de la distribución geográfica de la medida. El mapa, su leyenda y simbología hará distinción entre medidas dentro del predio y medidas externas al proyecto.corre.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

oficiales y sus resultados, recomendando comunicar los resultados a las respectivas Instituciones Públicas y Privadas en el ámbito de sus competencias.

11. CONTROL DEL RIESGO

- 11.1 El EVAR cuantificará y determinará los costos necesarios para la implementación de las medidas de control a ejecutarse dentro del predio del Proyecto, así como los costos de reinversión necesarios, costos de operación y mantenimiento, indicando las fuentes utilizaron para la estimación de costos.
- 11.2 Se mencionará de manera explícita que los referidos costos del EVAR son de carácter aproximado, y que durante las subsiguientes etapas de elaboración del Expediente Técnico, las correspondiente especialidades ejecutarán el diseño definitivo de las medidas estructurales propuestas, generando los planos y presupuestos requeridos entre otros requerimientos propios de un Expediente Técnico, para cuantificar el impacto de las medidas en la inversión total del proyecto.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 12.1 Las conclusiones y recomendaciones del EVAR son importantes para asegurar la estabilidad física y sostenibilidad del Proyecto durante su etapa de operación.
- 12.2 En recomendará que el Equipo de Obras por Impuestos a cargo de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras (UGEO) del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), traslade el informe EVAR a la Dirección General de Servicios Educativos Especializados (DIGESE), a la Dirección General de Infraestructura Educativa (DIGEIE) y a la Oficina de Defensa Nacional y de Gestión del Riesgo de Desastres (ODENAGED) del MINEDU y de ser el caso, a alguna oficina del MINEDU implicada en la Gestión del Riesgo de Desastres con el fin que a través de esas instituciones se traslade el EVAR a Entidades externas a MINEDU.
- 12.3 Las medidas de mitigación que se encuentren dentro del predio del proyecto y sean susceptibles de incorporarse dentro de los alcances del proyecto, serán trasladadas al equipo de ingeniería que se encuentran desarrollando el Expediente Técnico del Proyecto, a fin que se tomen acciones para implementarlas dentro de la ejecución del Proyecto.
- 12.4 Respecto a las medidas de mitigación externas al proyecto, PRONIED (Punto 4) es responsable de gestionar la comunicación a las Instituciones públicas y Privadas que tengan competencia en la implementación de las medidas mencionadas. Para eso, el EVAR recomendará y propondrá las instituciones facultadas a tomar acciones para llevar a cabo las medidas de mitigación externas al proyecto, de acuerdo al tipo de peligro identificado. Las propuestas de instituciones que realice el EVAR no serán limitativas o restrictivas de ninguna manera.

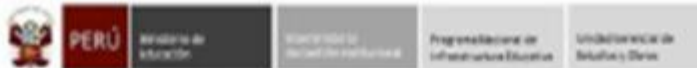
13. CONTENIDO DE INFORME TÉCNICO

A continuación se transcribe el contenido del Informe propuesto en los Lineamientos. El orden interno de cada capítulo puede cambiar tal de ajustarse mejor a los objetivos del proyecto y del EVAR. Además se podrá aumentar capítulos o Anexos con el fin de dar mayor sustento a los resultados del EVAR.

PRESENTACIÓN
INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

- 1.1. Objetivo general
1.2. Objetivos específicos



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
pequeños

- 1.3. Finalidad
- 1.4. Justificación
- 1.5. Antecedentes
- 1.6. Marco normativo

CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

- 2.1. Ubicación geográfica
- 2.2. Base topográfica
- 2.3. Vías de acceso
- 2.4. Características sociales
- 2.5. Características económicas
- 2.6. Condiciones físicas del territorio
- 2.7. Identificación de peligros naturales en el área de intervención y vías de acceso

CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

- 3.1. Metodología para la determinación del peligro
- 3.2. Identificación del área de influencia
- 3.3. Recopilación y análisis de información recopilada
- 3.4. Identificación de probable área de influencia
- 3.5. Parámetros de evaluación
- 3.6. Susceptibilidad del territorio (factores condicionantes, factor desencadenante)
- 3.7. Análisis de elementos expuestos (identifica y cuantifica elementos expuestos en la dimensión social, dimensión económica y dimensión ambiental)
- 3.8. Definición de escenario
- 3.9. Estratificación del nivel de peligro
- 3.10. Niveles de peligro
- 3.11. Mapa de peligro

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

- 4.1. Análisis de vulnerabilidad
- 4.2. Vulnerabilidad en dimensión social
- 4.3. Vulnerabilidad en dimensión económica
- 4.4. Vulnerabilidad en dimensión ambiental
- 4.5. Estratificación de la vulnerabilidad
- 4.6. Niveles de vulnerabilidad
- 4.7. Mapa de vulnerabilidad

CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

- 5.1. Metodología para el cálculo del riesgo
- 5.2. Niveles del riesgo
- 5.3. Estratificación del nivel del riesgo
- 5.4. Mapa de riesgos
- 5.5. Matriz de riesgos
- 5.6. Cálculo de efectos probables (daños y pérdidas)

CAPÍTULO VI: CONTROL DEL RIESGO

- 6.1. Costo efectividad
- 6.2. Control de riesgos
- 6.3. Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
personas

14. PRESENTACIÓN DE INFORME TÉCNICO

15.1 Sobre el formato digital del Informe y Anexos

El Informe Técnico será presentado en un (01) original y dos (02) copias. Todas las hojas serán debidamente foliadas. Asimismo, toda la información deberá ser entregada en formato digital en un CD, incluyendo obligatoriamente: archivo(s) de GoogleEarth (*.kmz o *.kml) de la zona de estudio, el proyecto de gis de los mapas del estudio (ArcGis o Qgis) con todos su "shape files", planos en formato nativo (*.dwg), panel fotográfico, informe y cuadros en sus formatos nativos, sea de Microsoft Office (*.pptx, *.docx y *.xlsx) o similar, así como el informe compilado en PDF.

15.2 Formato de textos

Los textos mantendrán el siguiente formato:

Tipo	Elemento	Fuente	Estilo de fuente	Tamaño
T1	Títulos	Arial	Negrita-sub rayado	14
T2	Sub-Títulos	Arial	Negrita	11
T3	Contenido	Arial	Normal	11
T4	Encabezado y Pie de página	Arial	Normal	08

Se debe utilizar programa Office 2013 a un espacio, de acuerdo con el presente formato.





PERÚ

Ministerio de Educación

Vice Ministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

PRONIED

Proyecto de Inversión por el Mejoramiento de la Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
mejores profesores

ANEXO N° 03-A.2

ESPECIFICACIONES DE LA METODOLOGÍA BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

1.0 Introducción

Se va a implementar el uso de metodología BIM (Building Information Modeling) como parte del proceso de generación del Expediente Técnico a nivel de arquitectura, estructuras, instalaciones, metrados y cronograma teniendo en cuenta la secuencia constructiva ya que el modelo BIM resultante será utilizado para control, planificación y ejecución de obra bajo la metodología BIM, por lo cual el presente documento desarrolla los alcances que definen los Términos de Referencia (TDR) que serán utilizados en el desarrollo del Anteproyecto, proyecto y ejecución de obra.

BIM es una metodología que, a partir de una base de datos gráfica, permite crear un Modelo Tridimensional Inteligente de un Proyecto, el cual puede incluir toda la información de éste y sobre el cual se pueden basar numerosos procesos para crear, construir y administrar los mismos de manera más rápida, eficiente y económica.

Asimismo, BIM permite la representación virtual de la parte física y funcional de un Proyecto con objetos ricos en atributos, permitiendo la extracción y uso de los objetos de diferentes maneras.

El uso de Metodología BIM va a permitir a PRONIED desarrollar sus proyectos de manera más eficiente en las entregas de Diseño, Documentación y Ejecución de obra.

2.0 Objetivo

El objetivo de este ANEXO es establecer los objetivos y el nivel del producto que la ENTIDAD desea lograr usando la Metodología BIM para este proyecto, además la base de trabajo para el desarrollo de Proyectos utilizando la Metodología BIM, en el cual todos los participantes a lo largo de las diferentes entregas del desarrollo de un Proyecto puedan producir y recibir información de manera consistente, permitiendo el intercambio de información asertiva y eficiente entre los Modelos desarrollados por las diferentes Especialidades sin necesidad de repetir y/o duplicar esfuerzos siendo más eficientes en el desarrollo y revisión de los entregables.

2.1 Objetivo general

El Objetivo general del empleo de la Metodología BIM en el desarrollo del proyecto es asegurar la constructibilidad desde la etapa de conceptualización del diseño, anticipando y detectando todos aquellos problemas derivados de interferencias o deficiencias en la integración total del proyecto y de esta manera reducir pérdidas de tiempo y de modificaciones adicionales al proyecto, aportando fuertemente eficiencia y economía al proceso.

Otro objetivo es reducir la incertidumbre del valor de la obra propio del método tradicional, tanto en la etapa de diseño como en la etapa de ejecución, logrando obtener un Modelo BIM que haya evaluado y obtenido la mejor secuencia constructiva desde la fase de diseño de cada disciplina, también se plantea la extracción de metrados o cuantificaciones de los elementos de mayor impacto en el valor, directamente del modelado, con mayor rapidez, control y precisión, aportando transparencia al proceso de trazabilidad.

Finalmente, los TDR buscan asegurar la entrega eficiente a PRONIED del expediente del proyecto, con los planos correspondientes extraídos desde el modelo, fortaleciendo el producto final mediante la optimización de propuestas, Ingeniería de valor, Intercambio de Información asertivo, reducción de plazos y automatización de procesos.

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Educación

Vicerrectorado de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
mejores
personas

Adicionalmente, al potencializar la entrega mediante un modelo virtual inteligente, PRONIED podrá gestionar en el futuro, en la etapa de operación y mantenimiento, la **localización física de información y acceso a meta data** (último reemplazo o fecha de último mantenimiento, costo, fabricante, proveedor, condiciones de garantía, contactos, manual de uso, etc.) de cada mueble, equipo, sistema, ducto, accesorio, etc. haciendo posible en el futuro, el "Facility Management" mediante herramientas tecnológicas inteligentes con lo cual será posible una **operación y mantenimiento con mayor eficiencia, control y transparencia en los gastos.**

2.2 Objetivos Específicos

Entre los principales objetivos específicos se encuentran:

- Coordinar las diferentes especialidades o disciplinas mediante la utilización de Modelos Inteligentes de Gestión BIM revisión del diseño desde etapas iniciales.
- Incrementar la ingeniería de valor por medio del uso de la dinámica BIM y los Modelos Inteligentes de Gestión BIM, logrando mejor comunicación y entendimiento del Proyecto.
- Detección y resolución de interferencias de manera anticipada, para así reducir la cantidad de interferencias en la etapa de ejecución de obra.
- Lograr de manera más eficiente y rápida el desarrollo de los planos de las distintas especialidades a partir de los Modelos y para la presentación final del expediente.
- Reducir la incertidumbre del valor de la obra, extrayendo de manera más eficiente, rápida y precisa las cantidades o metrados directamente de los modelos para las partidas que se indican más adelante. La información a extraer tendrá que ajustarse a la norma técnica de metrados aprobada mediante RD N0732010/VIENDA/VMCS-DNC.
- Asegurar la calidad del proceso constructivo y del producto final, teniendo en cuenta los procesos de construcción durante el proceso de modelado, mejorando la fiabilidad de la planificación de obra, así como la documentación obtenida del Expediente Técnico (cronograma de ejecución de obra).
- Analizar sistemas constructivos complejos (virtual Mockup) y la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM en la etapa de ejecución de obra.
- Realizar el seguimiento, control y planificación de obra a partir del modelo BIM obtenido en la etapa de Expediente técnico en la etapa de Ejecución de obra.
- Obtener información que nos permita administrar el proyecto en cualquiera de sus entregas, reduciendo costos y plazos de los proyectos.

3.0 Condiciones

PRONIED ha establecido las siguientes condiciones para el desarrollo del Proyecto en BIM:

- Desarrollar un modelo BIM, para el Plan de contingencia.
- Desarrollar un modelo BIM, con cada especialidad o disciplina de la Institución Educativa.
- Desarrollar los modelos BIM con los objetos/elementos que permitan cumplir con los objetivos BIM planteados, además los que aseguren el éxito del proyecto y poder desarrollar un expediente técnico con los planos correspondientes por especialidad. El consultor deberá tomar como base el listado proporcionado por en los anexos BIM pero será la entidad la encargada de evaluar y validar si la lista de objetos cumple con lo necesario a modelarse para poder desarrollar el proyecto.
- Desarrollar cronograma de ejecución obra a partir del modelo BIM desde la etapa de expediente técnico para su posterior uso y revalidación en etapa de ejecución de obra.
- Desarrollar planificación de obra durante etapa de ejecución de obra, a partir del modelo BIM obtenido durante la etapa de Expediente Técnico

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
mejores personas*

- Que todos los objetos/elementos modelados necesarios cuenten con información paramétrica (meta data) coherente con los objetivos del proyecto para la etapa de Diseño, Documentación y posterior uso del modelo BIM en la ejecución de obra.
- Mantener los modelos BIM como la única fuente de información del proyecto, tanto en 3D como en 2D con excepción del entregable 02, el modelo deberá tener un nivel de Desarrollo que se ajuste a los objetivos BIM planteados, el modelo BIM será validado por la ENTIDAD.
- Mantener los modelos BIM actualizados de manera constante a lo largo de todo el proceso de desarrollo del proyecto, los cuales se deben presentar en las reuniones semanales solicitadas por la entidad.
- El desarrollo de planos en CAD en paralelo al modelado está permitido únicamente en el entregable 02 por el nivel de desarrollo del LOD 200 y para un correcto entendimiento de los planos en CAD que deberá ser revisado por los especialistas de Arquitectura y estructuras.
- Como parte del desarrollo del Proyecto, se podrá elaborar detalles 2D y dibujo de las exclusiones del modelo representados por familias de detalle 2D y/o de líneas de anotación.
- Los planos y detalles en CAD no están permitido salvo previa autorización PRONIED, los mismos que tendrán que ser incorporados como parte del Modelo BIM.
- Adherirse a los Lineamientos BIM definidos por PRONIED para la elaboración del Plan de Ejecución BIM y desarrollo de los modelos inteligentes.
- Proponer una plataforma de comunicación digital on-line (Nube) para el desarrollo compartido a tiempo real y la socialización de los modelos BIM entre todos los involucrados con el proyecto, o establecer una plataforma electrónica (Nube) de reposición de información eficiente, la opción a utilizar será establecida en el Plan de Ejecución BIM y proporcionada por el consultor.
- El intercambio de información buscará ser el más eficiente, de tal forma que pueda ser monitoreado por PRONIED y al mismo tiempo permita agilizar los procesos para que los revisores de parte de la ENTIDAD estén al tanto y hagan validaciones previas de los avances de los entregables del consultor en todas las etapas del Expediente Técnico.
- El software a utilizar se definirá en el BIM Execution Plan (BEP), siendo estos propuestos en función de la necesidad del proyecto.
- El CONSULTOR deberá proponer Plugins que hagan el proceso más eficiente, o que pueda apoyar a la extracción de metrados (cuantificación), cronograma, presupuesto, colaboración entre actores y el monitoreo de la elaboración del Expediente Técnico.

4.0 Roles y Responsabilidades

El uso de metodología BIM es un recurso a emplear para reducir la incertidumbre, logrando procesos más eficientes y mejores entregables. Con la finalidad de cumplir con estos objetivos, PRONIED establece los siguientes roles y funciones BIM a presentar por el CONSULTOR como parte integral del desarrollo de Proyectos BIM, conforme se señala a continuación:

- Proveer acceso a los modelos inteligentes de gestión BIM de las diferentes especialidades que forman parte del proyecto BIM a lo largo de todo el desarrollo de éste y a todos los participantes autorizados por PRONIED. Los medios requeridos para este fin deberán darse mediante una plataforma electrónica (nube) que permita el acceso a la información 3D y 2D del Proyecto BIM en tiempo real desde una computadora y dispositivos móviles de ser requerido por la entidad.
- Contar con un Coordinador BIM con experiencia previa en el desarrollo de Proyectos bajo Metodología BIM para los fines de coordinación, calidad y planificación de obra a partir de

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Educación

Vicerrectorado de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
mejores
pequeños*

- los Modelos BIM. Deberá encargarse de la creación y el seguimiento del Plan de Ejecución BIM (BEP) desde la etapa de Anteproyecto, proyecto hasta ejecución de obra.
- Contar con un Modelador BIM con experiencia previa en el modelado de Proyectos bajo Metodología BIM para los fines de compatibilización, obtención de cantidades y generación de planimetría y generación de procesos constructivos a partir de los Modelos BIM.
 - Los consultores deberán documentar los Reportes de Observaciones y Reportes de Interferencias, todos los problemas y/o discrepancias del Proyecto BIM a lo largo del desarrollo y coordinación de éste presentadas eficientemente en las reuniones con la entidad para resolverlas antes de las presentaciones de entregables.
 - Los consultores deberán desarrollar un proyecto integrado y consolidado que este compuesto de referencias de Modelos BIM de las diferentes especialidades o disciplinas que forman parte del Proyecto.
 - Los consultores deberán concretar el proceso de coordinación y compatibilización con Modelos BIM libres de Interferencias que se puedan considerar como graves y medias (implican cambios en el diseño o la cooperación interdisciplinaria para su resolución). Las interferencias consideradas leves serán revisadas por PRONIED como tales y se resolverán siempre y cuando PRONIED las considere necesarias. Deberán considerarse resueltas mediante los reportes de interferencias, principalmente en casos por falta de información.
 - Los consultores deberán obtener los metrados o cuantificaciones del Proyecto, a partir de los Modelos BIM de todas las especialidades en las partidas que la ENTIDAD crea conveniente, éstas serán aquellas que se considere por el nivel de desarrollo del modelo. La especificación será detallada en el BEP, si es necesario modelar un objeto o no a un nivel de detalle elevado.
 - El Coordinador BIM deberá desarrollar el Plan de Ejecución BIM (BEP) tomando como base la estructura del modelo adjunto, el cual deberá ser validado por PRONIED y deberá responder a todas las necesidades planteadas del proyecto, además de asegurar el éxito del proyecto.
 - Los consultores deberán generar los Planos 2D de todas las especialidades o disciplinas a partir de los Modelos BIM los cuales deben pasar por aprobación de la entidad y el ejecutor de la obra quien será el que use esos planos en las siguientes etapas. Los membretes deberán ser coordinados con PRONIED.
 - Los consultores deberán utilizar los Modelos BIM en las Reuniones de Coordinación Interdisciplinarias conforme a lo establecido en el Plan de Ejecución BIM.
 - Los consultores validarán que, al finalizar el proceso, los Modelos BIM de las diferentes especialidades o disciplinas representen la intención exacta del diseño.
 - Los consultores deberán emitir entregas parciales del proyecto según propuesta de desarrollo, considerando en cada entrega el nivel de desarrollo en el que se encuentren. Así mismo, los consultores determinarán la metodología a utilizar para la entrega del total del proyecto, según un cronograma que proponga todos entregables bajo metodología BIM. Este cronograma deberá respetar los plazos establecidos para el desarrollo del proyecto.
 - Los Consultores deberán realizar una auditoría de cada uno de los Modelos que conforman el proyecto con base en los hitos definidos en la programación del esquema de trabajo contenido en el Plan de Ejecución BIM (BEP).
 - Los consultores deberán de entregar sus modelos finales BIM al PRONIED al concluir el servicio. Estos deberán estar configurados o basados a partir de la configuración establecida por la ENTIDAD donde se incluirá el detalle sobre la tipología de láminas, tablas y el orden, de manera que se posibilite su codificación.
 - PRONIED es propietario de los Modelos BIM y la documentación generada a partir de éstos, estando prohibidos el uso y/o la difusión de algún dato sin autorización expresa del PRONIED.

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Educación

Administración de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
mejores personas

- PRONIED participará de las mesas de trabajo interdisciplinarias BIM de acuerdo con el Cronograma establecido y aprobado por todos los consultores y establecido en el Plan de Ejecución BIM (BEP).

Nota:

El consultor debe desarrollar el proyecto desde el modelo, siendo así que debe asegurar que tanto el coordinador como los modeladores trabajen juntamente con los especialistas que formulan el expediente técnico, no siendo la figura del modelador la de un dibujante de lo que realice el especialista. Asimismo, constatar que los modeladores tengan conocimiento de la especialidad a desarrollar.

El Coordinador, el Modelador BIM y demás roles propios de los procesos BIM en la etapa de Diseño, Documentación y ejecución de obra, son responsables de la elaboración y aprobación del modelo, así como de los datos extraídos de él, conforme los roles establecidos, no son responsables de los aspectos técnico normativos del proyecto.

Los profesionales responsables deben firmar los planos, especificaciones y demás documentos de los cuales son autores, y que hayan elaborado como parte del expediente técnico y son responsables por las deficiencias y errores, así como por el incumplimiento de las normas reglamentarias en que hayan incurrido en la elaboración y ejecución del proyecto.

5.0 Consideraciones Generales

La Plataforma a utilizar para el desarrollo de Modelos BIM requeridos por PRONIED deberá de estar basada en:

- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean Modelados en 3D o sean elementos que formen parte de las exclusiones del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, estos elementos contendrán información y podrán ser visualizados en todas las vistas dentro del modelo que requiera el proyecto.
- Los documentos contractuales serán el Juego de Planos generados a partir del Modelo, así como los detalles, memorias descriptivas y de cálculo, especificaciones técnicas, metrados, presupuesto y demás, los cuales deberán de estar debidamente presentados por los responsables del proyecto según indican las bases. Estos documentos tienen primacía contractual sobre los Modelos BIM.
- Los Modelos BIM generados son parte del alcance de la Consultoría, por lo tanto, su elaboración bajo las condiciones señaladas y entrega final son obligaciones contractuales esenciales y su incumplimiento causal de resolución de convenio y/o contrato.
- El software en el que se deberá presentar los modelos BIM se definirá en el BEP siendo esta una herramienta comercial que cuente con amplia conectividad con otras plataformas. El software elegido deberá permitir la revisión del PRONIED en cualquiera de sus entregas sin problema alguno, para su elección se debe considerar que la ENTIDAD cuenta con licencias de Revit para la revisión, en caso se proponga un software distinto el CONSULTOR deberá proponer un entorno colaborativo donde se permita revisar la información para ser validada por la ENTIDAD.
- El plan de ejecución BIM (BEP) es un documento que acompaña y define algunos alcances de la consultoría, como también formatos de presentación e información relevante para el desarrollo del proyecto, siendo estos propuestos por consultor siguiendo los objetivos BIM del proyecto y siempre validados por la ENTIDAD. Pero la aprobación preliminar de ese documento será definida en los primeros 15 días de iniciada la consultoría por el Consultor y la Entidad, de manera que este documento pueda irse definiendo con el paso de la

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Educación

Comité de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
mejores personas

consultoría. El carácter de estos cambios siempre irá alineado al éxito del proyecto, asegurando siempre el perfecto uso del Expediente Técnico por el constructor en la etapa de ejecución de la obra, como también la información necesaria para validar los entregables en cada una de las revisiones programadas en el proyecto. Todos los cambios deberán ser perfectamente documentados y al finalizar el desarrollo del expediente en el último entregable se presentará una versión final de este documento donde se hagan todas las precisiones de cómo se trabajó el proyecto.

6.0 Propiedad de los resultados

Los Modelos BIM generados para el Proyecto que son parte de este Contrato son propiedad de PRONIED e incluye los diseños contenidos en los mismos. Esto incluye al contenido mismo dentro de los Modelos y cualquier otro contenido presentado como parte de éste.

Al tratarse de un proyecto para una Entidad Pública, queda prohibida, bajo responsabilidad, la difusión o comunicación de los planos, modelos y demás información proporcionada por PRONIED o generadas en el proceso sin autorización expresa de PRONIED. Los consultores son responsables del cumplimiento de esta condición de confidencialidad según corresponda.

7.0 Plataforma

La Plataforma BIM a usar deberá ser multidisciplinaria, basada en el software REVIT – AUTODESK o similar definido este en el BEP, que permita integrar modelos de diferente especialidad con diferente formato digital (extensión) permitiendo, la administración, revisión y análisis de las diferentes especialidades de manera uniforme, coherente y sin pérdida ni distorsión de la información.

La Plataforma BIM a usar deberá de ser lo suficientemente robusta como para contener toda la información del Proyecto, tanto en 3D como en 2D y deberá permitir importar y exportar información en CAD y formatos IFC hacia y desde el Modelo BIM respectivamente.

La plataforma Bim utilizada para el desarrollo del modelo Bim deberá permitir la vinculación de este a un software de visualización y gestión de plazos (planificación del proyecto) y deberá permitir importar y exportar información en Microsoft Project, Microsoft Office Excel o similar.

La Plataforma BIM a usar deberá de tener la posibilidad de vincular su geometría con Sistemas de Gestión de Activos y Sistemas de Administración de Proyectos, así como Sistemas de Planeamiento de Recursos (ERP), es decir, tendrán que ser basadas en una arquitectura de Base de Datos abierta.

La Plataforma BIM a usar deberá permitir que los Modelos puedan ser geo-referenciados en coordenadas absolutas y relativas.

8.0 Estándares

Los consultores serán responsables de definir un esquema de Estandarización basado en los principios de la Metodología BIM que deberá de incluir Flujos de Trabajo, Procesos, Procedimientos, Mejores Prácticas, etc. Los cuales son críticos a la hora de desarrollar un Proyecto utilizando Tecnología BIM.

El modelo debe cumplir con los principios de OPEN BIM (modo de comunicación BIM), que correspondan y facilitar la interoperabilidad entre los diferentes programas, asimismo el modelo debe cumplir las características mínimas de constructibilidad en más de una especialidad.

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Educación

Presidencia de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Otros

"Declaro de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
mejores personas

9.0 Versión

La versión del software a utilizar (REVIT – AUTODESK o similar), así como de la plataforma para este proyecto, será la más actualizada, inicialmente desde la versión 2019, pudiendo cambiarse de versión previa coordinación con PRONIED.

Considerando que podrá utilizarse más de un Software, deberá preverse la versión de cada uno de ellos de manera que pueda asegurarse la integración y conversión a la extensión IFC.

La nomenclatura, leyenda y representación gráfica 2D de equipos, accesorios y mobiliario, así como los formatos de listados y esquemas BIM serán coordinados con PRONIED.

El Modelo BIM Final, serán entregados en archivo en formato abierto IFC y archivo nativo definido en el BEP incluyendo todas las librerías, familias y objetos.

10.0 Requerimientos de los recursos BIM

A continuación, se detallan los requerimientos mínimos para los recursos BIM asignados para el equipo diseñador (pre-construcción) y equipo ejecutor (construcción).

10.1 Coordinador BIM

El Consultor deberá acreditar que cuenta con un Coordinador BIM con la siguiente experiencia mínima:

- Contar con título de Arquitecto y/o Ingeniero Civil colegiado con una experiencia mínima en tres años en el desarrollo de proyectos.
- Contar con una experiencia mínima de tres años coordinando proyectos BIM orientados a la supervisión, compatibilización y documentación.
- Contar con una experiencia mínima de tres años planificando proyectos para ejecución de obra bajo la metodología BIM.
- Haber trabajado bajo esquemas estandarizados de colaboración BIM.
- Manejo de todas las Especialidades BIM a nivel intermedio-avanzado (arquitectura, estructuras, instalaciones y planificación).

10.2 Modelador BIM

El Consultor deberá acreditar que cuenta con uno o más Modeladores BIM según cada especialidad, con la siguiente experiencia mínima:

- Contar con título de bachiller y/o título en la especialidad de Arquitectura y/o Ingeniería Civil con un mínimo de dos años en el desarrollo de proyectos.
- Contar con una experiencia mínima de dos años modelando proyectos de similar envergadura.
- Contar con experiencia en parametrización de elementos BIM
- Conocimiento en lectura de planos de todas las Especialidades BIM (Arquitectura, Estructuras e Instalaciones).
- Manejo de la especialidad a nivel intermedio-avanzado en la especialidad en la que vaya a servir como modelador (arquitectura, estructuras e instalaciones).
- Manejo de software de visualización y gestión de plazos (planificación del proyecto) a nivel intermedio-avanzado.

11.0 Actividades por Desarrollar

A continuación, se detallan las actividades por desarrollar como parte de este servicio:

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
personas

11.1 Actividades Individuales

Las Actividades Individuales competen fundamentalmente a cada una de las diferentes especialidades o disciplinas involucradas en el diseño y ejecución del Proyecto.

Entre las Actividades Individuales se encuentran:

11.1.1 Coordinador BIM

El Coordinador BIM tendrá presencia en la etapa de diseño, ejecución y documentación, para los cuales desarrollará los siguientes alcances:

Etapa Diseño:

- Elegir el Software(s) de modelamiento BIM más adecuado para el proyecto y especialidad, así como las versiones.
- Elegir el software de visualización y gestión de plazos más adecuado para la planificación de obra del proyecto.
- Establecer los Lineamientos o Estándares y Protocolos BIM conforme a las condiciones establecidas por PRONIED.
- Elaborar y Ejecutar el Plan de Ejecución BIM (PEB) y retroalimentarlo con el equipo interno de trabajo, este documento deberá ser actualizado a lo largo de la vida del Proyecto BIM.
- Dirigir y ejecutar los procesos necesarios de Compatibilización, Documentación y Extracción Metrados o Cantidades y cronograma de Obra a partir de los Modelos BIM.
- Realizar los procesos de calidad internos necesarios para la validación del Modelo BIM en función a los objetivos y requerimientos del Proyecto establecidos en el PEB.
- Integrar el Modelo BIM con aquellos Modelos de otras Especialidades del Proyecto para el proceso de colaboración.
- Realizar la detección y extracción de reportes de interferencias entre modelos de la misma especialidad y de otras especialidades y previo a las Reuniones de Coordinación BIM.
- Dirigir y ejecutar los procesos necesarios para la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM, de acuerdo con la estructura aprobada.
- Desarrollar alternativas de secuencia constructiva y evaluarlas conjuntamente con los especialistas desde la etapa de diseño.
- Realizar el levantamiento de las observaciones acordadas en las Reuniones de Coordinación BIM.
- Coordinar con el Jefe de Proyecto y los especialistas de diseño los temas específicos del desarrollo del Proyecto BIM.
- Otras Actividades Individuales que se puedan definir en el Plan de Ejecución BIM.

Etapa ejecución de obra:

- Retroalimentar el Plan de Ejecución BIM (PEB) con el equipo de obra, este documento deberá ser actualizado a lo largo de la vida del Proyecto BIM.
- Realizar la detección y extracción de reportes de interferencias entre modelos de la misma especialidad y de otras especialidades y previo a las Reuniones de Coordinación BIM.
- Realizar el levantamiento de las observaciones acordadas en las Reuniones de Coordinación BIM.
- Dirigir y ejecutar los procesos necesarios para diseñar y analizar la construcción de sistemas constructivos complejos (virtual Mockup) y la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM.
- Dirigir y supervisar los procesos de obtención de metrados o cantidades de obra para la construcción y procura.
- Revalidar planificación de obra a partir del modelo BIM desarrollado en la etapa de diseño.

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
mejores personas*

- Desarrollar y aprobar la documentación para la coordinación de la ejecución y confirma los resultados de la misma.
- Otras Actividades Individuales que se puedan definir en el Plan de Ejecución BIM.

11.1.2 Modelador BIM

El Modelador BIM tendrá presencia en la etapa de diseño, ejecución y documentación, para los cuales desarrollará los siguientes alcances:

Etapa Diseño:

- Desarrollar el modelo BIM de las diferentes Especialidades del Proyecto para el proceso de Compatibilización.
- Desarrollar el modelo BIM teniendo en cuenta los procesos de construcción durante el proceso de modelado en la etapa de diseño.
- Extraer el Reporte de Interferencias en la etapa de diseño.
- Realizar el levantamiento de las observaciones acordadas en las Reuniones de Coordinación BIM.
- Realizar la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM.
- Realizar la extracción de cantidades de obra a partir de los Modelos BIM.
- Asistir al Coordinador BIM.

Etapa ejecución de obra:

- Desarrollar la construcción de sistemas constructivos complejos (virtual Mockup) y la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM.
- Extraer cronograma desde programa de planificación elegido.
- Extraer cuantificaciones para valorizaciones.
- Extraer el Reporte de Interferencias del modelo BIM en la etapa de ejecución.
- Realizar el levantamiento de información durante la ejecución de obra para alimentar el modelo As Built.

11.2 Actividades Colectivas

Las Actividades Colectivas competen a todos los involucrados en la ejecución del Proyecto, entre ella se encuentran:

- Participar en la Reunión de Orientación de Inicio de Proyecto en donde se definirá los Alcances, Objetivos y Cronograma del Proyecto. Responsable: Coordinador BIM y/o el Jefe de Proyecto y PRONIED.
- Participar en la Reunión de Inducción BIM en donde se definirá la metodología para el correcto desarrollo integrado del Proyecto. Responsable: Coordinador BIM y/o el Jefe de Proyecto.
- Participar en las Reuniones de Coordinación Interdisciplinaria, de acuerdo con el Cronograma establecido y aprobado en el PEB. Responsable: PRONIED, Especialistas, Coordinador BIM y el Jefe de Proyecto.
- Otras Actividades Colectivas que se puedan definir en el Plan de Ejecución BIM.

12.0 Metodología

La Metodología por usar será BIM (Building Information Modeling) que está basada en el desarrollo de un Modelo BIM utilizando una dinámica de trabajo inter- disciplinario y coordinado.



PERU

Ministerio de Educación

Comité de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
EDUCACION
mejores
personas

Los consultores del Proyecto deberán tener la capacidad de desarrollar los siguientes puntos y demostrar, como parte integral de esta Convocatoria, su experiencia previa y su habilidad actual para desarrollarlos.

12.1 Plan de Ejecución BIM (BEP)

El Objetivo de un Plan de Ejecución BIM es definir el marco en el cual la Entidad, la Supervisión de Proyectos, los Especialistas y el Constructor utilicen Tecnología BIM bajo un mismo esquema de trabajo.

Adjunto a este documento se incluye un Modelo de Plan de Ejecución BIM que será desarrollado al detalle con los acuerdos entre PRONIED y los Consultores. Ver Anexo 03-A.2.1

El Plan de Ejecución BIM definirá los Alcances y Limitaciones del Modelo BIM a lo largo del desarrollo del Proyecto, roles, comunicación, convenciones para los elementos de cada especialidad, etc.

Este documento se irá afinando conforme se avance el desarrollo del expediente y ejecución de obra, así que este puede ir sufriendo cambios. Este proceso se debe dar siempre con el conocimiento y la conformidad de la ENTIDAD.

12.2 Reuniones Concurrentes de Coordinación

Las Reuniones Concurrentes de Coordinación se realizarán de acuerdo a lo requerido por LA ENTIDAD, invitándose a los diferentes proyectistas según sea necesario.

Es obligatorio y requisito fundamental que en las Reuniones Concurrentes de Coordinación asistan los especialistas a cargo del desarrollo del diseño ya que en estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomaran decisiones de diseño.

Las realizaciones de reuniones concurrentes de coordinación, durante la etapa de diseño se efectuarán con la disponibilidad del programa y modelo en sala, para mayor comprensión de eventuales interferencias siempre que sean presenciales. En caso de reuniones a través de plataformas virtuales estas no tendrán limitaciones.

12.3 Reportes de Observaciones

A lo largo del proceso de Diseño y Documentación se generarán Reportes o Fiegos de Observaciones de acuerdo con el Cronograma establecido y aprobado por el equipo, las cuales serán la base de las Reuniones de Coordinación.

12.4 Reportes de Interferencias

A lo largo del proceso de formulación del Expediente Técnico se generarán Reportes de Interferencias, los cuales serán la base de las Reuniones de Coordinación.

El levantamiento y análisis de interferencias deberá realizarse considerando las condiciones señaladas en el Plan de Ejecución BIM (BEP), deberá darse prioridad a aquellas interferencias graves o de alto impacto, así como aquellas condiciones que si bien no implican una interferencia propiamente dicha puede generar problemas o restricciones en la etapa de ejecución de obra o incluso en la etapa de operación y mantenimiento.

El objetivo de este análisis es garantizar la correcta construcción y reducir la necesidad de modificaciones al proyecto (mayores o menores trabajos en obra y/o ampliaciones de plazo) e incluso consultas o requerimientos de información en la etapa de obras (RFIs), por lo tanto, la emisión de reportes de interferencias, su seguimiento y levantamiento debe realizarse de manera eficiente y efectiva evitando incidir sobre aspectos irrelevantes o que no agregan valor a este objetivo con referencia a otros aspectos que sí lo sean. Este aspecto debe ser evaluado y dirigido

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
presupuestos

por el Coordinador BIM o el Jefe de Proyecto en coordinación con la Entidad y contar con opinión favorable de la supervisión.

El reporte de interferencias será presentado a la entidad en cada reunión, de modo que el Consultor muestre que utilizó correctamente el SOFTWARE de detección de interferencias definido en el BEP como también para controlar si se levantaron todas las observaciones de manera eficiente.

12.5 Sesiones ICE o Mesas de Trabajo Multidisciplinar

Las Sesiones ICE, por siglas en inglés, Integrated Concurrent Engineering (Ingeniería Integrada Concurrente) tienen por objeto enseñar el avance del Modelado de las diferentes Especialidades, así como de aclarar cualquier duda que surja como parte de la falta de información de los planos y se realizarán de acuerdo con el Cronograma establecido por el consultor y aprobado por el equipo.

La clave de estas Reuniones de Coordinación (Sesiones ICE) es el contar con los participantes correctos, los cuales son aquellos que pueden tomar decisiones de diseño en estas reuniones.

En estas reuniones se recorre el Modelo BIM de manera virtual levantando observaciones de diseño, flujos, procesos, interferencias, etc.

13.0 Nivel de Desarrollo

El Nivel de Desarrollo o LOD por sus siglas en inglés describe los requisitos mínimos que los diferentes elementos del Modelo BIM deberán de incluir. El LOD varía de acuerdo con el uso que se le quiere dar al Modelo, es por ello importante determinarlo antes de desarrollar un Modelo BIM.

El LOD del proyecto es acumulativo y debe avanzar de un nivel a otro.

Los distintos elementos de modelo se desarrollarán en los LOD indicados en el cuadro correspondiente en la Matriz de Elementos BIM que acompañará al Plan de Ejecución BIM - PEB. Los niveles evolucionarán de acuerdo con estas etapas, considerando siempre los Objetivos del Modelo indicados al inicio del presente documento.

Para el presente expediente técnico, se definirán los LOD como sigue:

13.1 Nivel de Desarrollo (LOD 200)

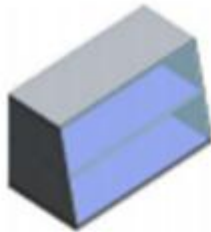
El LOD 200 incluye elementos en que se han utilizado componentes genéricos donde las características de los elementos son sólo generales y volumétricos (por ejemplo, un volumen con cantidades, tamaño, forma, ubicación y orientación aproximados). Este Nivel corresponde a la etapa de anteproyecto, en la que se permite la compatibilización mediante la visualización de Interferencias. Este nivel está asociado a la etapa de anteproyecto. Este Nivel corresponde a la etapa de anteproyecto, en la que se permite la compatibilización mediante la visualización de Interferencias.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 personas*



MUROS (ND)					
FAMILIA	TPO	ANCHO	LARGO	AREA	VOLUMEN
Basic Wall	Muro-25cm	0.25	11.89	60.97 m ²	12.39 m ³
Basic Wall	Muro-35cm	0.35	11.99	70.53 m ²	21.50 m ³

13.2 Nivel de Desarrollo (LOD 350)

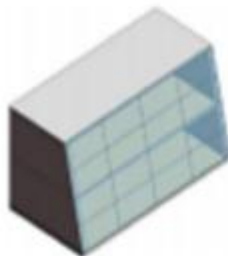
Los Modelos de Nivel de Detalle 350 (ND-350) incluyen elementos en que los cuales los componentes genéricos han sido reemplazados por materiales totalmente definidos. Este Nivel corresponde a la etapa de proyecto, en la que se permite obtener Cuadros de Metrados exactos basados en los diferentes materiales.

Se representa gráficamente como un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma, ubicación, orientación e interacción con otros sistemas del edificio u obra de construcción. Se modelan las piezas necesarias para la coordinación y compatibilización del Elemento BIM con otros elementos cercanos o conectados. Estas partes pueden incluir elementos tales como soportes y conexiones. La cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación del elemento tal como se diseñaron se pueden medir directamente desde el modelo sin hacer referencia a información no modelada (por ejemplo, notas o cotas).

Se incluye información no gráfica específica en cada Elemento BIM Modelado (por ejemplo, especificaciones técnicas, componentes, materiales, costos, fechas de determinación del presupuesto, análisis de precios, etc.). El Modelo BIM está en total capacidad de producir planos y demás documentos propios del expediente técnico. Las características no deberían cambiar en las siguientes etapas, pero sí pueden definirse más características con mayor definición.

Este nivel está asociado a la etapa Desarrollo de Diseño.

[Handwritten signatures]



MUROS (ND)	
MATERIAL	VOLUMEN
Gypsum Wall Board	1.66 m ³
Masonry - Brick	12.64 m ³
Metal - Stud Layer	19.93 m ³
Misc. Air Layers - Air Space	3.97 m ³
Wood - Sheathing - plywood	2.49 m ³

13.3 Nivel de Desarrollo (LOD 400)

Los Modelos de Nivel de Detalle 400 (ND-400) los elementos se representan gráficamente en el modelo como un sistema, objeto o ensamblaje específico en términos de cantidad, tamaño, forma, ubicación, orientación e interacción con otros sistemas del edificio u obra de construcción, con detalle.

[Handwritten signature]



PERÚ

Ministerio de Educación

Administración de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
mejores personas

Se modela con suficiente detalle y precisión para la fabricación, montaje y la instalación del componente representado. Se modelan las piezas necesarias para la coordinación del Elemento BIM con otros elementos cercanos o conectados. Estas partes pueden incluir elementos tales como soportes y conexiones.

Se incluye información no gráfica específica en cada Elemento BIM Modelado (por ejemplo, especificaciones técnicas, metrados, costos, fechas de determinación del presupuesto, análisis de precios, etc.). Asimismo, detalles de fabricación, montaje y la información de instalación.

El Modelo BIM está en total capacidad de producir planos de fabricación, montaje y ejecución y demás documentos propios de la Ingeniería de Detalle.
Este nivel está asociado a la etapa Desarrollo de construcción y fabricación.



A través de las necesidades del proyecto y de los documentos que entregue la entidad se definirá el Nivel de LOD de cada una de las partidas. Es importante entender que el LOD debe responder a las necesidades y no al revés. El LOD es marcado para cumplir con los OBJETIVOS BIM y no deben ser una limitante para el proceso.

13.4 Granularidad

Se asume que no todos los objetos/elementos de una edificación se pueden modelar en 3D dentro del entorno BIM ya que haría los archivos demasiado grandes y difíciles de administrar, por lo tanto, se considera que los Modelos BIM no podrán representar de manera exacta todos los elementos a incluir en la realidad. Por tanto, se recomienda que los objetos que no le aporten nada al metrado o desarrollo de planimetría se puedan representar en 2D dentro del modelo o con un modelo simple o geométrico. En caso algún elemento no tenga relevancia en el metrado y sus dimensiones sean depreciables se propondrá en el BEP a criterio del consultor no considerar el elemento en el modelado siempre bajo aprobación de la ENTIDAD.

La excepción a esta regla son objetos/elementos que el Software de modelamiento BIM construye automáticamente como parte de algunos de sus sistemas, tales como Codos de Conductos, Reductores de Tuberías, Rejillas de Ductos, y todo aquel de importancia en el modelado e información del proyecto.

Se tendrá que considerar también lo definido en el Plan de Ejecución BIM, el cual podrá tomar precedencia sobre esta definición.

13.5 Exclusiones

El Modelo virtual es un producto intermedio y un activo de PRONIED para su uso posterior, por lo que es posible considerar que en el desarrollo del proyecto algunos elementos no serán necesarios de modelar a detalle, para definir estos puntos se presentará en el BEP una propuesta que tendrá que ser evaluada por los especialistas del PRONIED a fin de dar conformidad a los elementos que no serán modelados. Esto no quiere decir que en estos casos dichos elementos

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

no se encuentren en el proyecto, ya que en algunos casos algunos de estos elementos que no se modelarán se visualizarán con información en 2D con información.

Otras exclusiones siempre y cuando tengan la finalidad de aportar eficiencia y efectividad al proceso sin afectar el alcance ni la calidad de la ejecución real del proyecto, objeto de la convocatoria y cuenten con la autorización expresa del supervisor y del área correspondiente de PRONIED en función de la etapa de Diseño y Documentación.

14.0 Entregas de Desarrollo del Proyecto BIM

Los consultores son responsables del contenido (cantidad de geometría) que los Modelos de las diferentes Especialidades que forman parte de este Proyecto deberían de tener en cada una de las diferentes entregas y cumplan con lo solicitado por la ENTIDAD.

El desarrollo del Proyecto BIM se ha organizado en fundamentalmente 5 entregas, las cuatro primeras se refieren al desarrollo del modelo y la última a la cuantificación y documentación final.

14.1 Primera Entrega

Los consultores, en conjunto con LA ENTIDAD definirán los alcances globales de la Metodología BIM a utilizar en el Proyecto en los primeros 15 días de iniciado el Expediente Técnico, todo dentro del Plan de Ejecución BIM. LA ENTIDAD entregará los lineamientos base en el que se contemple los formatos y procesos, teniendo como objetivo principal unificar el esquema de trabajo bajo los mismos alcances y limitaciones. Si bien el BEP se encuentra dentro de la fecha de la elaboración del primer entregable no forma parte de él.

El BEP es un documento orgánico que se va modificando según los requerimientos del Expediente Técnico y termina de definirse al final del proceso pero que para cada ajuste debe definirse si los cambios planteados son en beneficio del proyecto.

14.2 Segunda Entrega

Los consultores definirán, en conjunto con LA ENTIDAD la información verida en sus modelados con base en los alcances detallados para la Fase de Anteproyecto, al respecto la información a modelar deberá tener en promedio un LOD200, propio del nivel de la etapa, pero esto se definirá a mayor detalle en el BEP.

Para este entregable se plantea el USO BIM de Aprobación del diseño, con la proyección a aprobar el anteproyecto de arquitectura y una primera propuesta estructural. Dentro de la propuesta arquitectónica y usando el modelo en este nivel se debe desarrollar una evaluación del medio para propuestas de confort térmico, acústico y lumínico.

Así mismo el consultor presentará la información en planimetría 2D correspondiente al nivel del modelado, el cual deberá definir las intenciones de diseño para asegurar un avance correspondiente entre la planimetría y el modelado 3D y validada por la ENTIDAD a través del revisor de cada especialidad a presentar.

A continuación, se presenta una tabla referencial con algunos alcances del detalle de LOD de algunos elementos que deberá ser evaluada según el proyecto y definida según las características del proyecto.

ESPECIALIDAD	OBJETOS / ELEMENTOS	NIVEL MIN DE DETALLE
Terreno / exteriores	Topografía y plataformas	LOD-200
	Pisos exteriores (pavimentos, veredas)	LOD-200
	Paisajismo	LOD-200
	Cerco perimétrico, ingresos y caseta	LOD-200
Arquitectura	Rampas (acabados)	LOD 200

[Handwritten signatures and marks in blue ink]





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

	Escaleras (acabados)	LOO-200
	Falso Cielos	LOO-200
	Mamparas	LOO-200
	Muro Cortina	LOO-200
	Tabiquería	LOO-200
	Pisos	LOO-200
	Puertas	LOO-200
	Ventanas	LOO-200
	Sardineles y cunetas	LOO-200
Estructuras	Escaleras	LOO-200
	Cimientos	LOO-200
	Zapatas	LOO-200
	Sobrecimientos	LOO-200
	Columnas	LOO-200
	Losas	LOO-200
	Placas	LOO-200
	Rampas	LOO-200
	Muros de contención	LOO-200
	Cisterna	LOO-200
	Vigas	LOO-200
	Vigas Metálicas	LOO-200
	Planchas Metálicas	LOO-200

14.3 Tercer Entregable

Los consultores definirán, en conjunto con LA ENTIDAD la información verídica en sus modelados con base en los alcances detallados en el LOO que alcanzará cada partida de este entregable. El nivel de LOD deberá responder a los objetivos del Expediente Técnico.

Se debe asegurar en esta etapa cumplir con el USO BIM de detección de interferencias y resolución de ellas entre todas las especialidades, esto será detallado en el PEB.

En esta etapa el consultor y la ENTIDAD deberán definir en el Plan de Ejecución BIM la presentación de la planimetría de cada una de las especialidades correspondiente al nivel de desarrollo del modelado BIM que permita revisar y validar la propuesta.

A continuación, se presenta una tabla referencial con algunos elementos para tomar como referencia el desarrollo de algunos elementos en esta etapa del proyecto, el consultor deberá proponer una lista más detallada en el BEP (primer entregable) según sea necesario para el éxito del proyecto, dicha lista deberá ser validada por el área correspondiente del PRONIED.

ESPECIALIDAD	OBJETOS / ELEMENTOS	NIVEL MIN DE DETALLE
Terreno	Topografía y plataformas	LOO-350
	Pisos exteriores	LOO-350
	Paisajismo	LOO-200
	Cerco perimétrico, ingresos y caseta	LOO-350
	Plataformados	LOO-350
	Subrasante de pavimentos	LOO-350
Arquitectura	Barandas	LOO-350
	Carpintería	LOO-350

[Handwritten signatures and marks in blue ink]





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación mejores personas

	Rampas (acabados)	LOD-350
	Escaleras (acabados)	LOD-350
	Falso Cielos	LOD-350
	Mamparas	LOD-350
	Muro Cortina	LOD-350
	Tabiquería (con acabados: tarrajeo, pintura, zócalo, contrazócalo, derrames)	LOD-350
	Pisos	LOD-350
	Puertas	LOD-350
	Ventanas	LOD-350
Estructuras	Escaleras	LOD-350
	Cimientos	LOD-350
	Zapatas	LOD-350
	Sobrecimientos	LOD-350
	Columnas	LOD-350
	Columnetas de albañilería	LOD-350
	Falsas columnas para instalaciones	LOD-350
	Losas	LOD-350
	Placas	LOD-350
	Rampas	LOD-350
	Muros de contención	LOD-350
	Cisterna	LOD-350
	Vigas	LOD-350
	Vigas de confinamiento	LOD-350
	Acero de refuerzo	LOD-350
	Perfiles Metálicos	LOD-400
	Uniones de estructuras especiales	LOD-400
	Vigas Metálicas	LOD-350
	Planchas metálicas	LOD-350
Equipamiento	Equipamiento Fijo	LOD-350
	Equipamiento Móvil	LOD-350
Instalaciones de Automatización y Seguridad Integral	Cajas de Paso	LOD-350
	Dispositivos de Alarma Contra Incendios	LOD-350
	Dispositivos de seguridad	LOD-350
	Montantes	LOD-350
	Redes Principales	LOD-350
	Redes Secundarias	LOD-350
	Sensores	LOD-350
	Switches	LOD-350
	Tableros	LOD-350
	Cajas de Paso	LOD-350

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



"Secundario de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación mejores personas

Instalaciones de Comunicaciones y data	Dispositivos de comunicación	LOO-350
	Dispositivos de Data	LOO-350
	Dispositivos de telefonía	LOO-350
	Equipos	LOO-350
	Montantes	LOO-350
	Redes Principales	LOO-350
	Redes Secundarias	LOO-350
	Switches	LOO-350
Instalaciones de Renovación de Aire	Tableros	LOO-350
	Dámpier	LOO-350
	Difusores	LOO-350
	Ductos	LOO-350
	Equipos	LOO-350
	Montantes	LOO-350
	Redes Principales	LOO-350
	Redes Secundarias	LOO-350
Instalaciones Eléctricas	Rejillas	LOO-350
	Sensores	LOO-350
	Cajas de Paso	LOO-350
	Dispositivos eléctricos	LOO-350
	Equipos	LOO-350
	Interruptores	LOO-350
	Montantes	LOO-350
	Luminarias (interiores y exteriores)	LOO-350
	Redes Principales	LOO-350
	Redes Secundarias	LOO-350
	Switches	LOO-350
	Tableros	LOO-350
	Tomacorrientes	LOO-350
	Salidas de fuerza	LOO-350
Equipamiento de Sub estación	LOO-350	
Instalaciones Sanitarias	Pozo a tierra	LOO-350
	Pararrayos	LOO-350
	Aparatos Sanitarios	LOO-350
	Equipos	LOO-350
	Montantes	LOO-350
	Redes Principales	LOO-350
	Redes Secundarias	LOO-350
	Válvulas	LOO-350
	Cajas de registro y buzones	LOO-350
	Sumideros y registros	LOO-350
Rejillas y canalitas de drenaje pluvial	LOO-350	
Gárgolas de lluvias	LOO-350	

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 personas*

Bases para equipos	LOD-350
Uniones flexibles	LOD-350

Además, se tendrá en cuenta que el modelo BIM de este entregable servirá de base para el USO BIM planificación 4D, por lo que el modelo deberá prever los atributos y configuración necesarios para su uso en el desarrollo de la planificación de obra en la etapa de construcción, sugiriéndose:

- Frente
- Sector
- Nivel
- Vaciado

14.4 Cuarto Entregable

En esta entrega se considera que los consultores realizarán los procesos necesarios para la extracción de cuantificaciones detalladas y cronograma a partir de los modelos BIM, siguiendo los requerimientos definidos en el Plan de Ejecución BIM (BIM) y PRONIED. Es responsabilidad del Consultor la Generación de Metrados en cada uno de los Entregables definidos en este documento. Los Metrados tendrán que ser desarrollados de acuerdo con la Norma Técnica de Metrados y no de acuerdo a donde el software BIM asocia los elementos por defecto.

Metrados

Los Metrados se desarrollarán de acuerdo con cada una de las partidas BIM (Objetos del Modelo) y se desarrollarán de acuerdo a las siguientes unidades:

MEDIDA	FORMATO
Distancia	Metros (m)
Área	Metros Cuadrados (m ²)
Volumen	Metros Cúbicos (m ³)
Ángulo	Ángulos Decimales (°)
Pendiente	Ángulos Decimales (°)

De ser solicitado por el área de metrados alguna información adicional necesario para la revisión del proyecto será responsabilidad del consultor obtener esta del modelado.

Los Metrados serán entregados en formato EXCEL u otro formato que se definirá en el BEP. A continuación, se hace un listado de los objetos y elementos a listar señalándose dos columnas, las de cuantificación obligatoria y las de cuantificación recomendada. Las casillas en blanco no son obligatorias ni recomendadas.

La siguiente es una lista referencial sobre los elementos de los cuales se deberá extraer información. Esta tabla deberá definirse en el BEP presentado por el consultor y definida por el PRONIED.

ESPECIALIDAD	OBJETOS / ELEMENTOS	OBUGAROTIO	RECOMENDABLE
TERRENO	TOPOGRAFÍA Y PLATAFORMAS	SI	

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]





PERÚ

Ministerio de Educación

Vicerrectorado de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 personas*

	PISOS EXTERIORES (pavimentos, veredas)	SI	
	PAISAJISMO	SI	
	CERCO PERIMÉTRICO, INGRESOS Y CASETA	SI	
	PLATAFORMADOS	SI	
	SUBRASANTE DE PAVIMENTOS	SI	
ARQUITECTURA	BARANDAS	SI	
	CARPINTERÍA	SI	
	ESCALERAS	SI	
	FALSO CIELOS	SI	
	MAMPARAS	SI	
	MURO CORTINA	SI	
	TABIQUERÍA	SI	
	PISOS	SI	
	PUERTAS	SI	
	VENTANAS	SI	
	SARDINELES Y CUNETAS	SI	
ESTRUCTURA	ESCALERAS	SI	
	CIMENTOS	SI	
	ZAPATAS	SI	
	SOBRECIMENTOS	SI	
	COLUMNAS	SI	
	COLUMNETAS DE ALBALIÑERÍA	SI	
	FALSAS COLUMNAS PARA INSTALACIONES	SI	
	LOSAS	SI	
	PLACAS	SI	
RAMPAS	SI		

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de Educación

Vicerrectorado de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

	MUROS DE CONTENCION	SI	
	CISTERNA	SI	
	VIGAS	SI	
	VIGAS DE CONFINAMIENTO	SI	
	ACERO DE REFUERZO	SI	
	PERFILES METÁLICOS	SI	
	UNIONES DE ESTRUCTURAS ESPECIALES	SI	
	VIGAS METÁLICAS	SI	
	PLANCHAS METÁLICAS	SI	
EQUIPAMIENTO	EQUIPAMIENTO FIJO	SI	
	EQUIPAMIENTO MÓVIL	SI	
INSTALACIONES DE AUTOMATIZACIÓN Y SEGURIDAD INTEGRAL	CAJA DE PASO	SI	
	DISPOSITIVOS DE ACI	SI	
	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	SI	
	MONTANTES	SI	
	REDES PRINCIPALES	SI	
	REDES SECUNDARIAS	SI	
	SENSORES	SI	
	SWITCHES	SI	
	TABLEROS	SI	
INSTALACIONES DE COMUNICACIONES Y DATA	CAJA DE PASO	SI	
	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	SI	
	DISPOSITIVOS DE DATA	SI	
	DISPOSITIVOS DE TELEFONÍA	SI	
	EQUIPOS	SI	

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

	MONTANTES	SI	
	REDES PRINCIPALES	SI	
	REDES SECUNDARIAS	SI	
	SWITCHES	SI	
	TABLEROS	SI	
INSTALACIONES DE RENOVACIÓN DE AIRE	DAMPER	SI	
	DIFUSORES	SI	
	DUCTOS	SI	
	EQUIPOS	SI	
	MONTANTES	SI	
	REDES PRINCIPALES	SI	
	REDES SECUNDARIAS	SI	
	REJILLAS	SI	
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SENSORES	SI	
	CAJA DE PASO	SI	
	DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS	SI	
	EQUIPOS	SI	
	INTERRUPTORES	SI	
	MONTANTES	SI	
	LUMINARIAS (INTERIORES Y EXTERIORES)	SI	
	REDES PRINCIPALES	SI	
	REDES SECUNDARIAS	SI	
	SWITCHES	SI	
	TABLEROS	SI	
	TOMACORRIENTES	SI	
	SALIDAS DE FUERZA	SI	
EQUIPAMIENTO DE SUB ESTACIÓN	SI		

[Handwritten signatures in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

	POZO A TIERRA	SI	
	PARARRAYOS	SI	
INSTALACIONES SANITARIAS	APARATOS SANITARIOS	SI	
	EQUIPOS	SI	
	MONTANTES	SI	
	REDES PRINCIPALES	SI	
	REDES SECUNDARIAS	SI	
	VALVULAS	SI	
	CAJAS DE REGISTRO Y BUZONES	SI	
	SUMIDEROS Y REGISTROS	SI	
	REJILLAS Y CANALETAS DE DRENAJE PLUVIAL	SI	
	GÁRGOLAS DE LLUVIAS	SI	
	BASES PARA EQUIPOS	SI	
	UNIONES FLEXIBLES	SI	

Los esquemas y listados serán obtenidos directamente del modelo utilizando las herramientas del Software de Modelamiento BIM los mismos que servirán de base para la planilla de metrados del presupuesto.

Los formatos de esquemas y listados serán propuestos por el Ejecutor, estos deberán estar debidamente estructuradas y ordenadas por Módulos, pisos, ambientes, etc. y tener la información necesaria para su ubicación y comprobación dependiendo de la magnitud y unidad de cada elemento u objeto, sugiriéndose el siguiente orden.

- Ubicación
- Elemento / objeto
- Unidad
- Largo
- Ancho
- Altura
- Área
- Cantidad
- Volumen

Modelo 4D y Cronograma

Se entregará un modelo que integre el modelo de coordinación, con el Plan de Obra propuesto, encontrándose enlazados aquí todos los elementos del modelo a sus respectivas tareas de la planificación, añadiéndole la componente Tiempo al modelo BIM.

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

- El modelo 4D mostrará los elementos físicos a construir: zapatas (cimentación), columnas y placas (elementos verticales), vigas y losas (elementos horizontales) en el momento de inicio y término de los mismos en la etapa de expediente técnico (entregable n°4), en la etapa de ejecución de obra se adicionarán los procesos constructivos intermedios (acero, encofrado, colocación del concreto). Estos elementos se asociarán a las actividades del cronograma.
- La elaboración del cronograma debe tener un orden y coincidir con los alcances del proyecto, el cumplimiento de estos alcances deberá ser revisado por la entidad.
- Se recomienda codificar las actividades para poder identificar los elementos en el nombre de la actividad.

Descripción referencial de la denominación de actividades

DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN
Nivel de la estructura de concreto	0 – Sótano 1 – Primer Nivel 2 – Segundo Nivel
Frente de trabajo	A, B, C
Denominación del elemento en modelo 4D	<u>Según ANEXO B: TABLA DE NOMENCLATURAS</u>
Abreviatura de lote de producción	LOT – Lote de producción
Número de lote de producción	Definido por la cantidad de lotes con el cual será dividido el proyecto.

- Se entregarán videos, animaciones que reflejen la secuencia constructiva virtual del Plan de Obra.
- El modelo será lo suficientemente claro como para distinguir por medio de colores los elementos que se remueven, los que se instalan y los que son temporales.

14.5 Quinto Entregable

En esta entrega se considera que los consultores realizarán los procesos necesarios para la extracción de documentación 2D finales, tales como; plantas, cortes, elevaciones, esquemas y demás requerido, de acuerdo con la normativa exigida.

Se debe priorizar la forma más eficiente de obtener la información, esto se detallará en el BEP pero siempre bajo la revisión de la ENTIDAD quien es el que decide finalmente cómo se debe entregar esta información.

La estructura de los entregables del desarrollo del Proyecto BIM durante la etapa de ejecución de obra serán acordados con la entidad durante los primeros 15 días de iniciada la obra y deberán ser detallados en el Plan de ejecución BIM, el nivel de desarrollo, información extraída de los modelos BIM, formatos de entrega, etc de los siguientes entregables propuestos:

- Construcción de sistemas constructivos complejos (virtual Mockup) y la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM.
- Cronograma de obra desde programa de planificación elegido.

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
personas

- Cuantificaciones para valorizaciones.
- Reporte de Interferencias del modelo BIM en la etapa de ejecución de obra.
- Levantamiento de información durante la ejecución de obra para alimentar el modelo As Built.
- Entrega final del plan de ejecución BIM.

15.0 Plazos y Procesos BIM

Una vez iniciado el desarrollo del proyecto, se procederá a elaborar los Modelos BIM, los cuales serán sometidos a revisión por parte de la Entidad en entregas al finalizar cada Hito o Entregable. Es requerido que se generen las impresiones digitales necesarias para expresar el avance del proyecto según cada entregable. Las impresiones físicas son necesarias en cada hito de ejecución del expediente técnico.

Los modelos deberán ser compartidos a través de la nube a PRONIED, mediante una plataforma de comunicación previamente establecida y aportada por el Consultor, para lo cual se establecerán niveles de acceso como revisión, edición y creación, entre otros según corresponda, debiendo estar siempre accesible el modelo al coordinador del proyecto y/o equipo revisor de PRONIED para extracción de copias de respaldo en formato nativo. Se recomienda el uso de plataformas on-line que permitan el trabajo y visualización, así como la gestión documentaria mediante atributos.

Previo a la presentación de los entregables BIM, al finalizar cada entregable se realizará Reuniones ICE o Mesas de Trabajo según corresponda, para verificar la integración de las diferentes especialidades y demostrar la inexistencia de interferencias entre ellas, así como para dar Ingeniería de Valor al proyecto, estando obligado el Consultor a realizar otras reuniones o presentaciones cuando PRONIED se lo solicite.

Luego de las presentaciones, los consultores BIM verificarán los análisis realizados al modelo, reportes de interferencias, reportes de cuantificación, esquemas, listados, etc. pudiendo hacer observaciones y recomendaciones. Los plazos para estas actividades deberán estar señalados en el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP).

16.0 Flujos BIM Recomendados

A continuación, se describen los flujos de trabajo, técnicas de modelado, organización de vistas, etc. recomendados. El Consultor deberá precisarlas en su Plan de Ejecución BIM y respetarlas a lo largo del Proyecto a fin de mantener una estructura y configuración única y uniforme, debiendo brindar todas las facilidades a PRONIED a fin de que verifique su cumplimiento y otorgue su conformidad y/o aprobación según corresponda.

16.1 Control de Desarrollo del Modelo

El desarrollo del Control de Avance del Proyecto realizado por el Ejecutor será evaluado de acuerdo con el Nivel de Desarrollo definido en el Plan de Ejecución BIM (PEB) ya que esto permitirá evaluar de forma exacta la cantidad y calidad del Modelo BIM.

16.2 Flujos de Trabajo BIM

Los siguientes son los Flujos de Trabajo BIM sugeridos para el inicio del desarrollo del Proyecto, pero no son los únicos que el Consultor debería de desarrollar. Puede plantearse otras formas de realizar lo solicitado, pero deben definirse en el Plan de Ejecución BIM (PEB).

Modelo BIM (Modelo 3D, información paramétrica y detalles 2D)



PERÚ

Ministerio de Educación

Comité de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

"Declaro de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
profesiones

- Se desarrollará el Plan de Ejecución BIM (PEB), luego de haber sido aprobado y validado por la entidad, se realizará una Reunión de Diseño general en la cual todas las Especialidades participarán y socializarán sus requerimientos de diseño, con base en lo planteado en el Plan de Ejecución BIM (PEB).
- La Especialidad de Arquitectura desarrolla un planteamiento de diseño basado en la Programación Especial / Requerimiento de Áreas del Proyecto y que incluirá ciertos elementos estructurales (placas, columnas, losas, etc.).
- Una vez el diseño haya alcanzado un grado de madurez, este será compartido con la Especialidad de Estructuras.
- La Especialidad de Estructuras desarrollará, a partir de la versión del Modelo entregado por la Especialidad de Arquitectura, su planteamiento Estructural. El Modelo estructural recogerá los elementos estructurales planteados por la Especialidad de Arquitectura y los redimensionará y/o adicionará a estos más elementos estructurales (vigas, cimientos, etc.) si fuera necesario.
- Una vez el diseño ha alcanzado un grado de madurez, este será compartido de regreso con la Especialidad de Arquitectura.
- La Especialidad de Arquitectura vinculará el Modelo Estructural y eliminará todas aquellas instancias estructurales originalmente planteadas.
- Ambas Especialidades, Arquitectura y Estructuras, se reunirán y tendrán una Reunión de Coordinación para confirmar sus planteamientos de diseño.
- Los modelos de las Especialidades de Arquitectura y Estructuras serán compartidos con las Especialidades de Instalaciones y Equipamiento para que estas inicien su diseño.
- Las Especialidades de Instalaciones y Equipamiento iniciarán su diseño mediante el desarrollo de los Equipos, Montantes y Redes Principales.
- Todas las Especialidades se reunirán en una Reunión de Coordinación Interdisciplinaria y verificarán que los Equipos, Montantes y Redes Principales no interfieren con el diseño planteado por las Especialidades de Arquitectura y Estructuras.
- Las Especialidades de Instalaciones y Equipamiento seguirán su proceso de diseño mediante el desarrollo de las Redes Secundarias.
- A partir de aquí se desarrollarán Reuniones de Coordinación Interdisciplinaria de manera constante a lo largo del desarrollo del proyecto. Se recomienda que estas reuniones sean virtuales o se generen en tiempo real en la plataforma de comunicación que usa la gestión de archivos en la nube.

Modelo BIM 4D

Definir las actividades

- Identificar los objetos/elementos que conforman el modelo BIM, estos contienen información que nos permite clasificarlos y agruparlos.
- El nivel de detalle de la planificación puede variar a lo largo del proyecto, y es evidente que el más detallado será el de ejecución de la obra.
- El planificador de la empresa constructora definirá conjuntamente con la entidad las actividades que estarán vinculadas a sus procesos constructivos.
- Para facilitar esta vinculación sería conveniente añadir parámetros de planificación a los distintos elementos del modelo BIM de forma que permita automatizar la vinculación de las actividades de planificación con los elementos del modelo.

Secuenciar las Actividades

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
para
todas
las
personas

- Identificar relaciones entre las actividades del proyecto.
- En función del método de programación, se elegirá la herramienta de planificación del tipo MS-Project, Primavera, Navisworks, SYNCHRO o similar.

Estimar la duración de las actividades

- Consiste "en realizar una estimación de los periodos de trabajo necesarios para ejecutar las actividades individuales con los recursos estimados".
- Las cuantificaciones y metrados serán obtenidos del modelo BIM.
- Las actividades definidas se les asignarán los elementos del modelo mediante los parámetros añadidos, sería deseable que mantenga este vínculo, para poder obtener las actualizaciones correspondientes a cada actividad.

Desarrollar el cronograma

- Al aplicar las duraciones estimadas a la malla de relaciones se obtiene un cronograma de las distintas actividades.
- El análisis de este cronograma indicará si se cumplen las restricciones de plazos parciales y totales, la sobreasignación de recursos, el cronograma de recursos, actividades críticas, etc.
- Si las actividades tienen vinculados los objetos del modelo, permitirá ver una primera visión del desarrollo de los trabajos, pudiendo identificar situaciones de incompatibilidad no detectadas en la programación.
- El desarrollo del cronograma consiste en realizar las anteriores tareas hasta conseguir un programa de trabajos coherente y equilibrado que cumpla con todos los requisitos y que servirá de línea base para el desarrollo de los trabajos.

16.3 Organización de Vistas

El Ejecutor es responsable de organizar toda la información de Vistas (2D y 3D) contenida en el Modelo mediante una codificación y estandarización de nombres que permita la identificación de las vistas de manera rápida y ordenada, separando las vistas que son de trabajo y las vistas que son las usadas para las entregas finales. Se recomienda que las vistas sean nombradas de manera alfanumérica para que el orden de las mismas se genere de manera automática.

16.4 Técnicas de Modelado

El Ejecutor es responsable de generar los Modelos BIM de las diferentes especialidades que forman este Proyecto exactamente como estos se van a construir y teniendo en cuenta el proceso constructivo. Esto es crucial para el correcto Metrado de los mismos y futuras entregas en la etapa de ejecución de obra.

16.4.1 Muros

Los muros deberán de ser modelados de preferencia como una sola entidad, es decir, la estructura del muro deberá de ser editada de tal forma que permita mantener su integridad como un solo elemento permitiendo un Metrado más exacto.

16.4.2 Extensión de Componentes

Los diferentes componentes de un muro pueden extenderse de manera independiente siempre y cuando los componentes de los extremos exteriores del muro estén "lockeados".



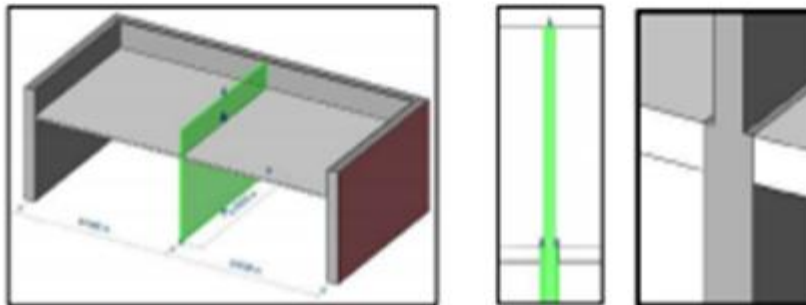
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor
educación
mejores
personas*

La siguiente imagen ilustra este concepto en una vista de sección en donde la estructura de un muro de drywall se ha extendido hasta el siguiente nivel para anclar la estructura mientras que las planchas de drywall se extienden únicamente hasta la altura donde se encuentra el falso techo.



Las imágenes a continuación, ilustran este mismo concepto en una vista en 3D y en detalle

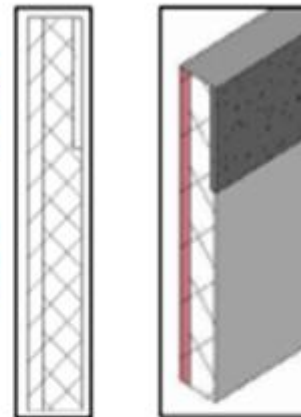


16.4.3 Unión de Componentes

Existen dos técnicas para unir componentes de muros.

La primera consiste en dividir uno de los componentes de una cara del muro en dos, para luego unir una de esas dos partes con el componente adyacente a este. Esto debe de realizarse al nivel de la familia del muro, editando la estructura del mismo.

La imagen de la derecha ilustra el primer concepto en una vista de sección y en 3D en donde el componente de uno de los extremos exteriores del muro ha sido dividido en dos y luego la parte inferior ha sido unida al componente adyacente a este.



[Handwritten signatures and marks in blue ink]

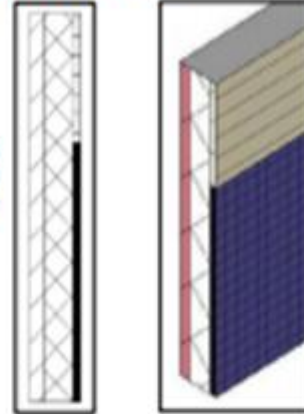


"Declaro de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mismos
 recursos*

La segunda consiste en dividir uno de los componentes de una cara del muro en dos asignándoles diferentes materiales. Esto debe de realizarse al nivel de la familia del muro, editando la estructura del mismo.

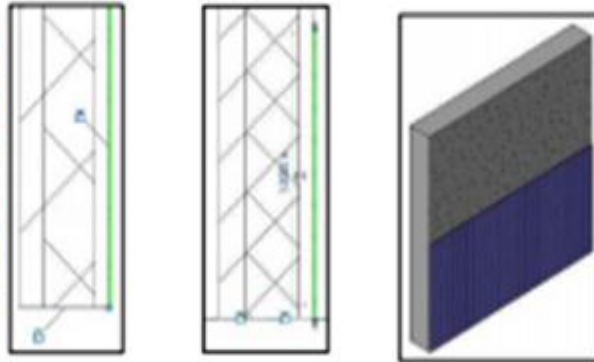
La imagen de la derecha ilustra el segundo concepto en una vista de sección y en 3D en donde los dos componentes exteriores del muro ha sido dividido en dos y se han unido a los componentes adyacentes a los mismos.



16.4.4 Unión de Dos Muros

De no poderse mantener la integridad del muro como una sola entidad se recomienda alinear y anclar ambos para que de esta manera si uno se mueve el otro se mueva junto a él, este anclaje tendrá que ser hecho entre las caras adyacentes del muro, así como en los extremos del mismo. Se deberá tener en consideración que este método calcula ambos elementos por separado a la hora del Metrado.

Las imágenes de la derecha ilustran este concepto en una vista de planta, una vista de elevación y en un 3D respectivamente, en donde mayólica se va a instalar sobre el muro acabado a una altura de determinada. El muro de mayólica está anclado a la cara adyacente del otro muro, así como al extremo.



16.4.5 Columnas y Vigas

La parte inferior o base de la columna se modelará hasta la parte más baja de la viga de mayor peralte y la parte superior de la columna se modelará como parte de la viga o vigas que se amarran a esa columna. Esto es debido a que la parte superior de la columna se construye en obra como parte de las vigas (Nodo).

La imagen de la derecha ilustra este concepto en una vista de elevación en donde la columna ha sido dividida en dos elementos de acuerdo a lo antes mencionado.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



PERÚ
Ministerio de Educación

Comité de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación mejores personas

La imagen de la derecha ilustra este mismo concepto en una vista en 3D en el que se muestra el nodo de intersección modelado como un elemento aparte.



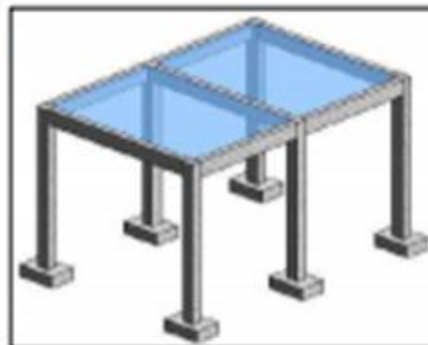
16.4.6 Vigas y Losas

Las losas deberán de ser modeladas entre vigas y no atravesando las mismas. Esto, a pesar de tomar más trabajo, es debido a que ambos elementos se deberán meter de manera independiente.

La imagen de la derecha ilustra este concepto en una vista de sección en donde dos losas han sido modeladas individualmente y están siendo atravesadas por una viga de acuerdo a lo antes mencionado.



La imagen de la derecha ilustra este mismo concepto en una vista en 3D.



Handwritten signatures and marks in blue ink.

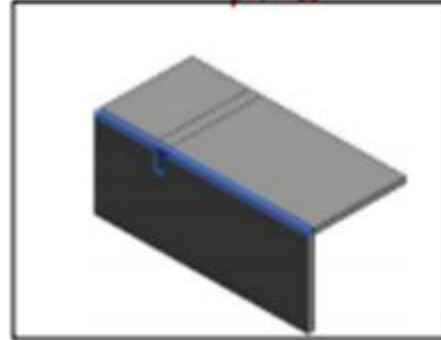


"Declaro de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
 mejores personas

16.4.7 Placas, Vigas y Losas

Las placas deberán de ser modeladas de manera convencional pero el comando Parts debería de ser usado para dividirlo en dos partes fundamentalmente, una siendo el muro propiamente dicho y otra la parte del muro que estará asociado con la viga.



16.4.8 Equipos sanitarios y eléctricos

Los elementos que se inserten deberán tener los puntos de salida y entrada para el modelado BIM, configurados previamente, con las unidades de medida tanto fraccional como milimétrica.

16.4.9 Ductos y Tuberías

Cuando se trabaje con Ductos y Tuberías estos deberán de estar siempre asociados con alguno de los sistemas incluidos en las respectivas plantillas de cada disciplina.

16.4.10 Bandejas y Conductos

Cuando se trabaje con Bandejas y Conductos estos deberán de estar siempre asociados con alguna abreviación.

16.5 Interferencias

Es responsabilidad del consultor generar Reportes de Interferencias bajo el siguiente Esquema de Colores para facilitar la identificación de los diferentes sistemas y/o elementos del Modelo para la Generación de Reportes de Interferencias. Revisar el nivel de gravedad propuesto en el Anexo 6A.

La siguiente tabla es referencial, el consultor deberá proponer la tabla de colores por especialidad final y esta deberá ser validada por la ENTIDAD en el BEP.

ESPECIALIDAD	COLOR
Arquitectura	000-255-255
Diseño de Interiores	000-155-200
Estructuras	000-000-255
Equipamiento Medico	000-000-000
Instalaciones Contra Incendio	255-000-000
Instalaciones de Aire Acondicionado y Calefacción	000-255-000
Instalaciones de Automatización y Seguridad INTEGRAL	247-150-70
Instalaciones de Comunicaciones y Data	128-128-255
Instalaciones de Equipos Electromecánicos	255-000-255
Instalaciones de Gas Derivados del Petróleo	100-000-000
Instalaciones de Renovación de Aire	192-080-077
Instalaciones Especiales	190-150-150
Instalaciones Eléctricas	255-255-000
Instalaciones Sanitarias	128-100-162
Muro Cortina	200-255-100

(Handwritten signatures and marks)





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

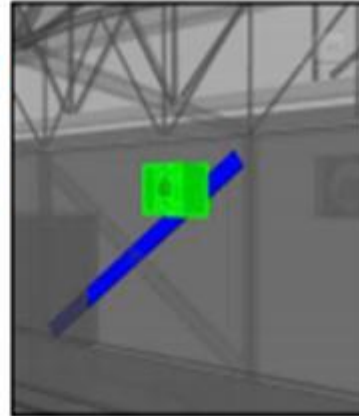
mejor
educación
mejores
profesiones

Habilitación Urbana

000-102-000

Dependiendo de las necesidades del proyecto, nuevos Esquemas de Colores podrán definirse. Consulte con el Coordinador BIM y/o el Jefe de Proyecto.

La imagen de la derecha ilustra este concepto en donde, una viga estructural (color azul) y un ventilador mecánico están chocando.



17.0 Control de Calidad

El Coordinador BIM y el Jefe de Proyecto deberán realizar Controles de Calidad de los diferentes Modelos que forman parte de este Proyecto para verificar su integridad conforme se desarrolla el Proceso de Diseño.

17.1 Reporte de Auditoría BIM

Se generarán Reportes de Auditoría BIM, que incluirán lo siguiente:

- Inspección Visual
- Integridad del Modelo
- Duplicado de Elementos
- Estándares BIM

17.2 Reportes de Interferencias

El Coordinador BIM deberá generar Reportes de Interferencias conforme a la metodología indicada y al PEB aprobado para asegurar las observaciones generadas en las Reuniones de Coordinación, hayan sido levantadas, la presentación de estas será siempre con cada entregable en el que se modelen arquitectura y las otras especialidades, esto será definido en el Plan de ejecución BIM. Será obligación del consultor presentarlo como parte del entregable en algún formato que facilite su revisión por el equipo técnico de la entidad.

18.0 Glosario

El siguiente vocabulario ha sido desarrollado como parte de estos Términos de Referencia BIM:

AM	Asset Management (Gestión de Activos)
AMS	Asset Management System (Sistema de Gestión de Activos)

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor
 educación
 mujeres
 aprendiendo

BIM	Building Information Modeling (Modelado de la Información para Edificaciones)
CAD	Computer Aided Design (Diseño Asistido por Computadora)
ECD	Entorno Común de datos o CDE por sus siglas en inglés (Common Data Environment)
ERP	Enterprise Resource Planning (Sistema de Planificación de Recursos)
FM	Facility Management (Gestión de Instalaciones)
GIS	Geographic Information Systems (Sistemas Geográficos de Información)
GUID	Global Unique Identifier (Identificador Global Único)
ICE	Integrated Concurrent Engineering
IPD	Integrated Project Delivery
Modelo Federado Diseño	Está compuesto por referencias de todos los Modelos BIM de las diferentes Especialidades que forman parte de Proyecto en el proceso Diseño
Modelo Federado de Obra	Está compuesto por referencias de todos los Modelos BIM de las diferentes Especialidades que forman parte de Proyecto en el proceso de Construcción
Modelo Federado Récord	Está compuesto por referencias de todos los Modelos BIM de las diferentes Especialidades que forman parte de Proyecto al finalizar la Obra
LEED	Leadership in Energy & Environmental Design (Liderazgo en el Diseño Renovable)
LOD	Level of Development
Reportes de Interferencias	Incluyen incompatibilidades y/o interferencias entre las diferentes Especialidades, incluyendo sus respectivos Sistemas y/o Servicios
Reportes de Observaciones	Incluyen errores Diseños, falta de información o inconsistencias en la Planimetría (plantas, cortes, elevaciones, detalles, etc.)
Reuniones de Coordinación Interdisciplinarias	Son sesiones de trabajo que se realizan a lo largo del proceso Diseño y Construcción basadas en los Modelos BIM en donde intervienen todas las Especialidades del Proyecto
RFI	Por sus siglas en inglés que significan Request For Information son lo que conocemos como Actas de Obra

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



PERÚ

Ministerio de Educación

Comité de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa


Unidad General de Estudios y Obras



Proyecto de Inversión por
 Contrato de Obra Pública
 de Construcción de Infraestructura Educativa

"Declaración de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Misión de la Universidad Nacional de la Salud"

mejor
 educación
 mejores
 procesos

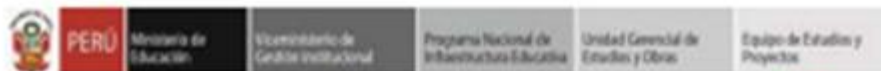
MODALIDAD DE EJECUCIÓN _____	PROYECTO: "XXXXXXXXXXXXXXXX"	ENTIDAD: 	
ESPECIALIDAD: PLAN DE EJECUCIÓN BIM		Ref.: PROCESO DE SELECCION N° RES PROC 002-XXXXXXXXXXXX CONVENIO DE INVERSION PUBLICA NACIONAL N° XXXXXXXXXXXX	
		Entregable: 1er Entregable	Versión: V.01
DESCRIPCION: ANEXO 6 A - PLAN DE EJECUCIÓN BIM MODELO			
ESPECIALISTA RESPONSABLE:		NRO. DE REGISTRO:	

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
personas

INTRODUCCIÓN

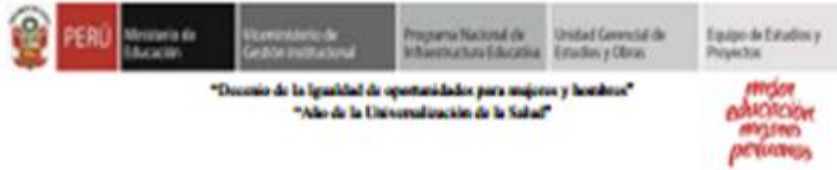
El presente informe corresponde al Plan de Ejecución BIM (BEP) referencial, cuya finalidad es proponer los posibles acuerdos o requisitos generales del servicio, describiendo los contenidos del modelo, explicando el propósito con el que se modela, definiendo el grado de precisión (LOD), definiendo el grado de información que tiene cada elemento como también describiendo las tolerancias y los procesos a realizar para la revisión de la calidad del modelo.

Los USOS BIM están definidos en el presente Anexo BIM para cada una de las etapas y entregables, por lo que toda PROPUESTA del consultor en este documento debe estar orientado a asegurar el éxito del proyecto.

Cuando se haga la propuesta del BEP este documento deberá ser validado por la entidad para su uso, y será este documento quién defina finalmente todas las características que exija el proyecto.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Descripción del proyecto:

En la siguiente tabla se muestra la información del proyecto

Propietario	PRONIED
Nombre del proyecto	XXXXX
Tipo de proyecto	Educativo
Latitud	
Longitud	

1.1. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Se ha considerado 5 para el desarrollo del proyecto, que comprende de la siguiente forma:

Expediente Técnico

Entrega	Plazo máximo para la presentación por entregable
Primera entrega	xx días calendario
Segunda entrega	xx días calendario
Tercera entrega	xx días calendario
Cuarta entrega	xx días calendario
Quinta entrega	xx días calendario
Total	xxx días calendario

Ejecución de Obra

Entrega	Plazo máximo para la presentación por entregable
Primera entrega	xx días calendario
Segunda entrega	xx días calendario
.	xx días calendario
.	xx días calendario
Total	xxx días calendario

Deberá ser definido en la etapa correspondiente entre el equipo de obra y la entidad.

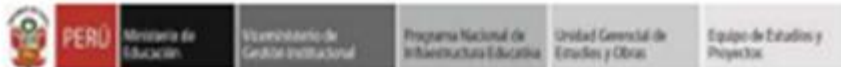
1.2. METODOLOGÍA BIM

Para la elaboración del Expediente Técnico, así como para el desarrollo de la ejecución de obra, EL EJECUTOR DEL PROYECTO deberá utilizar la herramienta BIM con un nivel de detalle LOD 200, LOD 350 y LOD 400 en elemento específicos. En tal sentido el EJECUTOR DEL PROYECTO encargado de desarrollar el Expediente Técnico, deberá presentar el Plan de Ejecución BIM.

Los consultores desarrollaran un nivel de desarrollo 400, propia de la fase de ejecución, solo en casos donde el proyecto contenga elementos especiales, como

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
mejores profesores

estructuras metálicas curvadas, dejando la opción de entregar dichos detalles en archivos cad vinculados en el modelo BIM."

2. CONTACTOS CLAVES DEL PROYECTO BIM

Es importante contar con la información completa de contacto de todos los involucrados en el desarrollo del proyecto, esta información es vital para lograr una comunicación fluida y obtener una resolución eficiente y rápida de consultas surgidas durante el desarrollo del proyecto.

No obstante, a lo mencionado en el punto anterior, se debe canalizar el intercambio de información a través de las personas asignadas a coordinar el proyecto, tanto del consultor como de PRONIED. Debido a esto se plantea que los encargados del modelado y coordinación BIM de ambas partes hagan llegar sus consultas y sus repuestas a través de las personas antes mencionadas.

Los contactos, siguiendo el protocolo de comunicación antes mencionado, son dos (2) por parte de la entidad y dos (2) por el consultor, que son exclusivos en la revisión y ejecución del proyecto BIM.

2.1. CONTACTOS CLAVES DEL PROYECTO BIM

En la siguiente tabla se describe a los representantes claves por cada uno de sus roles correspondientes al proyecto. Los cuales participarán en cada una de las etapas del proyecto presentando soluciones aplicadas con metodología BIM.

EQUIPO BIM – Consultor

Responsable en la ejecución del proyecto BIM

Rol	Etapas Exp. Tec/ Ejec. Cora	Organización	Nombre Responsable	E-mail	Móvil
Jefe de Proyecto					
Coordinador BIM					
Modelador BIM					

EQUIPO BIM – PRONIED

Responsables de las revisiones según entregables del proyecto BIM

Rol	Organización	Nombre Responsable	E-mail	Móvil
Jefe de Proyecto	PRONIED			





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 profesores*

Auditor BIM	PRONIED			
Modelador BIM	PRONIED			

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto cuenta con un objetivo central que es asegurar la constructibilidad desde la conceptualización del diseño, anticipando y detectando todos aquellos problemas derivados de interferencias o deficiencias en la integración total del proyecto y de esta manera reducir pérdidas de tiempo y de modificaciones adicionales al proyecto, aportando fuertemente eficiencia y economía al proceso.

Otro objetivo es reducir la incertidumbre del valor de la obra propio de método tradicional, tanto en la etapa de diseño como en la de ejecución, logrando obtener un Modelo BIM que haya evaluado y obtenido la mejor secuencia constructiva desde la fase de diseño de cada disciplina, también se plantea la extracción de metrados o cuantificaciones de los elementos de mayor impacto en el valor, directamente del modelado, con mayor rapidez, control y precisión, aportando transparencia al proceso de trazabilidad.

3.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO Y POTENCIALES USOS BIM

Se determinaron 5 objetivos con sus posibles usos BIM

Prioridad (1-3) 1 mayor - 3 menor	Objetivo	Potenciales usos BIM
2	Coordinar la diferentes especialidades o disciplinas mediante la utilización de Modelos inteligentes de gestión BIM	Coordinación 3D
2	Incrementar la Ingeniería de valor por medio del uso de la dinámica BIM y los modelos inteligentes de gestión BIM, logrando mejor comunicación y entendimiento del proyecto.	Coordinación 3D
1	Detección y resolución de interferencias de manera anticipada, para así reducir la cantidad de interferencias en la ejecución de obra	Coordinación 3D
3	Lograr de manera más eficiente y rápida el desarrollo de los planos de las distintas especialidades a partir de los modelos	Control y planificación 3D
1	Reducir la incertidumbre del valor de la obra, extrayendo de manera más eficiente, rápida y precisa las cantidades o metrados directamente de los modelos	Coordinación 3D
1	Asegurar la calidad del proceso constructivo y del producto final, teniendo en cuenta los procesos de construcción durante el proceso de modelado, mejorando la fiabilidad de la programación de obra, así como la documentación obtenida del Expediente Técnico.	Planificación 4D
2	Analizar la construcción de un sistema constructivo complejo (virtual Mockup) y la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM en la etapa de ejecución de obra.	Diseño del sistema constructivo
1	Realizar el seguimiento, control y planificación de obra a partir del modelo BIM obtenido en la etapa de Expediente técnico en la etapa de Ejecución de obra.	Planificación 4D

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación empieza por nosotros

3.2. USOS DEL BIM

Para cumplir con los objetivos se tienen que conocer cuáles son los usos BIM a utilizar, por ende, se lista los 21 usos BIM que existen a continuación:

USOS BIM	DESCRIPCIÓN	A UTILIZAR EN EL PROYECTO
USO BIM 1. Programación de mantenimiento de edificios.	Consiste en los diferentes planes que se tienen para los elementos antes de llegar a puntos críticos del mantenimiento de la edificación	NO
USO BIM 2. Análisis del sistema constructivo.	Es el proceso que mide el rendimiento de la edificación teniendo en consideración su diseño específico. Este proceso incluye los sistemas mecánicos y cuánta energía usa el edificio. Otros aspectos que se analizan son la ventilación de las fachadas, análisis de iluminación interior y exterior, flujo de aire y análisis solar.	Análisis solar, térmico de la edificación y lumínico artificial.
USO BIM 3. Gestión de activos.	Es un proceso en el cual se vincula con un modelo 3D los activos para mejorar el mantenimiento y operaciones de instalación y sus activos	NO
USO BIM 4. Gestión del espacio y seguimiento.	Consiste en la gestión y asignación de los recursos y funciones a los espacios.	NO
USO BIM 5. Planificación de desastres.	Proceso en el cual se planifican todos los posibles desastres del proyecto y toda la data está reunida en un modelo BIM, la cual es entrega a los responsables de atender estos posibles desastres.	NO
USO BIM 6. Registro del modelo.	El modelo presenta una representación real de los espacios vinculados por medio de enlaces con la información codificada teniendo número de series, garantías de los elementos y el historial del mantenimiento de los componentes de la edificación.	NO
USO BIM 7. Planificación implantación en obra.	Es un proceso en el cual se utiliza un modelo 4D para representar las instalaciones permanentes y temporales en el sitio, con el cronograma de actividades de la construcción.	NO
USO BIM 8. Diseño del sistema constructivo.	Es el proceso en el cual se utiliza un software para el diseño del sistema en 3D y analizar el método constructivo vinculando todas las partes del diseño	SI
USO BIM 9. Producción digital.	Es un proceso en el cual se utiliza la tecnología para planificar objetivos directamente en un modelo 3D. El modelo 3D permite distribuir las secciones adecuadas e ingresándolas al equipo de fabricación para producir elementos prefabricados.	NO
USO BIM 10. Control y planificación 3D.	Es un proceso que utiliza un modelo 3D para diseñar las diferentes partes del proyecto, permitiendo generar planos, cortes y elevaciones. Estos planos pueden ser elementos 2D como 3D.	SI
USO BIM 11. Coordinación 3D.	Es un proceso en el que se utiliza un software de detección de interferencias durante el proceso de coordinación.	SI
USO BIM 12. Autoría de Diseño.	Este proceso se divide en dos grupos las herramientas de creación del diseño y las herramientas de auditoría y análisis. Las primeras permiten la creación del modelo, mientras las segundas estudian y analizan la información del modelo.	SI
USO BIM 13. Análisis de Ingeniería.	El resultado de este proceso (análisis de energía, análisis estructuras, análisis de planificación, análisis de los recorridos de emergencia) se transmitirá a los propietarios y usuarios que desarrollaran el proyecto	NO

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]





"Derecho de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 en el mismo
 presupuesto*

USO BIM 14. Análisis de energía.	Es un proceso en el cual se utiliza el modelo BIM para realizar una simulación de energía del edificio.	NO
USO BIM 15. Validación de códigos.	Es un proceso en el que se utiliza un software de validación de códigos para verificar los parámetros del modelo con los códigos específicos del proyecto.	NO
USO BIM 16. Programación.	El modelo BIM permite a los usuarios analizar los espacios y comprender la complejidad que poseen respetando las normas y reglamentos del ambiente.	SI
USO BIM 17. Análisis de emplazamiento.	Es el proceso en el que las herramientas BRVSIQ se utilizan para evaluar las propiedades en un área específica para determinar la ubicación óptima para el proyecto. Los datos recopilados se utilizan para determinar el sitio y luego posicionar la edificación según otros criterios.	NO
USO BIM 18. Revisiones del diseño.	Es un proceso en el cual se utiliza un modelo 3D para revisar y mostrar a las partes interesadas, evaluando el cumplimiento del programa y establecer criterios de diseño, líneas de visión, iluminación, seguridad, ergonomía, acústica, texturas y colores, etc.	SI
USO BIM 19. Planificación 4D.	Es un proceso en el que se utiliza un modelo 4D (modelos 3D con la dimensión de tiempo tradicional) para planificar eficientemente las fases de la ocupación gradual en renovación, modernización, adición o para mostrar la secuencia constructiva y los requisitos de los espacios.	SI
USO BIM 20. Estimación de costos.	Un proceso en el que se puede usar un modelo BIM para generar una estimación de cantidad y un cálculo de costos precisos en una etapa temprana del proceso de diseño, proporcionando efectos de los costos adicionales y modificaciones con potencial de ahorrar tiempo y dinero y evitar sobrecostos presupuestarios.	NO
USO BIM 21. Modelado de las condiciones existentes.	Es un proceso en el cual se desarrolla un modelo 3D de las condiciones existentes del sitio, considerando las instalaciones para el área específica.	NO

Los ítems a desarrollar como objetivos de esta tabla serán definidos concretamente según la necesidad del proyecto y la propuesta del consultor pasando siempre por la aprobación del PRONIED. En caso se añada o retire alguno de estos ítems dicha acción deberá pasar por una justificación que lo amerite.

Adicionalmente se mencionan los usos en entregas iniciales que son parte exclusiva del proyectista (USO BIM 2. Análisis del sistema constructivo. USO BIM 16. Programación).

Los usos BIM abarcan el proceso de desarrollo del proyecto desde la etapa de expediente técnico y ejecución de obra (diseño, coordinación y planificación de obra) siendo los siguientes:

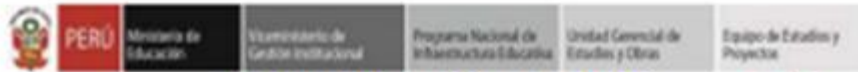
3.2.1. TABLAS USOS BIM

Por medio de tablas se realiza la descripción de los usos BIM importantes para el desarrollo del servicio, consideradas potenciales para los objetivos del proyecto.

Para el desarrollo de estas tablas se utilizó el modelo del BEP de Nueva Zelanda, el cual realiza una descripción del uso BIM, además de presentar valores potenciales, los recursos necesarios, como también las competencias necesarias que deben tener los miembros del equipo.

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

USO BIM 8. Diseño del sistema constructivo. (Virtual Mockup)
Descripción
Proceso en el que el software de diseño de sistemas 3D se utiliza para diseñar y analizar la construcción de un sistema de construcción complejo (por ejemplo, encofrado, acristalamiento, amarres, etc.) para aumentar la planificación.
Valor potencial futura
<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la capacidad de construcción de un sistema de construcción complejo. • Incrementar la productividad de la construcción. • Aumentar la conciencia de seguridad de un sistema de construcción complejo. • Disminuir las barreras del idioma.
Recursos necesarios
<ul style="list-style-type: none"> • 3D software de Diseño del sistema constructivo.
Competencias del equipo requeridas
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para manipular, navegar y revisar el modelo 3D. • Capacidad para tomar decisiones de construcción adecuadas utilizando un software de diseño de sistemas 3D. • Conocimiento de las prácticas de construcción típicas y adecuadas para cada componente.

USO BIM 10. Control y planificación 3D
Descripción
Es un proceso que utiliza un modelo 3D para diseñar las diferentes partes del proyecto, permitiendo generar planos, cortes y elevaciones. Estos planos pueden ser elementos 2D como 3D, utilizados por todos los miembros proyecto.
Valor potencial futura
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el error de diseño permitiendo llevar un control directamente desde el modelo 3D. • Incrementar la comunicación entre el personal. • Disminuir y eliminar las barreras del idioma.
Recursos necesarios
<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación del modelo 3D.
Competencias del equipo requeridas
<ul style="list-style-type: none"> • Contar con la capacidad de manipular, navegar y revisar el modelo 3D. • Contar con la capacidad de comprender e interpretar los planos producidos del modelo 3D.

USO BIM 11. Coordinación 3D
Descripción
Es un proceso en el que se utiliza un software de detección de interferencias durante el proceso de coordinación. De esta manera se podrán visualizar todos los conflictos existentes entre los diferentes modelos 3D de las diferentes disciplinas. El objetivo de este proceso es eliminar los principales conflictos antes de llegar a la obra.

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación primero

Recursos necesarios
<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación del modelo 3D. • Aplicación de un software de detección de interferencias.
Competencias del equipo requeridas
<ul style="list-style-type: none"> • Contar con la capacidad para tratar con personas y desafíos del proyecto. • Contar con la capacidad para manipular, navegar y revisar el modelo 3D. • Tener conocimiento de diferentes aplicaciones de software BIM. • Conocimiento de sistemas de construcción.

USO BIM 18. Planificación 4D.
Descripción
Un proceso en el que se utiliza un modelo 4D (modelos 3D con la dimensión adicional de tiempo) para planificar eficazmente la ocupación por fases en una renovación, modernización, adición o para mostrar la secuencia de construcción y el espacio requisitos en un sitio de construcción. El modelado 4D es una poderosa herramienta de visualización y comunicación que puede dar al equipo del proyecto, propietario una mejor comprensión de los hitos y planificación del proyecto.
Valor potencial futura
<ul style="list-style-type: none"> • Mejor comprensión del cronograma de fases por parte del propietario y los participantes del proyecto mostrando ruta crítica del proyecto. • Planes dinámicos de ocupación por fases que ofrecen múltiples opciones y soluciones a los conflictos espaciales. • Integrar la planificación de recursos humanos, equipos y materiales con el modelo BIM para mejorar programación y estimación de costos del proyecto • Conflictos de espacio de trabajo identificados y resueltos antes del proceso de construcción • Fines de marketing y publicidad. • Identificación de problemas de programación, secuenciación o fases. • Proyecto más fácilmente construible, operable y mantenible. • Supervisar el estado de las adquisiciones de los materiales del proyecto. • Mayor productividad y menor desperdicio en los sitios de trabajo. • Transmitir las complejidades espaciales del proyecto, planificar la información y apoyar la realización análisis adicionales
Recursos necesarios
<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de modelos 3D • Software de programación • Software de modelado 4D
Competencias del equipo requeridas
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de programación de obras y proceso constructivo general. Un modelo 4D está conectado a un horario y, por lo tanto, solo es tan bueno si el horario está vinculado. • Capacidad para manipular, navegar y revisar un modelo 3D. • Conocimiento del software 4D: importar geometría, administrar enlaces a horarios, producir y controlar animaciones, etc.

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

4. FUNCIONES ORGANIZATIVAS Y DOTACIÓN DEL PERSONAL

Se definen 2 roles BIM en el proyecto, donde un rol lo puede desarrollar más de una persona y una persona puede desarrollar varios roles, considerando que un rol no es un puesto si no una función, a continuación, se mencionan los roles seleccionados en el proyecto y el número personas que se requiere por cada rol.





ROL
Coordinador BIM
Modeladores
Auditor BIM

Para entender cada uno de los roles se realizará una descripción de cada uno por medio de fichas que contienen la siguiente información:

- Funciones
- Coordina
- Competencias requeridas
- Titulación y formación
- Software

Se realiza una matriz de roles con las responsabilidades que tiene cada uno en diferentes usos BIM indicados para el proyecto, donde se menciona el número necesario requerido en cada una de ellas, los responsables, la empresa, el cargo y profesión.

4.1. ROLES BIM

Se describe los 2 roles BIM del proyecto y se realiza la tabla matriz de responsabilidades BIM.

4.1.1. COORDINADOR BIM

Responsables de la coordinación del equipo BIM

Funciones	Etapas diseño:
	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir el Software(s) de modelamiento BIM más adecuado para cada proyecto y especialidad, así como las versiones. • Elegir el software de visualización y gestión de plazos más adecuado para la planificación del proyecto. • Establecer los lineamientos o estándares y protocolos BIM conforme a las condiciones establecidas por PRONED. • Elaborar y Ejecutar el Plan de Ejecución BIM (PEB) y retroalimentarlo con el equipo interno de trabajo, este documento deberá ser actualizado a lo largo de la vida del proyecto BIM. • Dirigir y ejecutar los procesos necesarios de compatibilización, documentación y extracción de metrados o cantidades y cronograma de obra a partir de los modelos BIM • Realizar los procesos de calidad internos necesarios para la validación del modelo BIM en función a los objetivos y requerimientos del proyecto establecidos en el PEB. • Integrar el modelo BIM con aquellos modelos de otras especialidades del proyecto para el proceso de colaboración • Realizar la detección y extracción de reportes de interferencias entre modelos de la misma especialidad y de otras especialidades y previo a las reuniones de coordinación BIM

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación mejores presentes

	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir y ejecutar los procesos necesarios para la extracción de planimetría (2D) a partir de los modelos BIM, de acuerdo con la estructura aprobada. • Desarrollar alternativas de secuencia constructiva y evaluarlas conjuntamente con los especialistas desde la etapa de diseño. • Realizar el levantamiento de las observaciones acordadas en las reuniones de coordinación BIM • Coordinar con el Jefe de proyecto y los especialistas de diseño los temas específicos del desarrollo del proyecto BIM • Referenciar todos los archivos en los ejes X,Y y Z para el correcto uso de los documentos. <p>Etapa ejecución de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentar el Plan de Ejecución BIM (PEB) con el equipo de obra, este documento deberá ser actualizado a lo largo de la vida del Proyecto BIM. • Realizar la detección y extracción de reportes de interferencias entre modelos de la misma especialidad y de otras especialidades y previo a las Reuniones de Coordinación BIM. • Realizar el levantamiento de las observaciones acordadas en las Reuniones de Coordinación BIM. • Dirigir y ejecutar los procesos necesarios para diseñar y analizar la construcción de un sistema constructivo complejo (Virtual Mockup) y la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM. • Dirigir y supervisar los procesos de obtención de medrados o cantidades de obra para la construcción y procura. • Revisar planificación de obra a partir del modelo BIM desarrollado en la etapa de diseño. • Desarrollar y aprobar la documentación para la coordinación de la ejecución y confirma los resultados de la misma.
Coordina	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectistas y calculistas
Competencias requeridas	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 3 años en coordinando proyectos BIM orientados a la supervisión, compatibilización y documentación. - Capacidad de asumir responsabilidades y decisiones críticas. - Productividad, eficiencia y saber enfocar con los objetivos del proyecto. - Habilidad para manejar, navegar y revisar modelos 3D y bases de datos. - Habilidades para trabajar en equipo, comunicar y gestionar tareas. - Habilidad para formar y transmitir conocimientos. Formación continua en metodologías y procesos BIM.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educar mejor primero

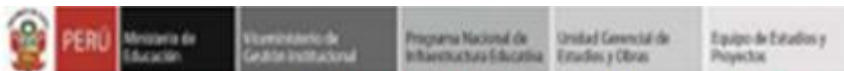
Titulación y formación	Arquitecto, ingeniero, delineante proyectista
Software	Conocimiento de herramientas BIM

4.1.2. MODELADORES

Encargada de la realización del modelado en distintas disciplinas, colaborando en la realización de bibliotecas y realización de los planos con las anotaciones respectivas, según instrucciones recibidas.

Funciones	<p>Etapas Diseño:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar el modelo BIM de las diferentes Especialidades del Proyecto para el proceso de Compatibilización. - Desarrollar el modelo BIM teniendo en cuenta los procesos de construcción durante el proceso de modelado en la etapa de diseño. - Extraer el Reporte de Interferencias en la etapa de diseño. - Realizar el levantamiento de las observaciones acordadas en las Reuniones de Coordinación BIM. - Realizar la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM. - Realizar la extracción de cantidades de obra a partir de los Modelos BIM. - Asistir al Coordinador BIM. <p>Etapas ejecución de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la construcción de sistemas constructivos complejos (Virtual Mockup) y la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM. - Extraer cronograma desde programa de planificación elegido. - Extraer cuantificaciones para valorizaciones. - Extraer el Reporte de Interferencias del modelo BIM en la etapa de ejecución. - Realizar el levantamiento de información durante la ejecución de obra para alimentar el modelo As Built.
Coordina	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica su avance con el Coordinador BIM - Coordina con otros modeladores BIM
Competencias requeridas	2 años de experiencia en el mismo cargo o similares.

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor
 educación
 primero

Titulación y formación	Arquitecto, ingeniero, arquitecto técnico, ingeniero técnico, delineante proyectista
Softwares	Conocimiento de herramientas BIM

4.1.3. AUDITOR BIM_REPRESENTANTE DE PRONIED

Es el encargado de la auditoría y calidad del modelado BIM

Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Valida la información ingresada Realiza la auditoría del proyecto, confirmando si los alcances y objetivos son cumplidos
Coordina	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador BIM
Competencias requeridas	Requisitos solicitados por PRONIED
Titulación y formación	Requisitos solicitados por PRONIED
Software	Conocimiento de herramientas BIM

5. DISEÑO DE PROCESOS BIM

Se desarrolla los mapas de procesos describiendo las actividades para ayudar la organización de trabajo, mostrando las recepciones, y tareas de un área específica.

El objetivo de este capítulo es conseguir los objetivos definido, permitiendo tener una visión de conjunto, establecer los intercambios de información que se desarrollará con distintos participantes, definiendo claramente los distintos procesos que van a ser ejecutados para cada uso BIM.

Se ejecutan mapas de procesos de cada uso BIM elegido para este proyecto.

Para el desarrollo de la información, se tomó como referencia el BIM Project Execution Planning Guide and Template – Versión 2.1



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
resultados

5.1. MAPA DE PROCESO – NIVEL 2

Se detalla cada mapa de proceso de los Usos BIM elegidos en el proyecto, en cada Usos BIM se identificará el responsable, las actividades e intercambio de información.

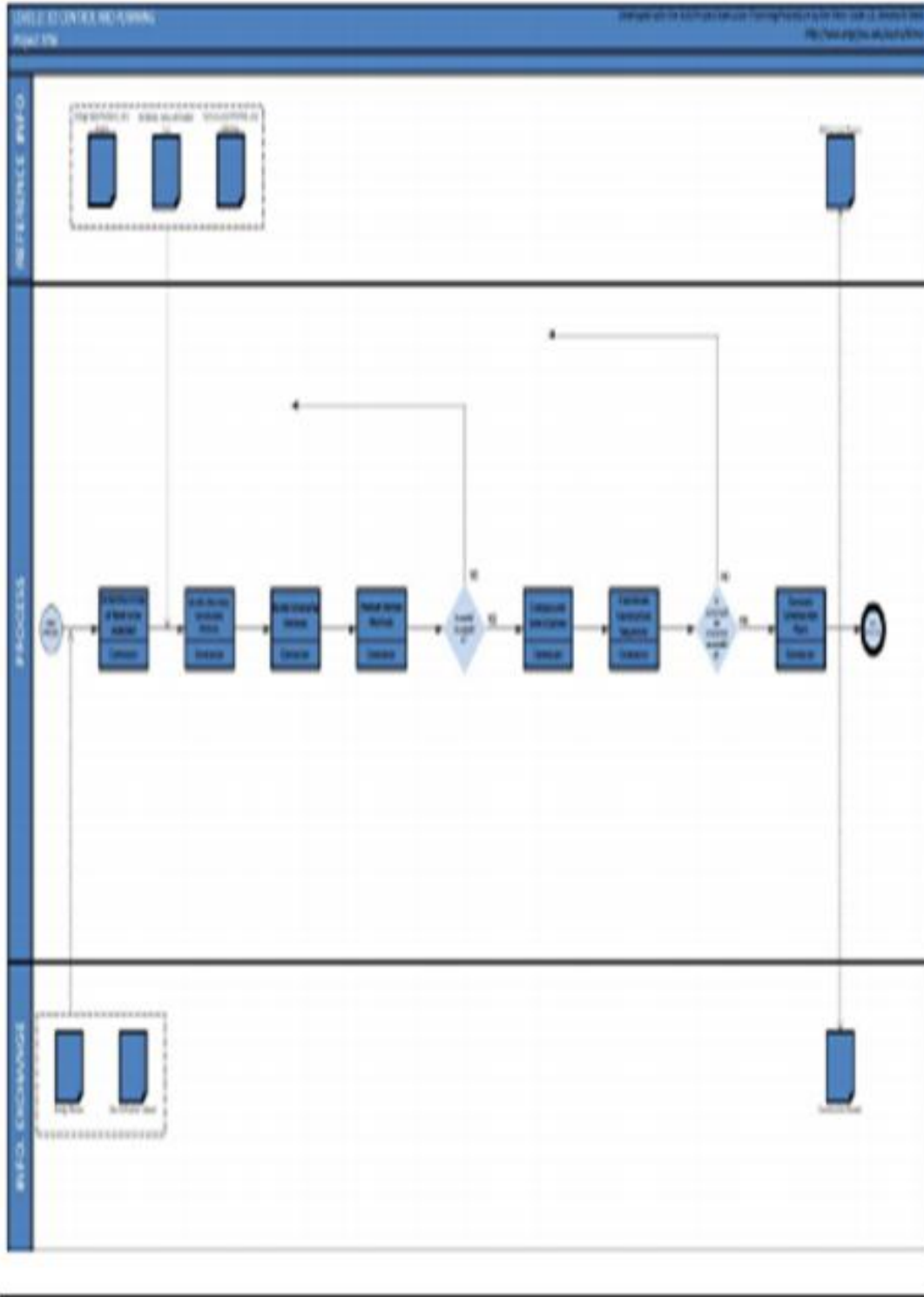
Listado de Mapa de procesos:

- Mapa de proceso de Control y planificación 3D
- Mapa de proceso de Coordinación 3D
- Mapa de proceso de Diseño del sistema constructivo. (Virtual Mockup).
- Mapa de Planificación 4D.

Se muestran procesos de usos BIM modelos del BEP de Nueva Zelanda, los cuales se tomarán de manera referencial, deberán ser detallados y adaptados a sus procesos propuestos.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



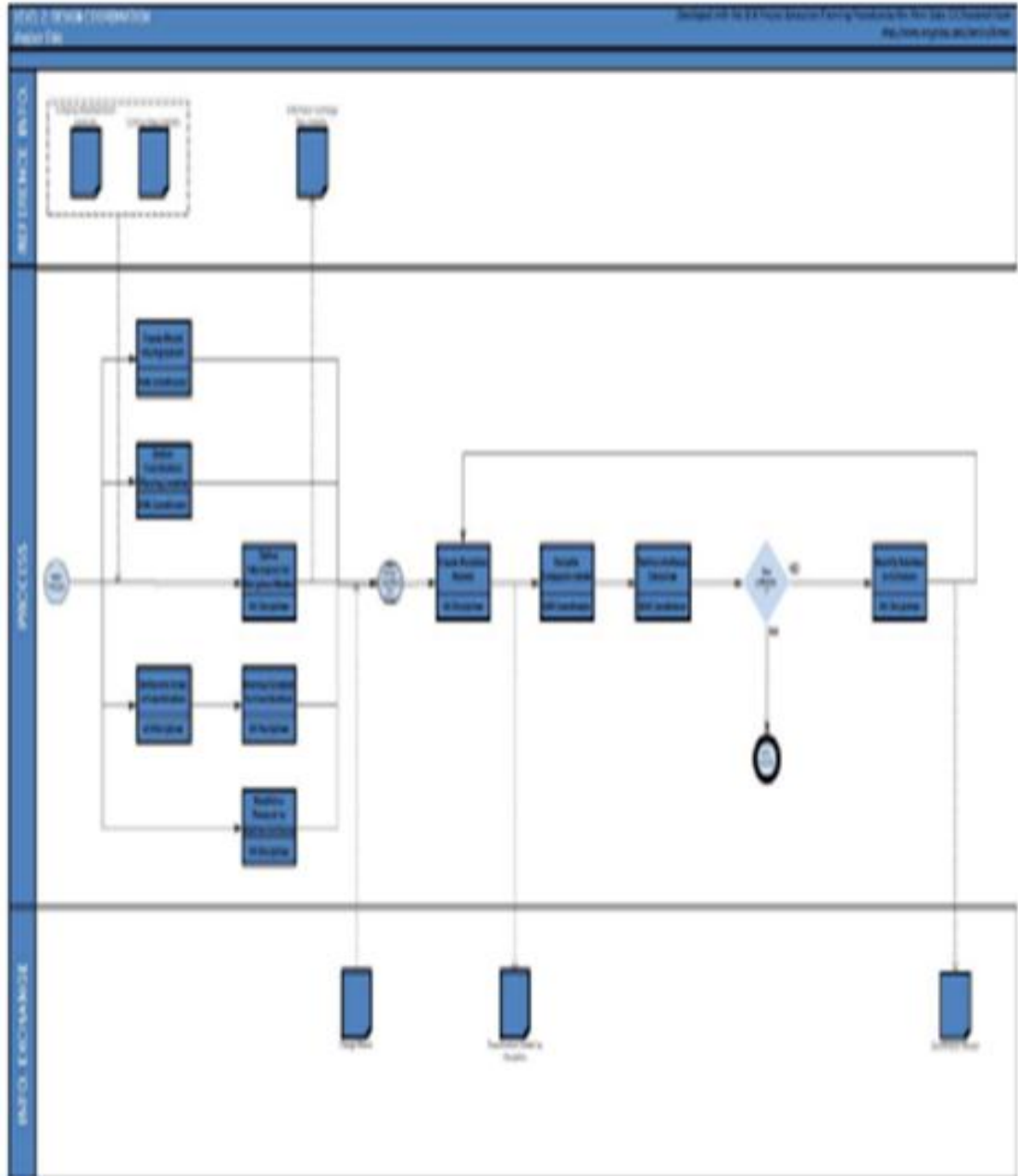
[Handwritten signatures and initials in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
mejores personas*

COORDINACIÓN 3D



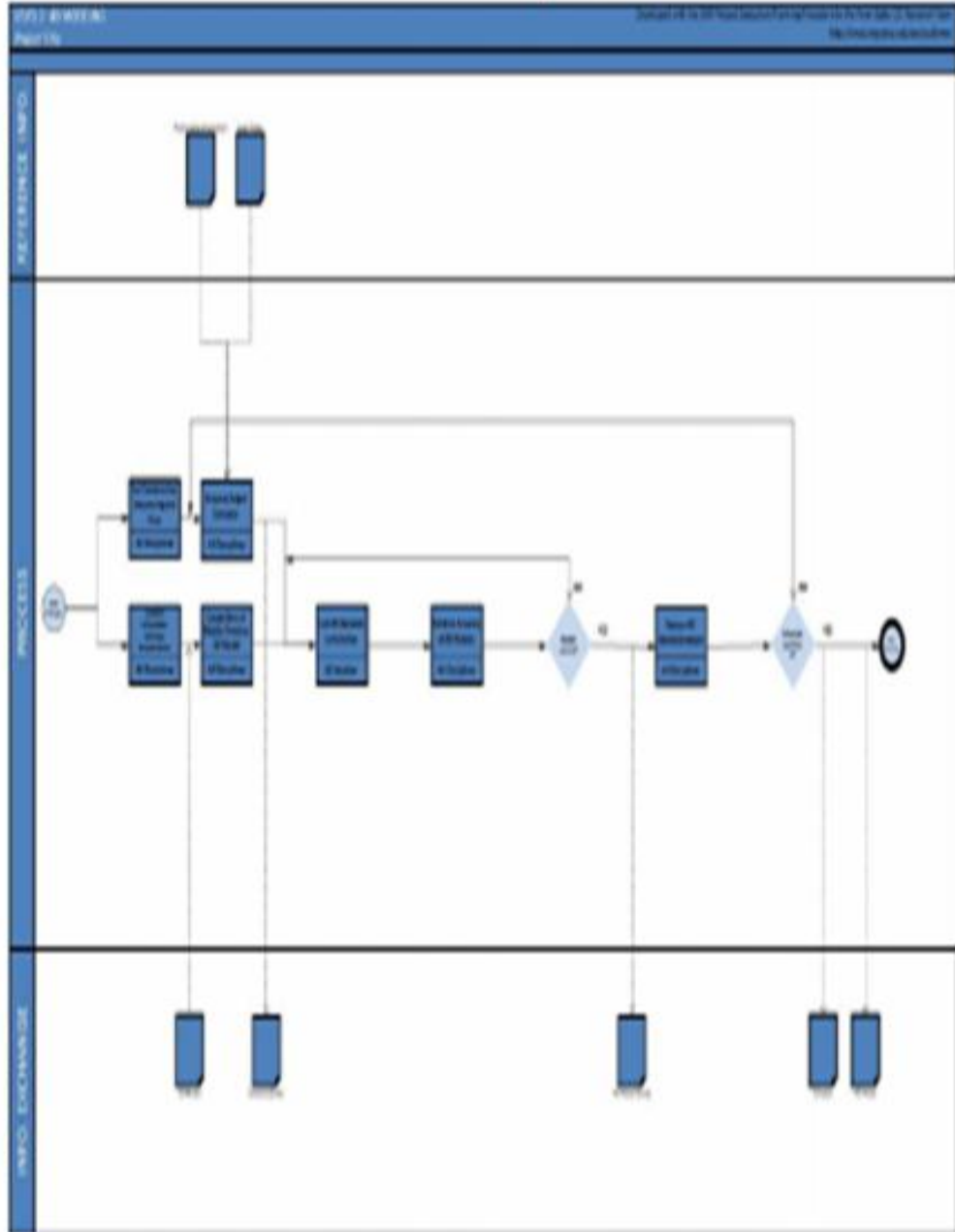
[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

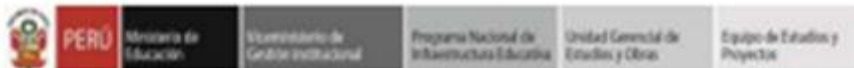
mejor
educación
mejores
resultados

PLANIFICACIÓN



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
para
peruanos

6. INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN BIM

La información BIM de los elementos del modelo correspondiente deben intercambiarse de acuerdo con los niveles de desarrollo siendo este el LOO (Level of development, nivel de desarrollo) existen sistemas de clasificación por países, en el Perú en la Resolución Ministerial N°242-2019-VIVIENDA en el artículo 7 se menciona el uso de LOD (level of detail, nivel de detalle), LOI (level of information, nivel de información) indicando el uso de sistema de clasificación de Nueva Zelanda.

El documento "The New Zealand BIM handbook 2019 third edition" (<https://www.bimnznz.co.nz/nz-bim-handbook/>) de Nueva Zelanda, precisa el LOO como la suma de diferentes aspectos que definen la información y la geometría de cada elemento según sus objetivos, en su versión 2019 no se usa el LOD (level of detail, nivel de detalle) ni el LOI (level of information, nivel de información), en esta versión se utiliza lo siguiente:

MODELO GRÁFICO

Idioma original:

"3D geometry is only one type of information. Geometrical shape and composition may inform project stakeholders how building elements occupy a space. As the project develops, its shape accuracy, location, and extent in 3D space becomes more important, especially for spatial coordination. But as mentioned throughout this handbook, BIM is not just the model. These graphical models contain different types of information to explain geometrical elements individually, as a system, and as a project as a whole. How far a model should be developed will depend on the project objectives and should be defined in an MEA schedule".

Traducción al español:

La geometría 3D es solo un tipo de información. La forma geométrica, su composición y como el elemento está ocupando el espacio puede ser informado a todos los integrantes del equipo a medida que el proyecto se desarrolla, su precisión de forma, ubicación y extensión en el espacio 3D se vuelve más importante, especialmente para la coordinación. Estos modelos gráficos contienen diferentes tipos de información para explicar elementos geométricos individualmente, como un sistema y como un proyecto en su conjunto. El alcance de desarrollo de un modelo dependerá de los objetivos del proyecto y debe definirse en una tabla o fichas.

DOCUMENTACIÓN:

Idioma original:

"This set of information can illustrate how graphical models are composed, set out, constructed, perform, and how they should to be used. Although most model authoring software includes 2D documentation capabilities, separate documentation, such as asset information, specifications, calculations, and warranties are compulsory documentation. How these separate documents tie back to the graphical model and LOO requirement can be resolved in different ways."

Traducción al español:

Es un conjunto de documentos que pueden mostrar o exponer como está compuesto gráficamente el modelo BIM, la manera de entenderlo e interpretarlo gráficamente. La mayoría de los programas de modelado permite ingresar información o documentación 2D, documentación separada del modelo BIM, como recursos de información, especificaciones generales, cálculos de metrados y otra documentación necesaria. Al no estar directamente



"Documento de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 personas*

vinculados, el nivel de LOD que tendrá la documentación 2D podrá resolverse de distintas maneras en comparación a lo señalado en el LOD para el modelo 3D.

INFORMACIÓN NO GRÁFICA:

Idioma original:

"Asset information such as hyper-links, formulas, and alphanumeric text can be embedded within geometrical elements. This information can follow the model as it is transferred between project stakeholders. Precisely defined object-based data structure and classification ensures information gets populated, transferred, and delivered in a smooth manner."

Traducción al español:

Los recursos de información, como hipervínculos, fórmulas y texto alfanumérico, se puede ingresar en elementos geométricos. Esta información puede seguir el modelo a medida que avance el proyecto. La estructura y clasificación de datos basadas en objetos definidas con precisión garantizan que la información se rellena, transfiere y entrega de forma fluida.

LOD se aplica a los elementos de un modelo, no al modelo general.

6.1. DEFINICIÓN DE LOD

El nivel de desarrollo señalado en el documento "The New Zealand BIM handbook 2019 third edition" (<https://www.biminfo.co.nz/nz-bim-handbook>) de Nueva Zelanda tiene como referencia a la última especificación del BIM Forum. La especificación principal del BIM Forum proporciona más detalles para cada LOD sobre una base de elemento por elemento. Sin embargo, este documento ha modificado la definición de LOD 300 para las prácticas de Nueva Zelanda como se indica a continuación:

RESUMEN DE LOD Y POSIBLE USO

LOD representa la medida en que se puede confiar en la información sobre un elemento para la toma de decisiones en un momento determinado.

LOD 100	LOD 200	LOD 300	LOD 350	LOD 400	LOD 500
El elemento de modelo se puede representar gráficamente en el modelo con un símbolo u otra representación genérica, pero no cumple los requisitos para LOD	El elemento de modelo se representa gráficamente dentro del modelo como un sistema genérico, objeto o ensamble con cantidades	El elemento de modelo se representa gráficamente dentro del modelo como un sistema, objeto o ensamble especificado por el diseño en	El elemento de modelo se representa gráficamente dentro del modelo como un sistema, objeto o ensamble específico en términos de cantidad,	El elemento de modelo se representa gráficamente dentro del modelo como un sistema, objeto o ensamble específico en términos de tamaño,	El elemento de modelo es una representación verificada por campos en términos de tamaño, forma, ubicación, cantidad y orientación. La información

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación primero

200.	aproximadas	términos de	tamaño,	forma,	no gráfica
La	, tamaño,	cantidad,	forma,	ubicación,	también se
información	forma,	tamaño,	ubicación,	cantidad y	puede
relacionada	ubicación y	forma,	orientación e	orientación	adjuntar al
con el	orientación.	ubicación y	interfaces	con	elemento de
elemento	La	orientación.	con otros	información	modelo.
modelo se	información	La	sistemas de	de detalle,	
puede derivar	no gráfica	información	construcción	fabricación,	
de otros	también se	no gráfica	. La	ensamblaje	
elementos del	puede	también se	información	e	
modelo	adjuntar al	puede	no gráfica	instalación.	
	elemento de	adjuntar al	también se	La	
	modelo	elemento de	puede	información	
		modelo.	adjuntar al	no gráfica	
			elemento de	también se	
			modelo.	puede	
				adjuntar al	
				elemento de	
				modelo.	

Fuente: NZ-BIM-Handbook-Appendix+C-Levels-of-development-definitions-April-19

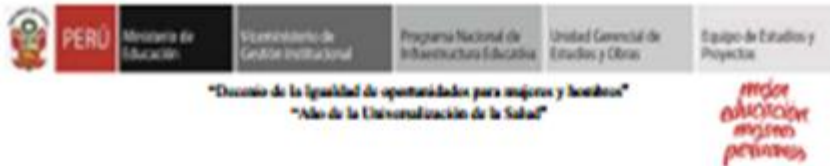
6.1.1. GRANULARIDAD

Se definirá entre el postor y la entidad.

6.1.2. EXCLUSIONES

Modelo virtual es un producto intermedio y un activo de PRONIED para su uso posterior, por lo que es posible considerar que en el desarrollo del proyecto algunos elementos no serán necesarios de modelar a detalle, para definir estos puntos se presentará en el BEP del primer entregable una propuesta que tendrá que ser evaluada por los especialistas del PRONIED a fin de dar conformidad a los elementos que no serán modelados. Esto no quiere decir que en estos casos dichos elementos no se encuentren en el proyecto, ya que en algunos casos algunos de estos elementos que no se modelarán se visualizarán con información en 2D con información.

Otras exclusiones siempre y cuando tengan la finalidad de aportar eficiencia y efectividad al proceso sin afectar el alcance ni la calidad de la ejecución real del proyecto, objeto de la convocatoria y cuenten con la autorización expresa del supervisor y del área correspondiente de PRONIED en función del Diseño y Documentación.



6.2. MODELO GRÁFICO

Los consultores son responsables del cumplimiento del nivel de modelado de los elementos que forman parte de este proyecto en cada una de las diferentes entregas.

El desarrollo del proyecto BIM se ha organizado en fundamentalmente 5 entregas, las cuatro primeras se refieren al desarrollo del modelo y la última a la cuantificación, cronograma de obra y documentación final. Siendo el primer entregable el BEP

6.2.1. ENTREGABLE DE MODELADO

Los consultores definirán la información vertida en sus modelados con base en los alcances detallados.

La siguiente es una lista de elementos a modelar, esta puede ser mayor o menor en función de las necesidades del proyecto y validada por el PRONIED.

LISTADO DE ELEMENTOS A MODELAR

ESPECIALIDAD	OBJETOS / ELEMENTOS	2do	3er
		Entregable	Entregable
TERRENO	TOPOGRAFIA Y PLATAFORMAS	LOD 200	LOD 350
	PISOS EXTERIORES (pavimentos, veredas)	LOD 200	LOD 350
	PAISAJISMO	LOD 200	LOD 200
	CERCO PERIMETRICO, INGRESOS Y CASETA	LOD 200	LOD 350
	PLATAFORMADOS	-	LOD 350
	SUBRASANTE DE PAVIMENTOS	-	LOD 350
ARQUITECTURA	BARANDAS	-	LOD 350
	CARPINTERIA	-	LOD 350
	Rampas (acabados)	LOD 200	LOD 350
	ESCALERAS (acabados)	LOD 200	LOD 350
	FALSO CIELOS	LOD 200	LOD 350
	MAMPARAS	LOD 200	LOD 350
	MURO CORTINA	LOD 200	LOD 350
	TABICUERIA	LOD 200	LOD 350
	PISOS	LOD 200	LOD 350
	PUERTAS	LOD 200	LOD 350
	VENTANAS	LOD 200	LOD 350
	SARDINELES Y CUNETAS	LOD 200	LOD 350
	ESCALERAS	LOD 200	LOD 350
ESTRUCTURA	CIMENTOS	LOD 200	LOD 350
	ZAPATAS	LOD 200	LOD 350
	SOBRECIMENTOS	LOD 200	LOD 350
	COLUMNAS	LOD 200	LOD 350
	COLUMNETAS DE ALBALINEA	-	LOD 350
	FALSAS COLUMNAS PARA INSTALACIONES	-	LOD 350
	LÓAS	LOD 200	LOD 350
	PLACAS	LOD 200	LOD 350
	RAMPAS	LOD 200	LOD 350
	MUROS DE CONTENCIÓN	LOD 200	LOD 350
	CISTERNA	LOD 200	LOD 350
VIGAS	LOD 200	LOD 350	
VIGAS DE CONFINAMIENTO	-	LOD 350	
ACERO DE REFUERZO	-	LOD 350	

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor
 educación
 mejores
 profesores

	PERFILES METÁLICOS	-	LOD 400
	UNIONES DE ESTRUCTURAS ESPECIALES	-	LOD 400
	VIGAS METÁLICAS	LOD 200	LOD 350
	PLANCHAS METÁLICAS	LOD 200	LOD 350
EQUIPAMIENTO	EQUIPAMIENTO FIJO	-	LOD 350
	EQUIPAMIENTO MÓVIL	-	LOD 350
INSTALACIONES DE AUTOMATIZACIÓN Y SEGURIDAD INTEGRAL	CAJA DE PASO	-	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE ACI	-	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	-	LOD 350
	MONTANTES	-	LOD 350
	REDES PRINCIPALES	-	LOD 350
	REDES SECUNDARIAS	-	LOD 350
	SENSORES	-	LOD 350
	SWITCHES	-	LOD 350
INSTALACIONES DE COMUNICACIONES Y DATA	TABLEROS	-	LOD 350
	CAJA DE PASO	-	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	-	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE DATA	-	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE TELEFONIA	-	LOD 350
	EQUIPOS	-	LOD 350
	MONTANTES	-	LOD 350
	REDES PRINCIPALES	-	LOD 350
INSTALACIONES DE RENOVACIÓN DE AIRE	REDES SECUNDARIAS	-	LOD 350
	SWITCHES	-	LOD 350
	TABLEROS	-	LOD 350
	DAMPER	-	LOD 350
	DIFUSORES	-	LOD 350
	DUCTOS	-	LOD 350
	EQUIPOS	-	LOD 350
	MONTANTES	-	LOD 350
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	REDES PRINCIPALES	-	LOD 350
	REDES SECUNDARIAS	-	LOD 350
	REJILLAS	-	LOD 350
	SENSORES	-	LOD 350
	CAJA DE PASO	-	LOD 350
	DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS	-	LOD 350
	EQUIPOS	-	LOD 350
	INTERRUPTORES	-	LOD 350
	MONTANTES	-	LOD 350
	LUMINARIAS (INTERIORES Y EXTERIORES)	-	LOD 350
	REDES PRINCIPALES	-	LOD 350
	REDES SECUNDARIAS	-	LOD 350
	SWITCHES	-	LOD 350
TABLEROS	-	LOD 350	
TOMACORRIENTES	-	LOD 350	
SALIDAS DE FUERZA	-	LOD 350	
EQUIPAMIENTO DE SUB ESTACIÓN	-	LOD 350	
POZO A TIERRA	-	LOD 350	
PARARRAYOS	-	LOD 350	
INSTALACIONES SANITARIAS	APARATOS SANITARIOS	-	LOD 350
	EQUIPOS	-	LOD 350
	MONTANTES	-	LOD 350
	REDES PRINCIPALES	-	LOD 350
	REDES SECUNDARIAS	-	LOD 350
	VALVULAS	-	LOD 350
	CAJAS DE REGISTRO Y BUZONES	-	LOD 350
	SUMIDEROS Y REGISTROS	-	LOD 350
REJILLAS Y CANALLETAS DE DRENAJE PLUVIAL	-	LOD 350	

(Handwritten signatures and marks in blue ink)

(Handwritten signature in blue ink)



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 personas*

	GARGOLAS DE LLUVIAS	-	LOD 350
	BASES PARA EQUIPOS	-	LOD 350
	UNIONES FLEXIBLES	-	LOD 350

Definición de Redes Principales y Redes secundarias en todas las especialidades

- **Redes principales:** Redes troncales exteriores (ej.: buzones y conductos) Dicha red se define hasta antes de llegar a la acometida del edificio (E), tablero eléctrico por edificación) (definiendo cada especialidad)
- **Redes secundarias:** Redes internas, tomando como parída el punto de acometida de los edificios (E). Tablero eléctrico).

6.2.2. ENTREGABLE DE MODELADO 4D

Se entregará un modelo que integre el modelo de coordinación, con el Plan de Obra propuesto, encontrándose enlazados aquí todos los elementos del modelo a sus respectivas tareas de la planificación, añadiéndole la componente Tiempo al modelo BIM

- El modelo 4D mostrará los elementos físicos a construir: zapatas (cimentación), columnas y placas (elementos verticales), vigas y losas (elementos horizontales) en el momento de inicio y término de los mismos en la etapa de expediente técnico (entregable n°4), en la etapa de ejecución de obra se adicionarán los procesos constructivos intermedios (acero, encofrado, colocación del concreto). Estos elementos se asociarán a las actividades del cronograma.
- La elaboración del cronograma debe tener un orden y coincidir con los alcances del proyecto, el cumplimiento de estos alcances deberá ser revisado por la entidad.
- Se recomienda codificar las actividades para poder identificar los elementos en el nombre de la actividad.

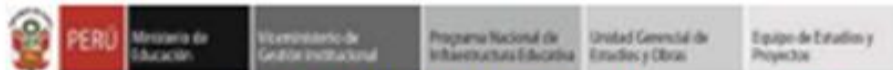
Descripción referencial de la denominación de actividades

DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN
Nivel de la estructura de concreto	0 – Sótano 1 – Primer Nivel 2 – Segundo Nivel
Frente de trabajo	A, B, C
Denominación del elemento en modelo 4D	Según ANEXO B: TABLA DE NOMENCLATURAS
Abreviatura de lote de producción	LOT – Lote de producción
Número de lote de producción	Definido por la cantidad de lotes con el cual será dividido el proyecto.

- Se entregarán videos, animaciones e informes animados que reflejen la secuencia constructiva virtual del Plan de Obra.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
perúanos

- El modelo será lo suficientemente claro como para distinguir por medio de colores los elementos que se remueven, los que se instalan y los que son temporales.

6.3. DOCUMENTACIÓN

Teniendo claro que en el segundo entregable corresponde a un LOD 200. La información 2D (planos CAD) primarán sobre el modelo 3D realizado, lo que no quiere decir que el modelado no deje de ser revisado y observable. (ver unidad 9 de este documento).

A partir del tercer entregable el modelo 3D y la información 2D es complementaria y se revisaran de manera conjunta dado que ambos se encuentran dentro del Modelo BIM, lo mismo sucede con el 4to y 5to entregable.

Adicionalmente se deben considerar tolerancias permisibles en el segundo entregable, al encontrarse diferencias en planos CAD y lo generado en el mismo modelo BIM, estas diferencias, serán controladas y auditadas.

Para la documentación se deberá tener en cuenta lo planteado en el punto 7.1 Consideraciones.

6.4. INFORMACIÓN NO GRÁFICA

Todos los objetos/elementos contarán con información paramétrica (meta data), la información ingresada final es en el tercer entregable, en esta entrega se considera que los consultores realizarán los procesos necesarios para la extracción de cuantificaciones detalladas a partir de los modelos BIM, esta información será exportadas según los parámetros de exportado del software BIM (ver numeral 11.4) y adaptadas, deberá ser igual la norma técnica de metrados, teniendo en cuenta las limitaciones del programa.

En el capítulo 11 ENTREGA DEL PROYECTO, se muestra un ejemplo referencial del formato de tabla a generar en el BIM.

Cabe mencionar que se solicita el estudio bioclimático y lumínico, esta última información se entregará de la siguiente forma:

Análisis solar: plantilla grafica de asoleamiento – detalle de generación de sombras e incidencia luz solar / radiación por ambiente (el estudio se realiza según lo solicite la entidad)

Análisis térmico de la edificación: plantilla gráfica densidad térmica (por ambiente) + cuadro de valores por tipo de material propuesto en cada ambiente, cómo también un análisis de confort y la envolvente.

Análisis lumínico artificial: plantilla gráfica con rangos de influencia, distribución y consumo de energía (en este punto puede realizar la intervención colaborativo con el programa DIALUX, el cual es gratuito) + cuadros técnicos de consumo energético e influencia lumínica por ambiente hasta alcanzar la iluminación que exige la norma.

7. REQUISITOS BIM

PRONIED es la figura que establece los requisitos para la contratación. Está figura se apoya generalmente y delega en colaboradores de confianza junto con el Auditor BIM.



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
previsiones

Los requisitos de datos se encuentran en todas las entregas del proyecto. En este caso serán llevados adelante por el auditor BIM del proyecto, quien interactuará con Coordinador BIM y el Modelador BIM.

7.1. CONDICIONES

PRONIED ha establecido las siguientes condiciones para el desarrollo del Proyecto en BIM:

- Desarrollar un modelo BIM, para el Plan de contingencia.
- Desarrollar un modelo BIM, con cada especialidad o disciplina de la Institución Educativa.
- Desarrollar los modelos BIM con los objetos/elementos que permitan cumplir con los objetivos BIM planteados, además los que aseguren el éxito del proyecto y poder desarrollar un expediente técnico con los planos correspondientes por especialidad. El consultor deberá tomar como base el listado proporcionado por en los anexos BIM pero será la entidad la encargada de evaluar y validar si la lista de objetos cumple con lo necesario a modelarse para poder desarrollar el proyecto.
- Desarrollar cronograma de ejecución obra a partir del modelo BIM desde la etapa de expediente técnico para su posterior uso y revalidación en etapa de ejecución de obra.
- Desarrollar planificación de obra durante etapa de ejecución de obra, a partir del modelo BIM obtenido durante la etapa de Expediente Técnico
- Que todos los objetos/elementos modelados necesarios cuenten con información paramétrica (meta data) coherente con los objetivos del proyecto para la etapa de Diseño, Documentación y posterior uso del modelo BIM en la ejecución de obra.
- Mantener los modelos BIM como la única fuente de información del proyecto, tanto en 3D como en 2D con excepción del entregable 02, el modelo deberá tener un nivel de Desarrollo que se ajuste a los objetivos BIM planteados, el modelo BIM será validado por la ENTIDAD.
- El desarrollo de planos en CAD en paralelo al modelado está permitido únicamente en el entregable 02 por el nivel de desarrollo del LOD 200 y para un correcto entendimiento de los planos en CAD que deberá ser revisado por los especialistas de Arquitectura y estructuras.
- Como parte del desarrollo del Proyecto, se podrá elaborar detalles 2D y dibujo de las exclusiones del modelo representados por familias de detalle 2D y/o de líneas de anotación.
- Los planos y detalles en CAD no están permitido salvo previa autorización PRONIED, los mismos que tendrán que ser incorporados como parte del Modelo BIM.
- Mantener los modelos BIM actualizados de manera constante a lo largo de todo el proceso de desarrollo del proyecto, los cuales se deben presentar en las reuniones semanales solicitadas por la entidad.
- Adherirse a los Lineamientos BIM definidos por PRONIED para la elaboración del Plan de Ejecución BIM y desarrollo de los modelos inteligentes.
- Proponer una plataforma de comunicación digital on-line (Nube) para el desarrollo compartido a tiempo real y la socialización de los modelos BIM entre todos los involucrados con el proyecto, o establecer una plataforma electrónica (Nube) de reposición de información eficiente, la opción a utilizar será establecida en el Plan de Ejecución BIM y proporcionada por el consultor.
- El intercambio de información buscará ser el más eficiente, de tal forma que pueda ser monitoreado por PRONIED y al mismo tiempo permita agilizar los procesos para que los revisores de parte de la ENTIDAD estén al tanto y hagan validaciones previas de los avances de los entregables del consultor en todas las etapas del Expediente Técnico.



"Documento de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
mejores personas

- El software a utilizar se definirá en el BIM Execution Plan (BEP), siendo estos propuestos en función de la necesidad del proyecto.
- El CONSULTOR deberá proponer Plugins que hagan el proceso más eficiente, o que pueda apoyar a la extracción de metrados (cuantificación), cronograma, presupuesto, colaboración entre actores y el monitoreo de la elaboración del Expediente Técnico.

El Coordinador, el Modelador BIM y demás roles propios de los procesos BIM en el diseño y documentación, son responsables de la elaboración y aprobación del modelo, así como de los datos extraídos de él, conforme los roles establecidos, no son responsables de los aspectos técnicos normativos del proyecto.

Los profesionales responsables deben firmar los planos, especificaciones y demás documentos de los cuales son autores, y que hayan elaborado como parte del expediente técnico y son responsables por las deficiencias y errores, así como por el incumplimiento de las normas reglamentarias en que hayan incurrido en la elaboración y ejecución del proyecto.

8. PROCEDIMIENTOS DE COLABORACIÓN

Se describe cómo colaborará los integrantes del proyecto, se menciona el método de comunicación, gestión y transferencia de documentos, almacenamiento de registro de documentos.

Esto incluye la definición de procedimientos de administración de modelos, así como programaciones y agendas de reuniones típicas.

8.1. ESTRATEGIA DE COLABORACIÓN

No se establece ninguna nube de transferencia de información.

No es obligatorio entregar de manera parcial a PRONIED los avances del trabajo realizado, solo se mostrarán avances en las reuniones solicitadas sea por PRONIED o por el ejecutor del proyecto.

Se realizarán reuniones ICE donde se compartirá información y se tomarán decisiones en tiempo real para la mejora del proyecto, en ese caso PRONIED puede solicitar información de dicha información del modelo.

8.2. REUNIONES Y PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN

Idioma:

Se establece como idioma oficial para las comunicaciones verbales o escritas el idioma español.

TIPO DE COMUNICACIÓN	CUANDO SE UTILIZA
Formal escrita	BEP
Formal verbal	Reuniones formales.
Informal escrita	Correo electrónico, notas manuscritas, mensajes de texto.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

Informal verbal	Reuniones, conversaciones.
-----------------	----------------------------

8.2.1. REUNIONES

Se debe establecer los siguientes los siguientes requerimientos para convocar reuniones:

- Realizar reuniones máximo 10 días antes de la entrega final.
- Las reuniones pueden realizarse en PRONIED, en oficinas del Ejecutor o de manera Virtual con previa coordinación con la Entidad.
- Como mínimo cada entregable debe tener 2 reuniones de coordinación
- Las reuniones pueden integrar los especialistas del consultor con los especialistas de PRONIED

PROPUESTA DE REUNIONES POR ENTREGAS

TIPO DE REUNIONES	ENTREGAS DEL PROYECTO	FRECUENCIA	PARTICIPANTES	UBICACIÓN
INICIO DE REQUISITOS BIM	PRIMER ENTREGABLE	1	TOCOS LOS INVOLUCRADOS	EN COORDINACIÓN
DEMOSTRACIÓN DEL PLAN DE EJECUCIÓN BIM	PRIMER ENTREGABLE	1	TOCOS LOS INVOLUCRADOS	EN COORDINACIÓN
COORDINACIÓN DE DISEÑO	SEGUNDO ENTREGABLE	2	TOCOS LOS INVOLUCRADOS	EN COORDINACIÓN
VISUALIZACIÓN Y POSIBLES SOLUCIONES DE INTERFERENCIAS	SEGUNDO ENTREGABLE	2	TOCOS LOS INVOLUCRADOS	EN COORDINACIÓN
COORDINACIÓN DE DISEÑO	TERCER ENTREGABLE	2	TOCOS LOS INVOLUCRADOS	EN COORDINACIÓN
VISUALIZACIÓN Y POSIBLES SOLUCIONES DE INTERFERENCIAS	TERCER ENTREGABLE	2	TOCOS LOS INVOLUCRADOS	EN COORDINACIÓN
COORDINACIÓN DE METRADOS	CUARTO ENTREGABLE	2	TOCOS LOS INVOLUCRADOS	EN COORDINACIÓN
COORDINACIÓN DE PLANIMETRÍA	QUINTO ENTREGABLE	1	TOCOS LOS INVOLUCRADOS	EN COORDINACIÓN

*Dependerá de las necesidades del proyecto cambiar el número de reuniones.

8.3. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

Los entregables de los archivos se realicen a través de CDs y no por nube, para facilitar el registro del entregable; Dentro del CD se entregará un registro de los documentos (ligados al BIM) en formato Excel, para tener una leyenda de los archivos y/o documentos entregado, a continuación, se adjunta el formato de registro de documentos.

ENTREGABLE	VERSIÓN	NOMBRE DEL ARCHIVO	FECHA DE INGRESO	CANTIDAD DE ARCHIVOS				TOTAL DE ARCHIVO
				ARC	EST	INST	4D	



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor
educación
mejores
procesos

9. PROCEDIMIENTOS DEL CONTROL DE CALIDAD DEL MODELO

Un procedimiento de control de calidad debe acompañar a todas las fases y entregas de la Consultoría. El consultor tendrá un control de calidad interno para cumplir este requerimiento. La entidad revisora, al ser la encargada de aprobar los entregables y ser, por lo tanto, el filtro final de cada entregable tendrá el rol de auditoría BIM y emisor de observaciones oficiales siguiendo el formato y protocolo establecido en el BEP.

9.1. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se desarrolla el plan de calidad definiendo un conjunto de medidas y actuaciones que se aplican en el proceso de cada entregable, teniendo claro cada uno de los entregables se crea lo siguiente:

- Un fichero de cada elemento según entrega – ver anexo A
- Precisión y tolerancias del modelo.
- Consideraciones en los entregables.
- Tabla de nomenclaturas – ver anexo B
- Listados de elementos complementarios – ver anexo C
- Modelo de formato de revisión – ver anexo D
- Tabla de verificación de calidad – ver anexo E

Al tener estos 4 documentos, el Auditor BIM puede desarrollar la evaluación de la calidad del modelado.

9.2. VERIFICACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

Para la evaluación de los entregables se deberá calificar por medio de 4 verificaciones y se realizará la escala de prioridades de las observaciones encontradas siendo la más alta una observación a corregir, la media una recomendación y la leve son elementos que no es requerido levantar.

Las verificaciones se realizarán de la siguiente manera:

9.2.1. VERIFICACIÓN VISUAL

Asegurarse de que no se tenga componentes de modelo no deseados y que se siga la intención del diseño, para realizar una observación se realizará los siguientes esquemas:

- VER ANEXO A

9.2.2. VERIFICACIÓN DE INTERFERENCIAS

Detecta problemas en el modelo donde dos componentes del edificio están en conflicto, para realizar una observación se realizará los siguientes esquemas:

- VER ANEXO A

9.2.3. VERIFICACIÓN DE ESTANDARES

Asegúrese de que se siga los estándares BIM, para realizar una observación se realizará los siguientes esquemas:

- VER ANEXO A

9.2.4. VERIFICACIÓN DEL MODELO INTEGRAL

Garantizar que el conjunto de datos de la instalación del proyecto no tenga elementos indefinidos o duplicados y el proceso de informe sobre elementos no



"Documento de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 profesores*

conformes y planes de acciones correctivas, para realizar una observación se realizará el siguiente esquema:

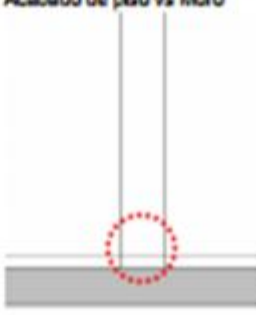
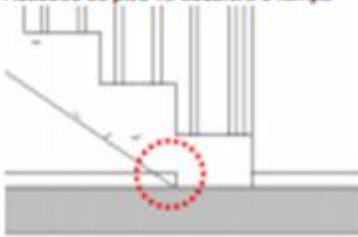
- VER ANEXO A

9.3. PRECISIÓN Y TOLERANCIAS DEL MODELO

Los modelos deben incluir todas las dimensiones según sea necesario para la intención del diseño, pero se debe considerar las tolerancias del modelo para el desarrollo de la tabla de observaciones.

Las tolerancias entre el archivo CAD vinculados y el modelo BIM únicamente en el Segundo entregable son las siguientes:

1. Puertas o ventanas con diseño diferente, no es un requisito mostrar la geometría exacta.
2. Mobiliario con diseño diferente, no es un requisito mostrar la geometría exacta.
3. Estructura con diseño diferente, no es un requisito mostrar la geometría exacta depende del LOD propuesto.

ENTREGABLES	DISCIPLINA	TOLERANCIA
SEGUNDO ENTREGABLE	ARQUITECTURA	La precisión del tamaño real y ubicación de los elementos que requieren perforación tales como: • Acabado de piso vs Muro 
SEGUNDO ENTREGABLE	EST Y ARO	La precisión del tamaño real y ubicación de los elementos que requieren perforación tales como: • Acabado de piso vs Escalera o rampa  • Muro vs Viga

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in black ink]



"Documento de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor
 ubicación
 en los
 planos*

		<ul style="list-style-type: none"> • Losa y acabado de piso vs Columna o Cimiento • Vigas Metálicas vs Vigas Metálicas • Vigas Metálicas vs columnas Metálicas
--	--	---

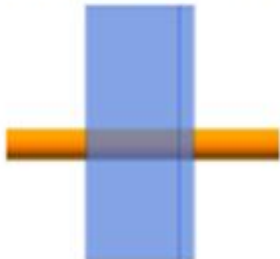
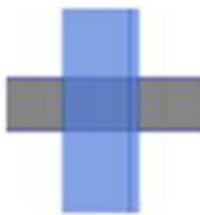
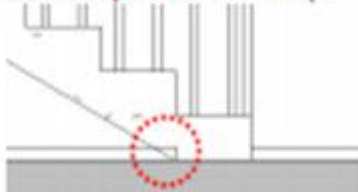
[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

ENTREGABLES	DISCIPLINA	TOLERANCIA
TERCER	ARQ E INST	La precisión del tamaño real y ubicación de los

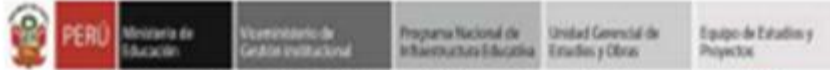
"Decreto de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

ENTREGABLE		elementos que requieren perforación tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Elementos arquitectónicos y/o estructurales vs redes <p>NO SE REALIZARÁN PERFORACIONES</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Acabado de piso, Muros vs redes mecánicas menores o igual a 2" <p>NO SE REALIZARÁN PERFORACIONES</p> 
TERCER ENTREGABLE	EST Y ARQ	La precisión del tamaño real y ubicación de los elementos que requieren perforación tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Acabado de piso vs Escalera o rampa 
TERCER ENTREGABLE	EST E INST	La precisión del tamaño real y ubicación de los elementos que requieren perforación tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Columnas, Vigas, Losas vs redes <p>NO SE REALIZARÁN PERFORACIONES</p>

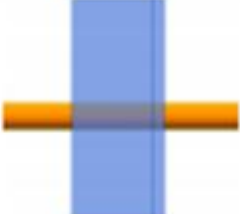
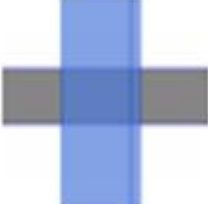

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 personas*

		 <ul style="list-style-type: none"> • Losas, Muros vs redes mecánicas menores o igual a 2" <p>NO SE REALIZARÁN PERFORACIONES</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Losas, Muros vs dispositivos, tomacorrientes, ductos, entre otros accesorios <p>NO SE REALIZARÁN PERFORACIONES</p> 
<p>TERCER ENTREGABLE</p>	<p>INST</p>	<p>La precisión del tamaño y forma real de un proveedor exclusivo de los dispositivos, tomacorrientes, interruptores, entre otros accesorio y equipos, el tamaño será estándar</p>

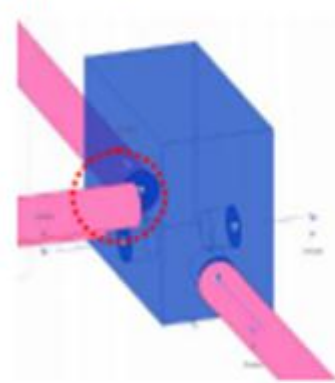
[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación en zonas periurbanas

		<p>La precisión de conexión con los equipos (no estarán fuera del elemento, pero no están fijados a un punto específico)</p> 
--	--	---

9.4. CONSIDERACIONES EN LOS ENTREGABLES

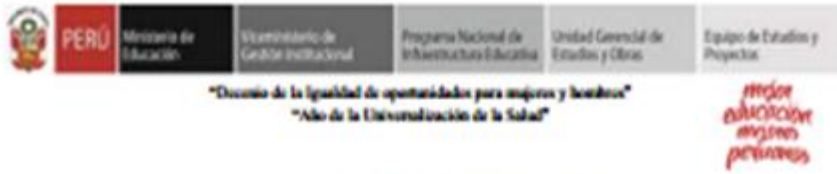
Teniendo claro los entregables se deberá considerar las prioridades de la documentación a entregar teniendo como consideración lo siguiente:

Entregable 02, la información contenida en los planos entregados prevalecerá sobre la información mostrada en el modelado BIM, pero se realizarán observaciones en el modelado según la severidad de las interferencias.

Entregable 03, tanto la información 2D y 3D tendrán la misma jerarquía, el modelo BIM contará con toda la información necesaria para la extracción de metrados y cronograma de obra del siguiente entregable. Entiéndese que el Modelo BIM contiene el modelo 3D, planimetría e información 2D.

Entregable 04, la información mostrada en el modelado BIM contendrá la información final, concentrándose el equipo en que la extracción de información sea la correcta tanto para metrado o cuantificaciones y planificación de obra en el modelo 4D.

Entregable 05, en este entregable figurará el modelado BIM terminado y el modelo 4D, adjuntando un informe de interferencias leves que serán resueltos en el proceso de obra y la ejecución de planimetría.



10. ESTRUCTURA DEL MODELO

El equipo debe discutir y documentar elementos tales como la estructura del modelo, la estructura de nomenclatura de archivos, el sistema de coordenadas y los estándares de modelado.

10.1. ESTRUCTURA DE NOMBRE DE LOS ARCHIVOS

Se define los nombres de los archivos de la siguiente manera:

NOMBRE DE ARCHIVOS DE LOS MODELOS SON:	
NOMBRE DEL PROYECTO_NOMBRE DEL EDIFICIO_ESPECIALIDAD	
MODELO DE PLANIMETRÍA	LE XXX_E01
MODELO DE ARQUITECTURA	LE XXX_E01_AMO
MODELO DE ESTRUCTURA	LE XXX_E01_EST
MODELOS DE SANITARIAS	LE XXX_E01_SAN
MODELOS DE ELECTRICAS	LE XXX_E01_ELE
MODELO DE COMUNICACIONES	LE XXX_E01_COM
MODELOS DE MECANICAS	LE XXX_E01_MEC

Siendo "E0-" (E, E01, E02, etc.) un identificador de edificio o una abreviación del programa arquitectónico (ej. ADM, POLID, etc.) según se determine conveniente.

Ver Anexo B

10.2. ESTRUCTURA DEL MODELO

Los modelos se van a separar, en principio, por edificaciones y el terreno, cada edificación contará con 3 archivos (arquitectura, estructura e instalaciones). Sin embargo, cabe precisar que durante el proceso de modelado y en búsqueda de eficiencia, se podría modificar el número de archivos.

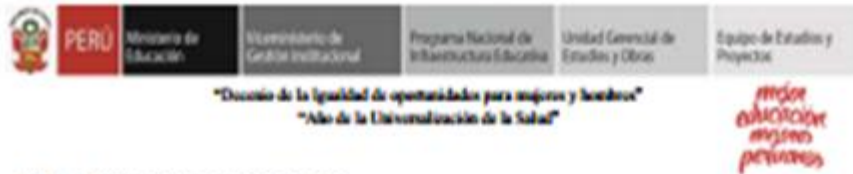
La estructura de modelo debe tener en cuenta que el Modelo BIM será utilizado también en la etapa de ejecución de obra por lo tanto se deberá prever una estructura de modelo que se ajuste a la planificación de obra.

ESQUEMA DE TRABAJO



Handwritten signatures in blue ink.

Handwritten signature in black ink.



10.3. TECNICAS DE MOEELADO

El ejecutor es responsable de generar los modelos BIM de las diferentes especialidades que forman parte del alcance del servicio. Esto es crucial para el correcto metrados de los mismo.

MUROS

Se podrá usar cualquiera de las siguientes metodologías de desarrollo:

- 1.- Los muros se desarrollarán con capas según requerimiento
- 2.- Modelarse por separado como un elemento único.

Cualquiera opción no altera metrados ni usos futuros

EXTENSIÓN DE COMPONENTES EN MURO

Para la extensión de los acabados de los muros se puede usar lo siguiente:

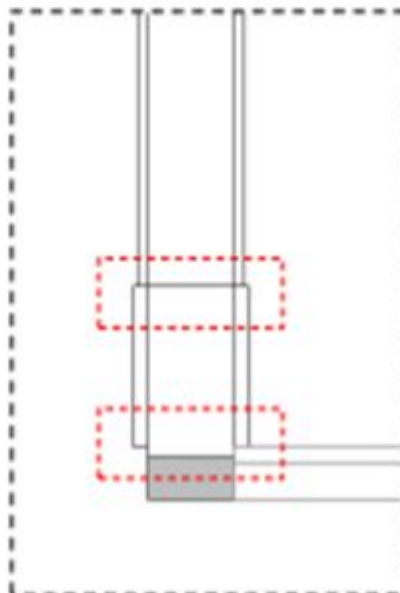
- 1.- Extenderlo a través de las propiedades del muro
- 2.- Extender de manera manual

Cualquiera opción no altera metrados ni usos futuros

UNIONES DE COMPONENTES

No se realizará "join" para la visualización de planimetría, esta opción no altera los parámetros de los elementos del proyecto.

Esta opción no altera metrados ni usos futuros



Ejemplo de elementos con diferentes materiales en detalle alto.

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

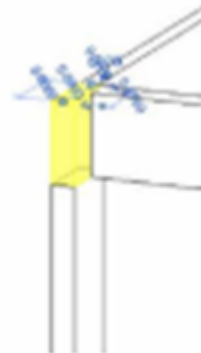


"Documento de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
mejores
peruanos*

COLUMNAS Y VIGAS

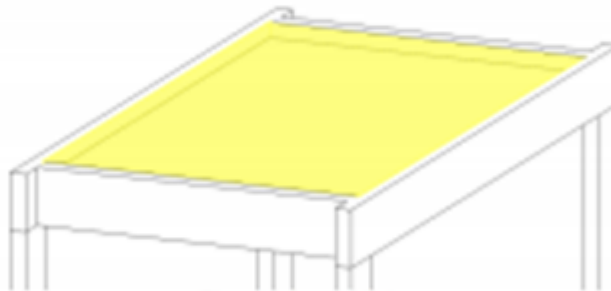
La intersección entre la viga y la columna se modela como una pequeña viga esta opción solo funciona en elementos de concreto y se desarrollará si la columna y la viga son elementos uniformes, si el diseño es complejo esta opción se modificará solo en el segundo entregable.



Ejemplo de modelado

VIGA Y LOSA

Las losas deberán de ser modeladas entre vigas y no atravesando las mismas.



Ejemplo de modelado

EQUIPOS SANITARIOS Y ELECTRICOS

Los equipos sanitarios y electrónicos se ubicarán en el archivo de instalaciones.

Por ejemplo, los aparatos sanitarios

INSTALACIONES

Estos elementos se diferenciarán con el sistema que le corresponda en sus propiedades. En instalaciones sanitarias e instalaciones mecánicas se diferenciará por medio del system type, eléctricas con un service type a través de filtros, todos estos serán diferenciados por colores para su fácil visualización.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 personas*

11. ENTREGA DEL PROYECTO

El equipo debe documentar los entregables requeridos por la entidad.

11.1. ENTREGABLE 01

El entregable 01 consiste en la coordinación y el desarrollo del BEP con los lineamientos base en el que se contemple los formatos y procesos, teniendo en cuenta los objetivos principales.

11.2. ENTREGABLE 02

El entregable 02 consiste en el desarrollo del modelo de arquitectura y estructuras con elementos en LOD 200, se adjunta cuadro elementos a modelar:

ESPECIALIDAD	OBJETOS / ELEMENTOS	2do Entregable
TERRENO	TOPOGRAFÍA Y PLATAFORMAS	LOD 200
	PISOS EXTERIORES (pavimentos, veredas)	LOD 200
	PAISAJISMO	LOD 200
	CERCO PERIMÉTRICO, INGRESOS Y CASETA	LOD 200
ARQUITECTURA	RAMPAS (acabados)	LOD 200
	ESCALERAS (acabados)	LOD 200
	FALSO CELOS	LOD 200
	MAMPARAS	LOD 200
	MURO CORTINA	LOD 200
	TABICUERIA	LOD 200
	PISOS	LOD 200
	PUERTAS	LOD 200
	VENTANAS	LOD 200
	SARDINELES Y CUNETAS	LOD 200
ESTRUCTURA	ESCALERAS	LOD 200
	CIMENTOS	LOD 200
	ZAPATAS	LOD 200
	SOBRECIMENTOS	LOD 200
	COLUMNAS	LOD 200
	LOSAS	LOD 200
	PLACAS	LOD 200
	RAMPAS	LOD 200
	MUROS DE CONTENCION	LOD 200
	CISTERNA	LOD 200
VIGAS	LOD 200	
VIGAS METÁLICAS	LOD 200	
PLANCHAS METÁLICAS	LOD 200	

Se entregará:

- Modelo BIM en formato nativo en un disco magnético CD y subido a la plataforma de comunicación digital on-line (Nube).

11.3. ENTREGABLE 03

El entregable 03 consiste en el desarrollo del modelo BIM, modelo 3D con elementos en LOD 350, con excepción de perfiles metálicos y uniones de estructuras especiales que se realizará en LOD 400, y la planimetría 2D desarrollada y/o vinculada al modelo BIM, se adjunta cuadro elementos a modelar:

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Documento de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

ESPECIALIDAD	OBJETOS / ELEMENTOS	3er Entregable
TERRENO	TOPOGRAFIA Y PLATAFORMAS	LOD 350
	PISOS EXTERIORES (pavimentos, veredas)	LOD 350
	PAISAJISMO	LOD 200
	CERCO PERIMETRICO, INGRESOS Y CASETA	LOD 350
	PLATAFORMADOS	LOD 350
	SUBRASANTE DE PAVIMENTOS	LOD 350
ARQUITECTURA	BARANDAS	LOD 350
	CARPINTERIA	LOD 350
	RAMPAS (acabados)	LOD 350
	ESCALERAS (acabados)	LOD 350
	FALSO CELOS	LOD 350
	MAMPARAS	LOD 350
	MURO CORTINA	LOD 350
	TABICERIA	LOD 350
	PISOS	LOD 350
	PUERTAS	LOD 350
	VENTANAS	LOD 350
	SARDINELES Y CUNETAS	LOD 350
ESTRUCTURA	ESCALERAS	LOD 350
	CIMENTOS	LOD 350
	ZAPATAS	LOD 350
	SOBRECIMENTOS	LOD 350
	COLUMNAS	LOD 350
	COLUMNETAS DE ALBALINERIA	LOD 350
	FALSAS COLUMNAS PARA INSTALACIONES	LOD 350
	LOSAS	LOD 350
	PLACAS	LOD 350
	RAMPAS	LOD 350
	MUROS DE CONTENCION	LOD 350
	CISTERNA	LOD 350
	VIGAS	LOD 350
	VIGAS DE CONFINAMIENTO	LOD 350
	ACERO DE REFUERZO	LOD 350
	PERFILES METALICOS	LOD 400
	UNIONES DE ESTRUCTURAS ESPECIALES	LOD 400
	VIGAS METALICAS	LOD 350
PLANCHAS METALICAS	LOD 350	
EQUIPAMIENTO	EQUIPAMIENTO FIJO	LOD 350
	EQUIPAMIENTO MOVIL	LOD 350
INSTALACIONES DE AUTOMATIZACION Y SEGURIDAD INTEGRAL	CAJA DE PASO	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE ACI	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	LOD 350
	MONTANTES	LOD 350
	REDES PRINCIPALES	LOD 350
	REDES SECUNDARIAS	LOD 350
	SENSORES	LOD 350
SWITCHES	LOD 350	
TABLEROS	LOD 350	
INSTALACIONES DE COMUNICACIONES Y DATA	CAJA DE PASO	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE DATA	LOD 350
	DISPOSITIVOS DE TELEFONIA	LOD 350
	EQUIPOS	LOD 350
MONTANTES	LOD 350	

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 personas*

	REDES PRINCIPALES	LOO 350
	REDES SECUNDARIAS	LOO 350
	SWITCHES	LOO 350
	TABLEROS	LOO 350
INSTALACIONES DE RENOVACIÓN DE AIRE	DAMPER	LOO 350
	DIFUSORES	LOO 350
	DUCTOS	LOO 350
	EQUIPOS	LOO 350
	MONTANTES	LOO 350
	REDES PRINCIPALES	LOO 350
	REDES SECUNDARIAS	LOO 350
	REJILLAS	LOO 350
	SENSORES	LOO 350
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	CAJA DE PASO	LOO 350
	DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS	LOO 350
	EQUIPOS	LOO 350
	INTERRUPTORES	LOO 350
	MONTANTES	LOO 350
	LUMINARIAS (INTERIORES Y EXTERIORES)	LOO 350
	REDES PRINCIPALES	LOO 350
	REDES SECUNDARIAS	LOO 350
	SWITCHES	LOO 350
	TABLEROS	LOO 350
	TOMACORRIENTES	LOO 350
	SALIDAS DE FUERZA	LOO 350
	EQUIPAMIENTO DE SUB ESTACIÓN	LOO 350
	POZO A TIERRA	LOO 350
PARARRAYOS	LOO 350	
INSTALACIONES SANITARIAS	APARATOS SANITARIOS	LOO 350
	EQUIPOS	LOO 350
	MONTANTES	LOO 350
	REDES PRINCIPALES	LOO 350
	REDES SECUNDARIAS	LOO 350
	VALVULAS	LOO 350
	CAJAS DE REGISTRO Y BUZONES	LOO 350
	SUMIDEROS Y REGISTROS	LOO 350
	REJILLAS Y CANALETAS DE DRENAJE PLUVIAL	LOO 350
	GÁRGOLAS DE LLUVIAS	LOO 350
	BASES PARA EQUIPOS	LOO 350
	UNIONES FLEXIBLES	LOO 350

Además, se tendrá en cuenta que el modelo BIM de este entregable servirá de base para el USO BIM planificación 4D, por lo que el modelo deberá prever los atributos y configuración necesarios para su uso en la cuantificación para medir el avance y planificación de obra en la etapa de construcción, sugiriéndose:

- Frente
- Sector
- Nivel
- Vaclado

Se entregará:

- Modelo BIM en formato nativo en un disco magnético CD y subido a la plataforma de comunicación digital on-line (Nube).
- Planos extraídos del modelo BIM en formato CAD y pdf.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 personas*

11.4. ENTREGABLE 04

El entregable 04 consiste en la generación de los metrados el cual se realizará en formato EXCEL exportados desde el BIM, es importante mencionar que los metrados deberán de seguir los criterios de la Norma técnica de metrados.

Los parámetros a extraer por cada elemento modelado se encuentran señalados en el ANEXO A: MATRIZ DE LOD.

El formato de la tabla a desarrollar tendrá las siguientes características referenciales:
FORMATO DE TABLA GENERADO EN EL PROGRAMA BIM

«PARTIDAS_A»				
A	B	C	D	E
Tipo	Descripción	Recuento	Área	Volumen
02.03.03.01				
600 x 400mm	CONCRETO EN COLUMNAS F'c = 210KG/CM2	4	42.32 m²	4.85 m³
1000 x 400mm	CONCRETO EN COLUMNAS F'c = 210KG/CM2	7	100.74 m²	13.59 m³
1100 x 450mm	CONCRETO EN COLUMNAS F'c = 210KG/CM2	10	100.45 m²	25.00 m³
02.03.04.01				
200 x 500 mm	CONCRETO EN VIGAS F'c = 210KG/CM2	23	232.95 m²	16.21 m³
250 x 500 mm	CONCRETO EN VIGAS F'c = 210KG/CM2	2	7.91 m²	0.62 m³

FORMATO DE LA TABLA EXPORTADO A EXCEL

PARTIDAS_A				
Tipo	Descripción	Recuento	Área	Volumen
02.03.03.01				
600 x 400mm	CONCRETO EN COLUMNAS F'c = 210KG/CM2	4	42.32 m²	4.85 m³
1000 x 400mm	CONCRETO EN COLUMNAS F'c = 210KG/CM2	7	100.74 m²	13.59 m³
1100 x 450mm	CONCRETO EN COLUMNAS F'c = 210KG/CM2	10	100.45 m²	25.00 m³
02.03.04.01				
200 x 500 mm	CONCRETO EN VIGAS F'c = 210KG/CM2	23	232.95 m²	16.21 m³
250 x 500 mm	CONCRETO EN VIGAS F'c = 210KG/CM2	2	7.91 m²	0.62 m³

Se entregará modelo BIM trabajado de forma integral conteniendo el modelo 3D, la geometría, información y planimetría 2D, siendo esta última aceptable siempre que sea obtenida y vinculada al modelo 3D.

Se entregará también el modelo 4D, conteniendo videos, animaciones que reflejen la secuencia constructiva virtual del Plan de Obra, en formato nativo y los formatos exportados del cronograma en EXCEL o en extensión .MPP o similar dependiendo del software a utilizar.

El modelo 4D deberá cumplir con lo descrito en el numeral 6.2.2 ENTREGABLE DE MODELO 4D del presente anexo.

Se entregará:

- Modelo BIM en formato nativo en un disco magnético CD y subido a la plataforma de comunicación digital on-line (Nube).

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 profesores*

- Modelo BIM 4D en formato nativo en un disco magnético CD y subido a la plataforma de comunicación digital on-line (Nube).
- Metrados o cuantificaciones extraídas del modelo BIM.

11.5. ENTREGABLE 05

El entregable 05 consiste en la entrega del modelo BIM final y modelo 4D, cronograma y el reporte final de inferencias, el modelo va a estar configurado para la exportación de CAD, IFC e impresiones 2D con las siguientes configuraciones referenciales:

11.5.1.CAD

Al exportar el formato CAD tendrá la limitante del grosor de línea en fachada donde no se visualizará lo que está más cerca o lejos.

Configuración de exportación en corte o elevación

Categoría	Proyección			Corte		
	Capa	El de color	Modificador de capa	Capa	El de color	Modificador de capa
0 - Categorías de modelo						
1 - Acciones de conducto	HANC	1				
1 - Acciones de tubería	SECTHNC	1				
2 - Acopladores de armadura refor.	CONSTRUM	1				
1 - Acoplamiento de conducto	HANC	1				
1 - Acoplamiento de tubería	SECTHNC	1				
1 - Acoplamiento interno de cond.	HANC	1				
2 - Aparatos eléctricos	ELECTRCA	1				
2 - Aparatos sanitarios	SECTHNC	1				
2 - Apararamiento	ES	2				
2 - Armadura estructural	CONSTRUM	1		HARD A/D	15	
2 - Armadura estructural	CONSTRUM	1		HARD A/D	15	
2 - Banda de cables	ELECTRCA	1				
2 - Bases de	SIANCA	0		SIANCA	0	
2 - Cables	ELECTRCA	1				
2 - Canalización de tuberías en HNC	HANC	1				
2 - Canchales	ES	2		S.F. 1	04	
2 - Canalización estructural	CONSTRUM	1		HARD A/D	15	
2 - Conductos	HANC	1				
2 - Conductos flexibles	HANC	1				
2 - Conexiones estructurales	CONSTRUM	1		CONSTRUM	1	
2 - Conexiones estructurales	CONSTRUM	1		CONSTRUM	1	
2 - Columnas	ES	2		HARD A/D	15	
2 - Distribuidor de sistema de tuberías	ELECTRCA	1				
2 - Distribuidor de comunicaciones	ELECTRCA	1				
2 - Distribuidor de agua	ELECTRCA	1				
2 - Distribuidor de iluminación	ELECTRCA	1				
2 - Distribuidor de seguridad	ELECTRCA	1				
2 - Distribuidor telefónico	ELECTRCA	1				
2 - Elemento de muro	S.F. 1	04		S.F. 1	04	
2 - Empalmamiento	S.F. 1	04		S.F. 1	04	
2 - Estructura	S.F. 1	04		S.F. 1	04	
2 - Tendido eléctrico	WMBEJ	0				
2 - Tendido telefónico	WMBEJ	0				
2 - Tendido telefónico	WMBEJ	0				

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 peruanos*

Categoría	Proposición			Cota		
	Cupo	El de costo	Modificadores de cupo	Cupo	El de costo	Modificadores de cupo
1. Escuelas	8,112	24		MAR/AUT	15	
2. Espacios	4224	1				
3. Fabricaciones	4224	1				
4. Ingresos extra	30	8				
5. Luminaria	8,112	24				
6. Lotes	8,112	24				
7. Módulo de atención estructural	ESTRUCRA	1		MAR/AUT	15	
8. Módulos de atención de com.	MSOC	1				
9. Módulos de atención de hab.	MSOHA	1				
10. Mueb.	30	8		SI	8	
11. Módulos	MSOHA	30				
12. Módulos gerenciales	MSOHA	30		MAR/AUT	30	
13. Módulos de mesa central	8,112	24		8,112	24	
14. Módulos de sala	MSOHA	30		MAR/AUT	30	
15. Mueb.	8,112	24		MAR/AUT	15	
16. Mueb. cocina	8,112	24		MAR/AUT	15	
17. Mueb. comedor	8,112	24		MAR/AUT	15	
18. Mueb. dormitorio	8,112	24		ESTRUCRA	1	
19. Mueb. escritorio	8,112	24		MAR/AUT	15	
20. Mueb. recepción	8,112	24		MAR/AUT	15	
21. Paredes de mesa central	8,112	24		MAR/AUT	15	
22. Pared.	8,112	24		SI	8	
23. Pared.	8,112	24		SI	1	
24. Pared estructural	8,112	24		MAR/AUT	15	
25. Pared.	8,112	24		MAR/AUT	30	
26. Pared.	8,112	24		MAR/AUT	15	
27. Pared.	8,112	24				
28. Red de ventilación de habitación	MSOC	1				
29. Refuerzo de piso estructural	ESTRUCRA	1		ESTRUCRA	1	
30. Refuerzo estructural por columnas	ESTRUCRA	1		ESTRUCRA	1	
31. Recepción	SI	1				
32. Sistema de mobiliario	PROFESOR	8				
33. Sistema de mesa central	MSOC	30		MSOC	30	
34. Sistema de mesa estructural	ESTRUCRA	1				
35. Sistema de fabricación MEP	MSOC	1				
36. Sufite	8,112	24		MAR/AUT	15	
37. Sufite	8,112	24		MAR/AUT	15	

Categoría	Proposición			Cota		
	Cupo	El de costo	Modificadores de cupo	Cupo	El de costo	Modificadores de cupo
1. Armarios de sala	MSOC	1				
2. Armario de almacenamiento	SI/MSOC	1				
3. Armario	SI/MSOC	24		SI/MSOC	24	
4. Armario de fabricación MEP	MSOC	1				
5. Armario/Recepción	MSOC	1				
6. Armario	MSOC	1				
7. Armario de recepción de sala	SI/MSOC	1				
8. Armario de recepción	MSOC	1				
9. Armario de sala	MSOC	1				
10. Armario de sala	MSOC	1				
11. Armario de sala	MSOC	1				
12. Armario de sala	MSOC	1				
13. Armario de sala	MSOC	1				
14. Armario de sala	MSOC	1				
15. Armario de sala	MSOC	1				
16. Armario de sala	MSOC	1				
17. Armario de sala	MSOC	1				
18. Armario de sala	MSOC	1				
19. Armario de sala	MSOC	1				
20. Armario de sala	MSOC	1				
21. Armario de sala	MSOC	1				
22. Armario de sala	MSOC	1				
23. Armario de sala	MSOC	1				
24. Armario de sala	MSOC	1				
25. Armario de sala	MSOC	1				
26. Armario de sala	MSOC	1				
27. Armario de sala	MSOC	1				
28. Armario de sala	MSOC	1				
29. Armario de sala	MSOC	1				
30. Armario de sala	MSOC	1				
31. Armario de sala	MSOC	1				
32. Armario de sala	MSOC	1				
33. Armario de sala	MSOC	1				
34. Armario de sala	MSOC	1				
35. Armario de sala	MSOC	1				
36. Armario de sala	MSOC	1				
37. Armario de sala	MSOC	1				
38. Armario de sala	MSOC	1				
39. Armario de sala	MSOC	1				
40. Armario de sala	MSOC	1				
41. Armario de sala	MSOC	1				
42. Armario de sala	MSOC	1				
43. Armario de sala	MSOC	1				
44. Armario de sala	MSOC	1				
45. Armario de sala	MSOC	1				
46. Armario de sala	MSOC	1				
47. Armario de sala	MSOC	1				
48. Armario de sala	MSOC	1				
49. Armario de sala	MSOC	1				
50. Armario de sala	MSOC	1				
51. Armario de sala	MSOC	1				
52. Armario de sala	MSOC	1				
53. Armario de sala	MSOC	1				
54. Armario de sala	MSOC	1				
55. Armario de sala	MSOC	1				
56. Armario de sala	MSOC	1				
57. Armario de sala	MSOC	1				
58. Armario de sala	MSOC	1				
59. Armario de sala	MSOC	1				
60. Armario de sala	MSOC	1				
61. Armario de sala	MSOC	1				
62. Armario de sala	MSOC	1				
63. Armario de sala	MSOC	1				
64. Armario de sala	MSOC	1				
65. Armario de sala	MSOC	1				
66. Armario de sala	MSOC	1				
67. Armario de sala	MSOC	1				
68. Armario de sala	MSOC	1				
69. Armario de sala	MSOC	1				
70. Armario de sala	MSOC	1				
71. Armario de sala	MSOC	1				
72. Armario de sala	MSOC	1				
73. Armario de sala	MSOC	1				
74. Armario de sala	MSOC	1				
75. Armario de sala	MSOC	1				
76. Armario de sala	MSOC	1				
77. Armario de sala	MSOC	1				
78. Armario de sala	MSOC	1				
79. Armario de sala	MSOC	1				
80. Armario de sala	MSOC	1				
81. Armario de sala	MSOC	1				
82. Armario de sala	MSOC	1				
83. Armario de sala	MSOC	1				
84. Armario de sala	MSOC	1				
85. Armario de sala	MSOC	1				
86. Armario de sala	MSOC	1				
87. Armario de sala	MSOC	1				
88. Armario de sala	MSOC	1				
89. Armario de sala	MSOC	1				
90. Armario de sala	MSOC	1				
91. Armario de sala	MSOC	1				
92. Armario de sala	MSOC	1				
93. Armario de sala	MSOC	1				
94. Armario de sala	MSOC	1				
95. Armario de sala	MSOC	1				
96. Armario de sala	MSOC	1				
97. Armario de sala	MSOC	1				
98. Armario de sala	MSOC	1				
99. Armario de sala	MSOC	1				
100. Armario de sala	MSOC	1				

[Handwritten signatures and marks]

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación mejores personas

Categoría	Proyección			Costo		
	Cupo	# de años	Modificadores de cupo	Cupo	# de años	Modificadores de cupo
1. Planes analíticos	CONSTRUCTIVA	7				
2. Planes analíticos	CONSTRUCTIVA	7				
3. Tablas analíticas	CONSTRUCTIVA	7				
4. Tipos de análisis de	CONSTRUCTIVA	7				
5. Tipos analíticos	CONSTRUCTIVA	7				
6. Planes analíticos	CONSTRUCTIVA	7				
7. Categorías registradas						
8. Ingresos en función						
9. Análisis de costos						
10. Clasificación de sistemas						
11. Clasificación por necesidades						
12. Tablas de flujo						
13. Plan de inversión						
14. Plan de recursos						
15. Plan de costos						
16. Plan de inversión						
17. Modelo para comportamiento d.						
18. Model						
19. Normas de sistema						
20. Personalidad 1		7		4	7	
21. Personalidad 2		7		4	7	
22. Personalidad 3		7		4	7	
23. Servicio de información						
24. Subproyecto						
25. Subproyecto		7		4	7	
26. Tipo de sistema						
27. Tipo de obra						
28. Tipo de actividad						
29. Otros						
30. Múltiple		7		4	7	
31. Puntos de partida						
32. Puntos de partida						
33. Puntos de partida						
34. Puntos de partida						
35. Puntos de partida						
36. Puntos de partida						
37. Puntos de partida						
38. Puntos de partida						
39. Puntos de partida						
40. Puntos de partida						
41. Puntos de partida						
42. Puntos de partida						
43. Puntos de partida						
44. Puntos de partida						
45. Puntos de partida						
46. Puntos de partida						
47. Puntos de partida						
48. Puntos de partida						
49. Puntos de partida						
50. Puntos de partida						

Configuración de exportación en planta

Categoría	Proyección			Costo		
	Cupo	# de años	Modificadores de cupo	Cupo	# de años	Modificadores de cupo
1. Categorías de modelo						
2. Aumento de unidades	WGC	7				
3. Aumento de unidades	WGC	7				
4. Aumento de unidades	WGC	7				
5. Aumento de unidades	WGC	7				
6. Aumento de unidades	WGC	7				
7. Aumento de unidades	WGC	7				
8. Aumento de unidades	WGC	7				
9. Aumento de unidades	WGC	7				
10. Aumento de unidades	WGC	7				
11. Aumento de unidades	WGC	7				
12. Aumento de unidades	WGC	7				
13. Aumento de unidades	WGC	7				
14. Aumento de unidades	WGC	7				
15. Aumento de unidades	WGC	7				
16. Aumento de unidades	WGC	7				
17. Aumento de unidades	WGC	7				
18. Aumento de unidades	WGC	7				
19. Aumento de unidades	WGC	7				
20. Aumento de unidades	WGC	7				
21. Aumento de unidades	WGC	7				
22. Aumento de unidades	WGC	7				
23. Aumento de unidades	WGC	7				
24. Aumento de unidades	WGC	7				
25. Aumento de unidades	WGC	7				
26. Aumento de unidades	WGC	7				
27. Aumento de unidades	WGC	7				
28. Aumento de unidades	WGC	7				
29. Aumento de unidades	WGC	7				
30. Aumento de unidades	WGC	7				
31. Aumento de unidades	WGC	7				
32. Aumento de unidades	WGC	7				
33. Aumento de unidades	WGC	7				
34. Aumento de unidades	WGC	7				
35. Aumento de unidades	WGC	7				
36. Aumento de unidades	WGC	7				
37. Aumento de unidades	WGC	7				
38. Aumento de unidades	WGC	7				
39. Aumento de unidades	WGC	7				
40. Aumento de unidades	WGC	7				
41. Aumento de unidades	WGC	7				
42. Aumento de unidades	WGC	7				
43. Aumento de unidades	WGC	7				
44. Aumento de unidades	WGC	7				
45. Aumento de unidades	WGC	7				
46. Aumento de unidades	WGC	7				
47. Aumento de unidades	WGC	7				
48. Aumento de unidades	WGC	7				
49. Aumento de unidades	WGC	7				
50. Aumento de unidades	WGC	7				

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

Categoría	Propuesta			Cota		
	Caja	El de color	Multiplicador de caja	Caja	El de color	Multiplicador de caja
1. Escuelas	EDUCAR	25		MAR/AUG	10	
2. Espacios	HOTEL	3				
3. Admisión	HOTEL	3				
4. Ingresos salud	OS	3				
5. Luminaria	SUBTEC	7				
6. Lentes	SUBTEC	250				
7. Materiales de oficina	EDUCAR	7		MAR/AUG	10	
8. Materiales de gestión de salud	HOTEL	7				
9. Muebles	OS	3		OS	3	
10. Módulos	HABBIT	25				
11. Módulos generales	HABBIT	25		MAR/AUG	10	
12. Módulos de mano de obra	SUBTEC	250		SUBTEC	250	
13. Módulos de obra	HABBIT	25		MAR/AUG	10	
14. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
15. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
16. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
17. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
18. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
19. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
20. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
21. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
22. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
23. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
24. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
25. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
26. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
27. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
28. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
29. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
30. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
31. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
32. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
33. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
34. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
35. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
36. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
37. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
38. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
39. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
40. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
41. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
42. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
43. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
44. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
45. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
46. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
47. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
48. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
49. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	
50. Muebles	MAR/AUG	30		MAR/AUG	10	

Categoría	Propuesta			Cota		
	Caja	El de color	Multiplicador de caja	Caja	El de color	Multiplicador de caja
1. Filtros	EDUCAR	7				
2. Filtros	EDUCAR	7				
3. Filtros	EDUCAR	7				
4. Filtros	EDUCAR	7				
5. Filtros	EDUCAR	7				
6. Filtros	EDUCAR	7				
7. Filtros	EDUCAR	7				
8. Filtros	EDUCAR	7				
9. Filtros	EDUCAR	7				
10. Filtros	EDUCAR	7				
11. Filtros	EDUCAR	7				
12. Filtros	EDUCAR	7				
13. Filtros	EDUCAR	7				
14. Filtros	EDUCAR	7				
15. Filtros	EDUCAR	7				
16. Filtros	EDUCAR	7				
17. Filtros	EDUCAR	7				
18. Filtros	EDUCAR	7				
19. Filtros	EDUCAR	7				
20. Filtros	EDUCAR	7				
21. Filtros	EDUCAR	7				
22. Filtros	EDUCAR	7				
23. Filtros	EDUCAR	7				
24. Filtros	EDUCAR	7				
25. Filtros	EDUCAR	7				
26. Filtros	EDUCAR	7				
27. Filtros	EDUCAR	7				
28. Filtros	EDUCAR	7				
29. Filtros	EDUCAR	7				
30. Filtros	EDUCAR	7				
31. Filtros	EDUCAR	7				
32. Filtros	EDUCAR	7				
33. Filtros	EDUCAR	7				
34. Filtros	EDUCAR	7				
35. Filtros	EDUCAR	7				
36. Filtros	EDUCAR	7				
37. Filtros	EDUCAR	7				
38. Filtros	EDUCAR	7				
39. Filtros	EDUCAR	7				
40. Filtros	EDUCAR	7				
41. Filtros	EDUCAR	7				
42. Filtros	EDUCAR	7				
43. Filtros	EDUCAR	7				
44. Filtros	EDUCAR	7				
45. Filtros	EDUCAR	7				
46. Filtros	EDUCAR	7				
47. Filtros	EDUCAR	7				
48. Filtros	EDUCAR	7				
49. Filtros	EDUCAR	7				
50. Filtros	EDUCAR	7				

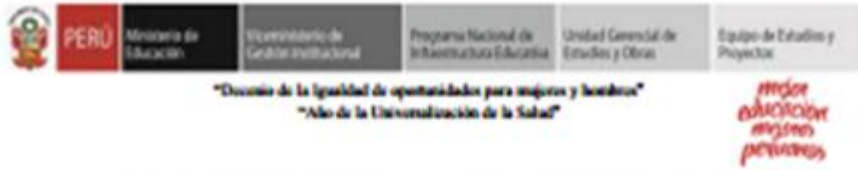
[Handwritten signatures and marks]

11.5.2. IFC

La configuración de IFC será el archivo "exportlayers-ifc-IAI" generado por defecto del programa.

11.5.3. IMPRESIONES 2D





11.5.3.1. ESTILO GRÁFICO PARA ELEMENTOS MODELADOS EN 3D

• Especialidad de arquitectura:

Categoría	Grosor de línea		Color de línea	Patrón de línea
	Proyección	Corte		
☐ Aberturas de agujeros	1		■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
☐ Acopladores de armadura estructural	1		■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
☐ Aparatos eléctricos	5		■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
☐ Aparatos sanitarios	1		■ Negro	Sólido
☐ Flushometer	1		■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
☐ Water Closets	1		■ Negro	Sólido
☐ Aparcamiento	1		■ Negro	Sólido
☐ Distribución de pisos	4		■ RANCOM Process Blue C	Sólido
☐ Línea de referencia	1		■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
☐ Raya	1		■ Negro	Sólido
☐ Armadura estructural	1	1	■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
☐ Armazén estructural	1	4	■ Negro	Sólido
☐ Barra de refuerzo	2	2	■ Negro	Sólido
☐ Casas ocultas	1	1	■ Negro	Sólido
☐ Cornisa	4	4	■ Negro	Sólido
☐ Llcena	6	6	■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
☐ Otro	1	1	■ Negro	Sólido
☐ Símbolos de barras	8	8	■ Negro	Sólido
☐ Tornapunta horizontal	4	4	■ Negro	Trazo
☐ Tornapunta vertical	8	8	■ Negro	Sólido
☐ Viguetas	4	4	■ Negro	Sólido
☐ Banderillas	1	2	■ Negro	Sólido
☐ «Proyección» banderillas super...	1	1	■ Negro	Elevado
☐ «Proyección» línea de corte de ...	1	1	■ Negro	Elevado
☐ «Proyección» pasamanos	1	1	■ Negro	Elevado
☐ Balaustes	1	2	■ Negro	Sólido
☐ Banderillas	1	2	■ Negro	Sólido
☐ Banderillas superiores	1	2	■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
☐ Pasamanos	1	2	■ Negro	Sólido
☐ Soportes	1	1	■ Negro	Sólido
☐ Terminaciones	1	1	■ Negro	Sólido
☐ Carreteras	1	4	■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
☐ Cementación estructural	1	3	■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
☐ Conexiones estructurales	1	1	■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
☐ Contrafuertes estructurales	1	1	■ Negro	Sólido
☐ Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
☐ Cubiertas	1	4	■ Negro	Sólido
☐ Bordes comunes	2	1	■ Negro	Sólido
☐ Bordes interiores	2	2	■ Negro	Sólido
☐ Canchales	1	4	■ Negro	Sólido

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

**mejor educación
 mejores
 resultados**

—	Cielos rasos de cubierta	1	4	■ Negro	Sólido
—	Impermeas	1	4	■ Negro	Sólido
—	Líneas ocultas	2	2	■ Negro	Tazo
⊖	Barnizos de detalle	1		■ Negro	Sólido
—	Líneas finas	1		■ Negro	Sólido
—	Líneas gruesas	5		■ Negro	Sólido
—	Líneas medias	3		■ Negro	Sólido
—	Líneas ocultas	1		■ Negro	Tazo
⊖	Empalmientos	1	2	■ Negro	Sólido
—	Líneas de propiedad	3	1	■ Negro	Tazo doble
—	Líneas ocultas	1	2	■ Negro	Tazo
—	Pasejo	1	1	■ Negro	Sólido
—	Plataformas	1	2	■ Negro	Sólido
—	Faja	1	1	■ Negro	Sólido
—	Servicios	1	1	■ Negro	Sólido
⊖	Entorno	1		■ Negro	Sólido
—	0	1		■ Negro	Sólido
—	Líneas ocultas	1		■ Negro	Tazo
⊖	Equipos eléctricos	5		■ Negro	Sólido
—	Líneas ocultas	1		■ Negro	Tazo
⊖	Equipos especializados	1		■ Negro	Sólido
—	Líneas ocultas	1		■ Negro	Tazo
⊖	Equipos médicos	4		■ Negro	Sólido
—	Líneas ocultas	1		■ Negro	Tazo
⊖	Escaleras	1	3	■ Negro	Sólido
—	«Proyección» contornos	1	1	■ Negro	Divalite
—	«Proyección» líneas de contorno	1	1	■ Negro	Divalite
—	«Proyección» líneas de mampelán	1	1	■ Negro	Divalite
—	«Proyección» marcas de corte	1	1	■ Negro	Divalite
—	«Proyección» soportes	1	1	■ Negro	Divalite
—	Contornos	1	3	■ Negro	Sólido
—	Mueflas/Contramueflas	1	3	■ Negro	Sólido
—	Líneas de contramuefla	1	1	■ Negro	Divalite
—	Líneas de mampelán	1	3	■ Negro	Sólido
—	Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Tazo
—	Marcas de corte	1	3	■ Negro	Sólido
—	Soportes	1	1	■ Negro	Sólido
⊖	Luminarias	4		■ Negro	Sólido
—	Líneas ocultas	1		■ Negro	Tazo
—	Origen de luz	1		■ Amarillo	Sólido
⊖	Mesa	1	2	■ Negro	Sólido
—	Cristalera de mesa	1	2	■ Negro	
—	Cubierta de mesa	1	2	■ Negro	
—	Forma	1	2	■ Negro	Sólido
—	Mazo de mesa	1	2	■ Negro	
—	Líneas de patrón	2	2	■ Negro	Sólido
—	Líneas de rejilla	2	2	■ RGB 000-104-255	Sólido
—	Líneas ocultas	1	2	■ Negro	Tazo
—	Muro exterior de masa	1	2	■ Negro	
—	Muro interior de masa	1	2	■ Negro	
—	Nudos	2	2	■ RGB 000-104-255	Sólido
—	Objeto de masa para clavo	1	2	■ Negro	
—	Relleno de patrón	2	2	■ Negro	Sólido
—	Sombreado de masa	1	2	■ Negro	

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in black ink]



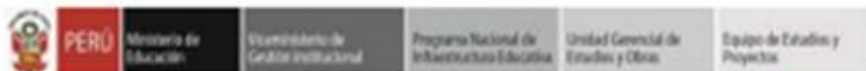
"Documento de Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mujeres educadoras
 mujeres peruanas*

Suelo de masa	1	2	■ Negro	Sólido
Zona de masa	1	2	■ Negro	
Mobiliario	1		■ Negro	Sólido
Cenefas	1		■ Negro	Sólido
Líneas en proyección	1		■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1		■ Negro	Sólido
Líneas elevadas	1		■ Negro	Trazo largo
Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
Overhead Lines	1		■ Negro	Long dash
Modelos genéricos	1	3	■ Negro	Sólido
FD_MUEBLES	1	1	■ R08 127-085-063	Sólido
FD_PROYECCION	1	1	■ R08 128-126-128	REPORT-MODEL
Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
Montantes de muro cortina	1	3	■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1	2	■ Negro	Trazo
Muebles de obra	1	3	■ Negro	Sólido
Arquitrabe	1	3	■ Negro	Sólido
Batería de alzado	1	1	■ Negro	Trazo
Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
Papel plano	1	1	■ Negro	Trazo
Vidrio	1	2	■ R08 000-000-127	Sólido
Muros	1	3	■ Negro	Sólido
Barrido de muro - Cornisa	1	3	■ Negro	Sólido
Borlas comunes	2	1	■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	2	2	■ Negro	Trazo
Paneles de muro cortina	1	2	■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
Vidrio	1	2	■ Negro	Sólido
Pizos	1	2	■ Negro	
Líneas ocultas	1	2	■ Negro	Trazo
Pilares	1	3	■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
Pilares estructurales	1	1	■ Negro	Sólido
Ceras ocultas	1	1	■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
Simbolos de barras	6	6	■ Negro	Sólido
Puertas	1	2	■ Negro	Sólido
Alzado de hueco	1	1	■ Negro	Sólido
Arquitrabe	1	1	■ Negro	Sólido
Batería de alzado	1	1	■ Negro	Centro
Batería de plano	1	1	■ Negro	Sólido
Cristal	1	2	■ Negro	Sólido
Elevation Swing	1	1	■ Negro	Sólido
Giro de elevación	1	1	■ Negro	Centro
Giro de planta	1	1	■ Negro	Sólido
Herrajes	1	1	■ Negro	Sólido
Huaco	1	3	■ Negro	Sólido
Huaco estructural	1	1	■ Negro	Trazo
Iconography	1	1	■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	2	2	■ Azul	Trazo
Marco/montante	1	2	■ Negro	Sólido
Moldura/Arquitrabe	1	3	■ Negro	Sólido
Panel	1	2	■ Negro	Sólido
Pizos metálicos	1	1	■ Negro	Sólido
Plan Swing	1	1	■ Negro	Sólido

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
 mejores
 peruanos

01 - Rampas	1	2	■ Negro	Sólido
- Flecha abajo	1	1	■ Negro	Sólido
- Flecha arriba	1	1	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
- Rampas más allá de líneas de corte	1	1	■ Negro	Elevado
- Tecto abajo	1	1	■ Negro	Sólido
- Tecto arriba	1	1	■ Negro	Sólido
- Zancos	1	1	■ Negro	Sólido
- Zancos más allá de la línea de corte	1	1	■ Negro	Elevado
02 - Sistemas de mobiliario	1		■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
03 - Sistemas de muro-cortina	2	2	■ RGB 000-127-000	Sólido
- Líneas ocultas	2	2	■ RGB 000-127-000	Trazo
- Sistemas de vigas estructurales	1		■ RGB 000-127-000	Trazo
04 - Suelos	1	4	■ Negro	Sólido
- Bordes comunes	2	1	■ Negro	Sólido
- Bordes de losa	1	4	■ Negro	Sólido
- Bordes interiores	2	2	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	2	2	■ RGB 000-127-000	Trazo
05 - Techos	1	3	■ Negro	Sólido
- Bordes comunes	2	1	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	2	2	■ Negro	Trazo
06 - Topografía	1	6	■ Negro	Sólido
- Bordes de triangulación	1	1	■ RGB 128-128-128	Sólido
- Curvas de nivel principales	6	6	■ Negro	Sólido
- Curvas de nivel secundarias	1	1	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
07 - Vegetación	1		■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
08 - Ventanas	1	3	■ Negro	Sólido
- Alféizares/dintel	1	2	■ Negro	Sólido
- Batiente de alzado	1	1	■ Negro	Centro
- Batiente de planta	1	1	■ Negro	Sólido
- Cristal	1	2	■ Negro	Sólido
- Cubrejuntas	1	2	■ Negro	Sólido
- Elevation Swing	1	1	■ Negro	Sólido
- Hacia	1	2	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	2	2	■ RGB 000-000-127	Trazo
- Marco/ventante	1	2	■ Negro	Sólido
- Moldura	1	2	■ Negro	Sólido
- Flex Swing	1	1	■ Negro	Sólido
- Facetas	1	1	■ Negro	Sólido
- Vies	1	1	■ Negro	Sólido

• **Especialidad de estructuras:**

Categoría	Grosor de línea		Color de línea	Patrón de línea
	Proyección	Corte		
01 - Aberturas de agujero	1		■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
02 - Acopladores de armadura estructural	1		■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
03 - Armadura estructural	1	1	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo

(Handwritten signatures and marks)

(Handwritten signature)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

**mejor educación
 mejores
 personas**

01 - Armazón estructural	1	4	■ Negro	Sólido
- Barra de refuerzo	2	2	■ Negro	Sólido
- Cans ocultas	1	1	■ Negro	Sólido
- Cables	4	4	■ Negro	
- Cordón	6	6	■ Negro	
- Correa	4	4	■ Negro	Sólido
- Lámina	6	6	■ Negro	Sólido
- Líneas de ubicación	1	1	■ Negro 000-120-235	Sólido
- Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
- Otro	1	1	■ Negro	Sólido
- Símbolos de barras	6	6	■ Negro	Sólido
- Terminación horizontal	4	4	■ Negro	Trazo
- Terminación vertical	6	6	■ Negro	Sólido
- Vigas	4	4	■ Negro	Sólido
- Vinculos rígidos	3	3	■ Negro 000-127-000	Sólido
02 - Orientación estructural	1	3	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
03 - Conexiones estructurales	1	1	■ Negro	Sólido
- Anclajes	1	1	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
- Otros	1	1	■ Negro	Sólido
- Perfiles	1	1	■ Negro	Sólido
- Placas	1	1	■ Negro	Sólido
- Símbolo	1	1	■ Verde	
- Tornillos	1	1	■ Negro	Sólido
04 - Centrales estructurales	1	1	■ Negro	
- Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
05 - Cubiertas	1	4	■ Negro	Sólido
- Bordes comunes	2	1	■ Negro	Sólido
- Bordes interiores	2	2	■ Negro	
- Cielos rasos de cubierta	1	4	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	2	2	■ Negro	Trazo
06 - Elementos de detalle	1		■ Negro	Sólido
- Líneas finas	1		■ Negro	Sólido
- Líneas gruesas	5		■ Negro	Sólido
- Líneas medias	3		■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
07 - Escaleras	1	3	■ Negro	Sólido
- «Proyección» contornos	1	1	■ Negro	Devado
- «Proyección» líneas de contra...	1	1	■ Negro	Devado
- «Proyección» líneas de mampar...	1	1	■ Negro	Devado
- «Proyección» masas de corte	1	1	■ Negro	Devado
- «Proyección» secciones	1	1	■ Negro	Devado
- Contornos	1	3	■ Negro	Sólido
- Huellas/Centrales	1	3	■ Negro	Sólido
- Líneas de contrahuella	1	1	■ Negro	Devado
- Líneas de mamparón	1	3	■ Negro	Sólido
- Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
- Marcas de corte	1	3	■ Negro	Sólido
- Soportes	1	1	■ Negro	Sólido
08 - Mallas de refuerzo estructural	1	1	■ Negro	Sólido
- Alambre de eslabón	1	1	■ Negro	Sólido
- Contorno	1	1	■ Negro	Sólido

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in black ink]



"Documento de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

**mejor educación
 mejores
 peruanos**

□	Modelos genéricos	1	3	■ Negro	Sólido
	FO_MUEBLES	1	1	■ RIG 127-085-003	Sólido
	FO_PROYECCION	1	1	■ RIG 125-125-128	IMB047-HDD08
	Lineas ocultas	1	1	■ Negro	Vazo
□	Muros	1	3	■ Negro	Sólido
	Bavete de muro - Cerisa	1	3	■ Negro	Sólido
	Bordes comunes	2	1	■ Negro	Sólido
	Lineas ocultas	2	2	■ Negro	Vazo
□	Pisos	1	2	■ Negro	Sólido
	Lineas ocultas	1	2	■ Negro	Vazo
□	Pilares	1	3	■ Negro	Sólido
	Lineas ocultas	1	1	■ Negro	Vazo
□	Pilares estructurales	1	1	■ Negro	Sólido
	Caras ocultas	1	1	■ Negro	Sólido
	Lineas de ubicación	1	1	■ RIG 000-125-255	Sólido
	Lineas ocultas	1	1	■ Negro	Vazo
	Símbolos de barras	6	6	■ Negro	Sólido
	Vinculos rígidos	3	3	■ RIG 000-127-000	
□	Rampas	1	3	■ Negro	Sólido
	Flecha abajo	1	1	■ Negro	Sólido
	Flecha arriba	1	1	■ Negro	Sólido
	Lineas ocultas	1	1	■ Negro	Vazo
	Rampas más allá de línea de corte	1	1	■ Negro	Elevado
	Texto abajo	1	1	■ Negro	Sólido
	Texto arriba	1	1	■ Negro	Sólido
	Zancas	1	1	■ Negro	Sólido
	Zancas más allá de la línea de corte	1	1	■ Negro	Elevado
□	Refuerzo de área estructural	1	1	■ Negro	Sólido
	Contorno	1	1	■ Negro	Sólido
□	Refuerzo estructural por cerise	1	1	■ Negro	Sólido
	Contorno	1	1	■ Negro	Sólido
	Sistemas de vigas estructurales	1		■ RIG 000-127-000	Vazo
□	Suelos	1	4	■ Negro	Sólido
	Bordes comunes	2	1	■ Negro	Sólido
	Bordes de losa	1	4	■ Negro	Sólido
	Bordes interiores	2	2	■ Negro	Sólido
	Lineas ocultas	2	2	■ RIG 000-127-000	Vazo
□	Vigas de celosía estructurales	1		■ RIG 000-127-000	Vazo
	Símbolos de barras	6		■ Negro	Sólido
□	Áreas de malla estructural	1	1	■ Negro	Sólido
	Contorno	1	1	■ Negro	Sólido

• **Especialidad mecánicas**

Categoría	Grosor de línea		Color de línea	Patrón de línea
	Proyección	Corte		
--- Accesorios de conductos	4		■ Negro	Sólido
--- Anclamientos de conducto	3		■ Negro	Sólido
--- Anclamientos interiores de conducto	3		■ Negro	Sólido
□ Conductos	5		■ Negro	Sólido
Ejeda	4		■ Negro	Sólido
Eje	4		■ Negro	Centro
Subida	4		■ Negro	Sólido
□ Conductos flexibles	4		■ Negro	Sólido
Eje	4		■ Negro	Sólido
Patrón	4		■ RIG 000-127-000	Sólido



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación empieza primero

□ Elementos de detalle	1		■ Negro	Soldo
--- Líneas finas	1		■ Negro	Soldo
--- Líneas gruesas	5		■ Negro	Soldo
--- Líneas medias	3		■ Negro	Soldo
--- Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
□ Equipos mecánicos	4		■ Negro	Soldo
--- Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
--- Mecanismos de posición de conducto	5		■ Negro	Soldo
□ Modelos genéricos	1	3	■ Negro	Soldo
--- _PD_MUEBLES	1	1	■ RCB 127-095-063	Soldo
--- _PD_PROYECCION	1	1	■ RCB 120-120-120	IMPORT-HOOD
--- Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
□ Piezas	1	2	■ Negro	Trazo
--- Líneas ocultas	1	2	■ Negro	Trazo
□ Red de conductos de fabricación MEP	1		■ Negro	Soldo
--- Aislamiento	1		■ Negro	Soldo
--- Aislamiento interior	1		■ Negro	Soldo
--- Ejada	1		■ RCB 000-127-000	Soldo
--- Eje	1		■ Negro	Soldo
--- Simbología	1		■ Negro	Soldo
--- Subida	1		■ RCB 000-127-000	Soldo
--- Serpentes de fabricación MEP	1		■ Negro	Soldo
--- Terminales de aiso	4		■ Negro	Soldo
□ Uniones de conducto	5		■ Negro	Soldo
--- Curva de nivel	1		■ Negro	Soldo
--- Eje	4		■ Negro	Carino
□ Zonas de climatización	1		■ Negro	Soldo
--- Contorno	6		■ Negro	Soldo

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



PERU
 Ministerio de Educación

Ministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad General de Estudios y Obras

Equipo de Estudios y Proyectos

"Documento de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
 mejores personas

• **Especialidad eléctrica**

Categoría	Grosor de líneas		Color de línea	Patrón de línea
	Proyección	Corta		
⊖ Aparatos eléctricos	5		■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
⊖ Bandejas de cables	3		■ Negro	Sólido
Bajada	2		■ RGB 000-127-000	Sólido
Eje	2		■ Negro	Centro
Subida	2		■ RGB 000-127-000	Sólido
⊖ Cables	4		■ Negro	Sólido
Flechas de retorno	4		■ Negro	Sólido
Marcas de cable	1		■ Negro	Sólido
⊖ Canalización de fabricación MEP	1		■ Negro	Sólido
Bajada	1		■ RGB 000-127-000	Sólido
Eje	1		■ Negro	Sólido
Sinérgica	1		■ Negro	Sólido
Subida	1		■ RGB 000-127-000	Sólido
Dispositivos de alarma de incendios	1		■ Negro	Sólido
Dispositivos de comunicación	4		■ Negro	Sólido
Dispositivos de datos	4		■ Negro	Sólido
Dispositivos de iluminación	4		■ Negro	Sólido
Dispositivos de seguridad	4		■ Negro	Sólido
Dispositivos telefónicos	4		■ Negro	Sólido
⊖ Elementos de detalle	1		■ Negro	Sólido
Líneas finas	1		■ Negro	Sólido
Líneas gruesas	5		■ Negro	Sólido
Líneas medias	3		■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
⊖ Equipos eléctricos	5		■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
⊖ Láminas	4		■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
Orígenes de luz	1		■ Amarillo	Sólido
⊖ Medios genéricos	1	3	■ Negro	Sólido
_PD_MISELES	1	1	■ RGB 127-095-063	Sólido
_PD_PROVECCION	1	1	■ RGB 128-128-128	IMPORT-ROCES
Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
⊖ Piezas	1	2	■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1	2	■ Negro	Trazo
Soportes de fabricación MEP	1		■ Negro	Sólido
Tarjetas de enfermería	4		■ Negro	Sólido
⊖ Tablas	3		■ Negro	Sólido
Bajada	2		■ RGB 000-127-000	Sólido
Eje	2		■ Negro	Centro
Subida	2		■ RGB 000-127-000	Sólido

(Handwritten signatures and marks)



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
 mejores personas

• **Especialidad sanitaria**

Categoría	Grosor de línea		Color de línea	Patrón de línea
	Proyección	Corte		
Accesorios de tuberías	4		■ Negro	Sólido
Aislamientos de tubería	4		■ Negro	Sólido
□ Aparatos sanitarios	1		■ Negro	Sólido
Fluckhammer	1		■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
Water Closets	1		■ Negro	Sólido
□ Elementos de detalle	1		■ Negro	Sólido
Líneas finas	1		■ Negro	Sólido
Líneas gruesas	5		■ Negro	Sólido
Líneas medias	3		■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
□ Equipos mecánicos	4		■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1		■ Negro	Trazo
Maquinarias de reparación de tubería	4		■ Negro	Sólido
□ Modelos genéricos	1	3	■ Negro	Sólido
_PD_MUEBLES	1	1	■ RGB 127-095-063	Sólido
_PD_PROYECCION	1	1	■ RGB 128-128-128	BMP/RT+HOCOS
Líneas ocultas	1	1	■ Negro	Trazo
□ Piezas	1	2	■ Negro	Sólido
Líneas ocultas	1	2	■ Negro	Trazo
□ Red de conductos de fabricación MEP	1		■ Negro	Sólido
Bajada	1		■ RGB 000-127-000	Sólido
Eje	1		■ Negro	Sólido
Simbología	1		■ Negro	Sólido
Subida	1		■ RGB 000-127-000	Sólido
Rociadores	1		■ Negro	Sólido
Señales de fabricación MEP	1		■ Negro	Sólido

(Handwritten signatures and marks in blue ink)



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
 mejores personas

11.5.3.2. Estilo gráfico para elementos dibujados en 2D

• Especialidad de arquitectura:

Categoría	Grosor de línea	Color de línea	Patrón de línea
	Proyección		
Anotaciones estructurales	1	■ Negro	Sólido
ⓐ Anotaciones genéricas	1	■ Negro	Sólido
Eje	2	■ Negro	Centro
LINEA MEDIA	5	■ Negro	Sólido
LINEA MEDIA 2	3	■ Negro	Sólido
LINEA MEDIA 3	5	■ Negro	Sólido
Proyección	1	■ Negro	Icono proyección
Cajas de referencia	1	■ RGB 000-127-000	Sólido
Cajas de sección	1	■ PANTONE Process Blue C	Sólido
Caminos de desplazamiento	1	■ Negro	Trace
ⓐ Caminos de escalera	1	■ Negro	Sólido
«Proyección» flechas arriba	1	■ Negro	Elevado
Flechas abajo	1	■ Negro	Sólido
Flechas arriba	1	■ Negro	Sólido
Texto abajo	1	■ Negro	Sólido
Texto arriba	1	■ Negro	Sólido
ⓐ Contornos de llamada	1	■ Negro	Sólido
Línea directo de llamada	1	■ Negro	Sólido
ⓐ Cuadros de rotulación	1	■ Negro	Sólido
Líneas anchas	5	■ Negro	Sólido
Líneas finas	1	■ Negro	Sólido
Líneas medias	3	■ Negro	Sólido
Etiquetas de aparatos eléctricos	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de aparatos sanitarios	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de aparcamiento	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de anulación estructural	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de barandilla	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de cimentación estructural	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de cubierta	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de elemento de detalle	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de emplazamiento	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de equipos eléctricos	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de equipos especialidades	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de equipos mecánicos	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de escalera	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de habitación	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de luminera	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de masa	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de material	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de mobiliario	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de modelo genérico	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de montaje	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de muebles de obra	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de multicategoría	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de muro	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de rista clave	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de nube de revisión	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de panel de muro cortina	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de pizarra	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de pilar estructural	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de propiedad	1	■ Negro	Sólido

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

**mejor educación
 mejores personas**

Etiquetas de punta	1	Negro	Sólido
Introduzca aquí el nombre nuevo			
Línea de noche	7	Negro	Sólido
Línea fina	2	Negro	Sólido
Línea media	4	Negro	Sólido
Etiquetas de segmento de línea de propi...	1	Negro	Sólido
Etiquetas de sistema de mobiliario	1	Negro	Sólido
Etiquetas de sistema de muro continuo	1	Negro	Sólido
Etiquetas de suelo	1	Negro	Sólido
Etiquetas de suelo de mesa	1	Negro	Sólido
Etiquetas de techo	1	Negro	Sólido
Etiquetas de tramo de escalera	1	Negro	Sólido
Etiquetas de vegetación	1	Negro	Sólido
Etiquetas de ventana	1	Negro	Sólido
Etiquetas de área	1	Negro	Sólido
Etiquetas del descenso de escalera	1	Negro	Sólido
Etiquetas del soporte de escalera	1	Negro	Sólido
Estremos de lamada	1	Negro	Sólido
Estremos iniciales de nivel	1	Negro	Sólido
Estremos iniciales de rejilla	1	Negro	Sólido
Gráficas de tabla de planificación	1	Negro	Sólido
Línea coincidente	1	RGB 300-127-300	Sólido
Línea de sección	1	Negro	Sólido
Línea de sección rota	1	Negro	Punto
Líneas de referencia	1	RGB 300-127-300	Sólido
Marcas de alzado	1	Negro	Sólido
Marcas de sección	1	Negro	Sólido
Líneas anchas	5	Negro	Sólido
Líneas finas	1	Negro	Sólido
Líneas medias	3	Negro	Sólido
Nubes de revisión	1	Negro	Sólido
Números de hueco/controlador de mca...	1	Negro	Sólido
Planos de referencia	1	RGB 300-127-300	Sólido
Puntos adaptativos	1	Negro	Sólido
Líneas	1	PALETTE Proceso Blue C	
Planos	1	PALETTE Proceso Blue C	
Puntos	3	Negro	Sólido
Puntos de referencia	1	Negro	Sólido
Líneas	1	PALETTE Proceso Blue C	
Planos	1	PALETTE Proceso Blue C	
Puntos	3	Negro	Sólido
Referencia a vista	1	Negro	Sólido
Región de plano	1	RGB 300-127-300	Trazo
Rejilla guía	1	PALETTE Proceso Blue C	Sólido
Símbolos de conexión	2	Negro	Sólido
Símbolos de cota de elevación	1	Negro	Sólido
Tornapunta en símbolos de vista de plano	2	Negro	Sólido
Títulos de vista	1	Negro	Sólido

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores personas*

Etiquetas de punta	1	Negro	Sólido
Introduzca aquí el nombre nuevo		Negro	
Línea de corte	7	Negro	Sólido
Línea fina	2	Negro	Sólido
Línea media	4	Negro	Sólido
Etiquetas de segmento de línea de propi...	1	Negro	Sólido
Etiquetas de sistema de mobiliario	1	Negro	Sólido
Etiquetas de sistema de muro cortina	1	Negro	Sólido
Etiquetas de suelo	1	Negro	Sólido
Etiquetas de suelo de masa	1	Negro	Sólido
Etiquetas de techo	1	Negro	Sólido
Etiquetas de tramo de escalera	1	Negro	Sólido
Etiquetas de vegetación	1	Negro	Sólido
Etiquetas de ventana	1	Negro	Sólido
Etiquetas de área	1	Negro	Sólido
Etiquetas del descansillo de escalera	1	Negro	Sólido
Etiquetas del soporte de escalera	1	Negro	Sólido
Estrechos de fachada	1	Negro	Sólido
Estrechos iniciales de nivel	1	Negro	Sólido
Estrechos iniciales de rejilla	1	Negro	Sólido
Geógrafos de tabla de planificación	1	Negro	Sólido
Línea coincidente	1	FGB 300-127-300	Sólido
Línea de sección	1	Negro	Sólido
Línea de sección cota	1	Negro	Punto
Líneas de referencia	1	FGB 300-127-300	Sólido
Marcas de alzado	1	Negro	Sólido
Marcas de sección	1	Negro	Sólido
Líneas anchas	5	Negro	Sólido
Líneas finas	1	Negro	Sólido
Líneas medias	3	Negro	Sólido
Nubes de revisión	1	Negro	Sólido
Números de huecos/contrahuella de esca...	1	Negro	Sólido
Revos de referencia	1	FGB 300-127-300	Sólido
Puntos adaptativos	1	Negro	Sólido
Líneas	1	ANYONE Proceso Blue C	
Planos	1	ANYONE Proceso Blue C	
Puntos	3	Negro	Sólido
Puntos de referencia	1	Negro	Sólido
Líneas	1	ANYONE Proceso Blue C	
Planos	1	ANYONE Proceso Blue C	
Puntos	3	Negro	Sólido
Referencia a cota	1	Negro	Sólido
Región de plano	1	FGB 300-127-300	Trazo
Rejilla guía	1	ANYONE Proceso Blue C	Sólido
Símbolos de conexión	2	Negro	Sólido
Símbolos de cota de elevación	1	Negro	Sólido
Tornapunta en símbolos de vista de plano	2	Negro	Sólido
Títulos de vista	1	Negro	Sólido

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Discriminación de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mejores
 peruanos*

Etiquetas de nube de revisión	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de pizarra	1	■ Negro	
Etiquetas de pilar analítico	5	■ R08 003-340-213	Sólido
Etiquetas de pilar estructural	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de refuerzo de área estructural	1	■ Negro	
Etiquetas de refuerzo estructural por ca...	1	■ Negro	
Etiquetas de loseta analítica	5	■ R08 213-210-000	Sólido
Etiquetas de sistema de vigas estructurales	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de suelo	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de suelo analítico	5	■ R08 120-064-000	Sólido
Etiquetas de suelo de masa	1	■ Negro	
Etiquetas de tramo de escalera	1	■ Negro	
Etiquetas de viga analítica	5	■ R08 247-130-070	Sólido
Etiquetas de viga de celosía estructural	1	■ Negro	
Etiquetas de vínculo analítico	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas del descansillo de escalera	1	■ Negro	
Etiquetas del soporte de escalera	1	■ Negro	
Extremos de lamada	1	■ Negro	Sólido
Extremos iniciales de nivel	1	■ Negro	Sólido
Extremos iniciales de rejilla	1	■ Negro	Sólido
Gráficos de tabla de planificación	1	■ Negro	
Línea coincidente	1	■ R08 300-127-000	Sólido
Línea de sección	1	■ Negro	Sólido
Línea de sección rota	1	■ Negro	Punto
Líneas de referencia	1	■ R08 300-127-000	Sólido
Marcas de alzado	1	■ Negro	
Marcas de sección	1	■ Negro	Sólido
Líneas anchas	5	■ Negro	Sólido
Líneas finas	1	■ Negro	Sólido
Líneas reñidas	3	■ Negro	Sólido
Nubes de revisión	1	■ Negro	Sólido
Números de huella/contrahuella de esca...	1	■ Negro	
Planos de referencia	1	■ R08 000-127-000	Sólido
Puntos adaptativos	1	■ Negro	Sólido
Líneas	1	■ NANOTON Process Blue C	
Planos	1	■ NANOTON Process Blue C	
Puntos	3	■ Negro	Sólido
Puntos de referencia	1	■ Negro	Sólido
Referencia a vista	1	■ Negro	
Referencias de recubrimiento de armado...	2	■ R08 000-127-000	Sólido
Región de plano	1	■ R08 000-127-000	Trazo
Rejilla guía	1	■ NANOTON Process Blue C	Sólido
Simbolo de dirección de la luz	1	■ Negro	Sólido
Simbolo de dirección de la luz de ciment...	1	■ Negro	Sólido
Simbolos de concreto	2	■ Negro	Sólido
Simbolos de cota de elevación	1	■ Negro	Sólido
Simbolos de mallazo de refuerzo estruct...	1	■ Negro	Sólido
Simbolos de refuerzo de área estructural	1	■ Negro	Sólido
Simbolos de refuerzo estructural por ca...	1	■ Negro	Sólido
Tornapunta en símbolos de vista de plano	2	■ Negro	Sólido
Títulos de vista	1	■ Negro	Sólido

Únicas

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



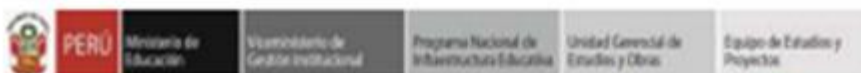
"Diccionario de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

**mejor EDUCACIÓN
 mejores PERSONAS**

Categoría	Grosor de línea		Color de línea	Patrón de línea
	Proyección			
Arretraciones genéricas	1		■ Negro	Sólido
Eje	2		■ Negro	Centro
LINEA MEDIA	3		■ Negro	Sólido
LINEA MEDIA 2	3		■ Negro	Sólido
LINEA MEDIA 3	3		■ Negro	Sólido
Proyección	1		■ Negro	línea proyección
Cajas de referencia	1		■ FCB 300-127-300	Sólido
Cajas de sección	1		■ PANTONE Process Blue C	Sólido
Carreño de desplazamiento	1		■ Negro	Trazo
Contorno de lamada	1		■ Negro	Sólido
Línea directriz de lamada	1		■ Negro	Sólido
Cuadros de estación	1		■ Negro	Sólido
Líneas anchas	5		■ Negro	Sólido
Líneas finas	1		■ Negro	Sólido
Líneas medias	3		■ Negro	Sólido
Etiquetas de accesorio de conducto	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de elemento de conducto	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de aislamiento interior de con.	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de conducto	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de conducto flexible	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de cubierta	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de elemento de detalle	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de equipos mecánicos	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de espacio	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de habitación	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de material	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de modelo genérico	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de montaje	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de multiplicadora	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de nota clave	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de nota de revisión	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de pinta	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de portante de fabricación MEP	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de red de conductos de fabrica.	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de terminal de a/c	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de unión de conducto	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de zona	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de área	1		■ Negro	Sólido
Extremos de lamada	1		■ Negro	Sólido
Extremos iniciales de nivel	1		■ Negro	Sólido
Extremos iniciales de rigide	1		■ Negro	Sólido
Gráficos de tabla de planificación	1		■ Negro	Sólido
Línea coincidente	1		■ FCB 300-127-300	Sólido
Línea de sección	1		■ Negro	Sólido
Línea de sección rota	1		■ Negro	Punto
Líneas de referencia	1		■ FCB 005-127-300	Sólido
Marcas de alzado	1		■ Negro	Sólido
Marcas de sección	1		■ Negro	Sólido
Líneas anchas	5		■ Negro	Sólido
Líneas finas	1		■ Negro	Sólido
Líneas medias	3		■ Negro	Sólido
Puntos de referencia	1		■ Negro	Sólido
Líneas	1		■ PANTONE Process Blue C	
Planos	1		■ PANTONE Process Blue C	
Puntos	3		■ Negro	Sólido
Referencia a vista	1		■ Negro	Sólido
Región de plano	1		■ FCB 005-127-300	Trazo
Regla guía	1		■ PANTONE Process Blue C	Sólido
Trazos de vista	1		■ Negro	Sólido

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación
 mejores personas

• Especialidad eléctrica

Categoría	Grosor de línea		Color de línea	Patrón de línea
		Proyección		
□ Anotaciones genéricas	1		■ Negro	Sólido
□ Dn	2		■ Negro	Centro
□ LINEA MEDIA	5		■ Negro	Sólido
□ LINEA MEDIA 3	3		■ Negro	Sólido
□ LINEA MEDIA 5	5		■ Negro	Sólido
□ Proyección	1		■ Negro	Icono proyección
□ Cajas de referencia	1		■ R28 200-127-000	Sólido
□ Cajas de sección	1		■ ASH/ONE Proceso Blue C	
□ Camino de desplazamiento	1		■ Negro	Trazo
□ Contorno de barnada	1		■ Negro	Sólido
□ Línea directa de barnada	1		■ Negro	Sólido
□ Cuadros de rotulación	1		■ Negro	Sólido
□ Líneas anchas	5		■ Negro	Sólido
□ Líneas finas	1		■ Negro	Sólido
□ Líneas medias	3		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de aparatos eléctricos	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de bandeja de cables	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de cable	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de canalización de fabricación ...	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de cubierta	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de dispositivo de alarma de inc...	1		■ Negro	
□ Etiquetas de dispositivo de comunicación	1		■ Negro	
□ Etiquetas de dispositivo de datos	1		■ Negro	
□ Etiquetas de dispositivo de iluminación	1		■ Negro	
□ Etiquetas de dispositivo de seguridad	1		■ Negro	
□ Etiquetas de dispositivo telefónico	1		■ Negro	
□ Etiquetas de elemento de detalle	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de equipos eléctricos	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de espacio	1		■ Negro	
□ Etiquetas de habitación	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de luminaria	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de material	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de modelo genérico	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de muestra	1		■ Negro	
□ Etiquetas de multicategoría	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de nota clave	1		■ Negro	
□ Etiquetas de nube de revisión	1		■ Negro	Sólido
□ Etiquetas de pieza	1		■ Negro	
□ Etiquetas de portante de fabricación MEP	1		■ Negro	Sólido

(Handwritten signatures in blue ink)

(Handwritten signature in blue ink)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor EDUCACIÓN mejores PERUVIANOS

Etiquetas de timbre de enfermería	1	■ Negro	
Etiquetas de tubo	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de unión de bandeja de cables	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de unión de tubo	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de área	1	■ Negro	Sólido
Extremos de llamado	1	■ Negro	Sólido
Extremos iniciales de nivel	1	■ Negro	Sólido
Extremos iniciales de rejilla	1	■ Negro	Sólido
Gráficos de tabla de clasificación	1	■ Negro	
Línea coincidente	1	■ RGE 000-127-000	Sólido
① Línea de sección	1	■ Negro	Sólido
Línea de sección rota	1	■ Negro	Punta
Líneas de referencia	1	■ RGE 000-127-000	Sólido
Marcas de alzado	1	■ Negro	
① Marcas de sección	1	■ Negro	Sólido
Líneas anchas	5	■ Negro	Sólido
Líneas finas	1	■ Negro	Sólido
Líneas medias	3	■ Negro	Sólido
Núcleos de notación	1	■ Negro	Sólido
Planos de referencia	1	■ RGE 000-127-000	Sólido
① Puntos adaptativos	1	■ Negro	Sólido
Líneas	1	■ ANTONI Process Blue C	
Planos	1	■ ANTONI Process Blue C	
Puntos	3	■ Negro	Sólido
① Puntos de referencia	1	■ Negro	Sólido
Líneas	1	■ ANTONI Process Blue C	
Planos	1	■ ANTONI Process Blue C	
Puntos	3	■ Negro	Sólido
Referencia a vista	1	■ Negro	
Región de plano	1	■ RGE 000-127-000	Taza
Rejilla guía	1	■ ANTONI Process Blue C	Sólido
Títulos de vista	1	■ Negro	Sólido

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

• Especialidad sanitaria

Categoría	Dícese de línea		Color de línea	Patrón de línea
	Categoría	Proyección		
① Anotaciones genéricas	1		■ Negro	Sólido
Eje	2		■ Negro	Centro
LINEA MEDIA	5		■ Negro	Sólido
LINEA MEDIA 3	3		■ Negro	Sólido
LINEA MEDIA 5	5		■ Negro	Sólido
Proyección	1		■ Negro	Icono proyección
Cajas de referencia	1		■ RGE 000-127-000	Sólido
Cajas de sección	1		■ ANTONI Process Blue C	
Carriño de desplazamiento	1		■ Negro	Taza
① Contorno de llamado	1		■ Negro	Sólido
Línea directa de llamado	1		■ Negro	Sólido
① Cuadros de notación	1		■ Negro	Sólido
Líneas anchas	5		■ Negro	Sólido
Líneas finas	1		■ Negro	Sólido
Líneas medias	3		■ Negro	Sólido
Etiquetas de acceso de tuberías	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de asentamiento de tubería	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de aparatos sanitarios	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de cubierta	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de elemento de detalle	1		■ Negro	Sólido
Etiquetas de equipos mecánicos	1		■ Negro	Sólido

[Handwritten signature in blue ink]



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
 mujeres
 prevenciones*

Etiquetas de espacio	1	■ Negro	
Etiquetas de habitación	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de material	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de modelo genérica	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de montaje	1	■ Negro	
Etiquetas de multicategoría	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de nota clave	1	■ Negro	
Etiquetas de nube de revisión	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de pieza	1	■ Negro	
Etiquetas de portante de fabricación MEP	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de red de conductos de fabrica...	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de revestidor	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de tubería	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de tubería flexible	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de tuberías de fabricación MEP	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de uniones de tubería	1	■ Negro	Sólido
Etiquetas de área	1	■ Negro	Sólido
Extremos de firmada	1	■ Negro	Sólido
Extremos iniciales de nivel	1	■ Negro	Sólido
Extremos iniciales de ejilla	1	■ Negro	Sólido
Gráficos de tabla de planificación	1	■ Negro	
Linhas coincidente	1	■ RGB 000-127-000	Sólido
Linhas de sección	1	■ Negro	Sólido
Linhas de sección rota	1	■ Negro	Punto
Linhas de referencia	1	■ RGB 000-127-000	Sólido
Marcas de estado	1	■ Negro	
Marcas de sección	1	■ Negro	Sólido
Linhas anchas	3	■ Negro	Sólido
Linhas finas	1	■ Negro	Sólido
Linhas medianas	3	■ Negro	Sólido
Nubes de revisión	1	■ Negro	Sólido
Planos de referencia	1	■ RGB 000-127-000	Sólido
Puntos adaptativos	1	■ Negro	Sólido
Linhas	1	■ PANTONE Process Blue C	
Planos	1	■ PANTONE Process Blue C	
Puntos	3	■ Negro	Sólido
Puntos de referencia	1	■ Negro	Sólido
Linhas	1	■ PANTONE Process Blue C	
Planos	1	■ PANTONE Process Blue C	
Puntos	3	■ Negro	Sólido
Referencia a vista	1	■ Negro	
Región de plano	1	■ RGB 000-127-000	Trazo
Regla guía	1	■ PANTONE Process Blue C	Sólido
Títulos de vista	1	■ Negro	Sólido

Se entregará:

- Modelo BIM en formato nativo y formato abierto IFC, en un disco magnético CD y subido a la plataforma de comunicación digital on-line (Nube).
- Modelo BIM 4D en formato nativo y formato abierto IFC, en un disco magnético CD y subido a la plataforma de comunicación digital on-line (Nube).
- Planos extraídos del modelo BIM en formato CAD y pdf.
- Cronograma de ejecución de obra extraídas del modelo BIM 4D.
- Metrados o cuantificaciones extraídas del modelo BIM.
- Reporte final de interferencias.

11.6. ENTREGABLES DURANTE EJECUCIÓN DE OBRA

La estructura de los entregables del desarrollo del Proyecto BIM durante la etapa de ejecución serán acordados con la entidad durante los primeros 15 días de iniciada la obra y deberán ser



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor educación
mujeres
primeras*

detalizados en el Plan de ejecución BIM, el nivel de desarrollo, información extraída de los modelos BIM, formatos de entrega, etc de los entregables propuestos:

- Construcción de sistemas constructivos complejos (virtual Mockup) y la extracción de planimetría (2D) a partir de los Modelos BIM.
- Cronograma de obra desde programa de planificación elegido.
- Cuantificaciones para valorizaciones.
- Reporte de Interferencias del modelo BIM en la etapa de ejecución de obra.
- Levantamiento de información durante la ejecución de obra para alimentar el modelo As Built.
- Entrega final del plan de ejecución BIM.

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

ANEXO A : MATRIZ DE LOS

A1010 CIMENTACIÓN ESTANDAR

CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO					
LOO 200		LOO 300		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
	Dimensiones aproximadas La cuadrícula estructural se define y se coordina con el especialista		Desarrollo de la forma exacta, perforaciones, juntas de dilatación - Principales refuerzos de acero-realizado en 2D	MODELO LOO 300	MODELO LOO 300
NOTA		Barras de refuerzo, impermeabilización, taceo no son modelados en este LOO 300			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	VOLUMEN - M3	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volumen	M3		
		Frente			
		Sector			
		Nivel			
		Vaciado			









[Handwritten signatures and marks in blue ink on the left margin]

[Handwritten mark at the bottom left]

0191A.16.10 PISO DE CONCRETO

CONSIDERACION					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05		
MODELO GRAFICO					
LOD 200		LOD 300		EXTRACCION DE INFORMACION	PLANIMETRIA
	Aproximación de geometría		<ul style="list-style-type: none"> Tamaño y ubicación real Desarrollo de las juntas por medio de patrones de relleno, para la identificar las ubicaciones de las empalmes. Abertura de elementos MEP-ver tabla de tolerancia 	MODELO LOD 300	MODELO LOD 300
NOTA					
Todo el refuerzo, incluyendo los elementos de sostenido, curvatura detallada y modelado, etc.no son modelados en este LOD 300				DETALLE REALIZADOS EN 3D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACION					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACION NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	VOLUMEN- M3	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volume	M3		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			
		Vaciado			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

B1918.18.11 VIGA DE CONCRETO					
B1918.18.11 VIGA DE CONCRETO					
CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO					
LOO 350		LOO 350		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
	Dimensiones aproximadas La cuadrícula estructural se define y se coordina con el especialista		Desarrollo de la forma exacta, perforaciones, juntas de dilatación	MODELO LOO 350	MODELO LOO 350
NOTA			Barra de refuerzo y acabados no son modelados en este LOO 350,	DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	VOLUMEN - M3	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volumen	M3		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			
		Vaciado			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

B1916.16.12 COLUMNA DE CONCRETO

CONSIDERACION							
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 							
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05			
MODELO GRAFICO							
LOD 350	LOD 350		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA			
	Dimensiones aproximadas La cuadrícula estructural se define y se coordina con el especialista			Desarrollo de la forma exacta, perforaciones, juntas de dilatación	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350	
NOTA							
			Barra de refuerzo y acabados no son modelados en este LOD 350,		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD		
DOCUMENTACIÓN							
PLANTA							
	NO INCLUYE ANOTACIONES			NO INCLUYE ANOTACIONES		IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES							
	NO INCLUYE ANOTACIONES			NO INCLUYE ANOTACIONES		IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE							
	NO INCLUYE ANOTACIONES			NO INCLUYE ANOTACIONES		IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA							
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS			
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	VOLUMEN - M3			
Ancho general	METRO	Ancho	METRO				
Alura general	METRO	Alura	METRO				
Area general	M2	Area	M2				
Volumen general	M3	Volumen	M3				
		Frente					
		Sector					
		Nivel					
		Vaciado					

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

0191A.16.20 PISO DE ALBANILERIA

CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en las planas en 2D. 					
ENTREGABLE 01		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO					
LOD 200		LOD 300		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRIA
	Aproximación de geometría		<ul style="list-style-type: none"> Tamaño y ubicación real Desarrollo de las juntas por medio de patrones de relleno, para la identificar las ubicaciones de las empalmes. Apertura de elementos MEP-ver tabla de tolerancia 	MODELO LOD 300	MODELO LOD 300
NOTA					
		Todo el refuerzo, impermeabilización, grupo de refuerzo no son modelados en este LOD 300			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volumen	M3		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			
		Vaciado			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

B1919.18.30 COLUMNA DE ACERO

CONSIDERACION					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuestos. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO					
LOO 200	LOO 300		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRIA	
	Dimensiones aproximadas La cuadrícula estructural se define y se coordina con el especialista		Modelado de placas base, placas de refuerzo, varillas de anclaje. Perfil metálico con dimensión exacta	MODELO LOO 300	MODELO LOO 300
NOTA					
			Soldadura, tuercas, todos los elementos de montaje no son modelados en este LOO 300,	DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	KILOGRAMO - KG	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volumen	M3		
		Frete			
		Sector			
		Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

DESEÑO DE VIGA DE ACERO



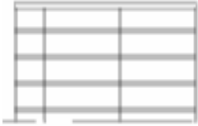
MODELO 3D DE VIGA DE ACERO

CONSIDERACIÓN

- Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto.
- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetivamente sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetivamente tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en las planas en 2D.

ENTREGABLE 02		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04		ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO							
LOO 200		LOO 200		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN		PLANIMETRÍA	
	Dimensiones aproximadas La cuadrícula estructural se define y se coordina con el especialista		Dimensiones aproximadas La cuadrícula estructural se define y se coordina con el especialista Perfil metálico con dimensión exacta	COMO LA ENTREGA ANTERIOR	COMO LA ENTREGA ANTERIOR		
NOTA							
				NO INDICAN EL DESARROLLO DE LA VIGA DE ACERO EN ESTE ENTREGABLE		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN							
PLANTA							
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA	
ELEVACIONES							
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA	
CORTE							
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA	
INFORMACIÓN NO GRAFICA							
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS			
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	KILOGRAMO - KG			
Ancho general	METRO	Ancho	METRO				
Alura general	METRO	Alura	METRO				
Area general	M2	Area	M2				
Volumen general	M3	Volumen	M3				
		Frente					
		Seclar					
		Nivel					

[Handwritten signatures and marks in blue ink]


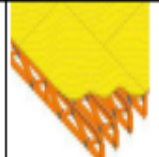

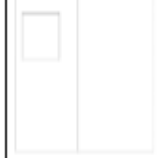




B1080.50 BARRANDA				
CONSIDERACION				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. En el caso que esto suceda, la información contenida en este último prevalecerá sobre su representación en el modelo. Ver página 28 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO				
NO ESTA INCLUIDO	LOO 300	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
		Desarrollo de la forma, longitud y altura exacta	MODELO LOO 350	MODELO LOO 350
NOTA				
	No hay LOO 350 en el BIM FORUM Barras de refuerzo y acabados no son modelados en este LOO 350.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	METRO LINEAL - ML	
	Ancho	METRO		
	Altura	METRO		
	Area	M2		
	Volumen	M3		
	Fronte			
	Sector			
	Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

B1010.10.00 PISO DE MADERA

CONSIDERACION

- Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto.
- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D.

ENTREGABLE 02		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO					
LOO 300		LOO 350		EXTRACION DE INFORMACION	PLANIMETRIA
	Aproximación de geometría Viguetas aproximadas		Punto exacto de inicio de paneles Identificado por medio de patrones de relleno Viguetas modeladas	MODELO LOO 350	MODELO LOO 300
NOTA					
Sujetadores, Placas de calce y material de conexión, Clavos, placas de la armadura, patrones de cubierta y juntas no son modelados en este LOO 350				DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACION					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Alura general	METRO	Alura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volamen general	M3	Volume	M3		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

B1010.26.30 PISO DE ACERO

CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO					
LOD 300	LOD 350		EXTRACION DE INFORMACION	PLANIMETRIA	
	Aproximación de geometría Vigas aproximadas		Punto exacto de inicio de paneles identificado por medio de patrones de relleno Vigas modeladas	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA					
			Sojadores, Placas de cabeza y material de conexión, Clavos, placas de la armadura, patrones de cubierta y juntas no son modelados en este LOD 350	DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Largitud general	METRO	Largitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Alura general	METRO	Alura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volune	M3		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

B1988-16 ESCALERAS PREFABRICADA O RAMPA


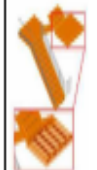
CONSIDERACIÓN

- Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto.
- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D.

ENTREGABLE 02 ENTREGABLE 03 ENTREGABLE 04 ENTREGABLE 05

MODELO GRAFICO

LOO 390 LOO 391 EXTRACCIÓN DE INFORMACION PLANIMETRIA

	Elemento de modelo genérico con peldaños y barandas simplificados. El alcance total de la unidad debe incluir: dimensiones nominales planas (longitud y anchura), dimensiones nominales verticales (rises, descensos)		Los principales elementos de soporte de escalera se modelan. El elemento es preciso en cuanto a <ul style="list-style-type: none"> • Número de contrapesos • Altura del contrapeso • Ancho del paso • Borde del peldaño, incluyendo la parte superior e inferior • Anclaje de la escalera 	MODELO LOO 390	MODELO LOO 390
---	---	---	--	----------------	----------------

NOTA



Los soportes de fabricación e instalación no están incluidos en este LOO 390. El canto del borde del peldaño no está incluido. DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD

DOCUMENTACIÓN



PLANTA

	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
---	------------------------	---	------------------------	------------------------	--

ELEVACIONES

	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
--	------------------------	--	------------------------	------------------------	--

CORTE


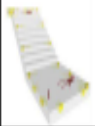



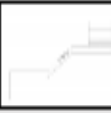


	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
---	------------------------	---	------------------------	------------------------	--

INFORMACIÓN NO GRAFICA

PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS
N° de contrapesos	NUMERO	N° de contrapesos	NUMERO	UNIDAD
N° de pasos aproximado	NUMERO	N° de pasos	NUMERO	
Altura del contrapeso aproximado	METRO	Altura del contrapeso	METRO	
Ancho del paso aproximado	METRO	Ancho del paso	METRO	
Altura total aproximada	METRO	Altura total	METRO	
		Frente		
		Sector		
		Nivel		
		Vaciado		

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

0100010 ESCALERAS DE CONCRETO O RAMPA

CONSIDERACION						
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 						
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05		
MODELO GRAFICO						
LOD 200	LOD 350		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRIA		
	Modelado de elementos para incluir: Tipo de sistema de hormigón estructural Geometría aproximada de los elementos estructurales			El elemento es preciso en cuanto a <ul style="list-style-type: none"> Número de contrapesos Altura del contrapeso Ancho del paso Borde del peldaño Amarque de la escalera 	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA						
			Todos los refuerzos incluyendo detalles de elementos posembrado, prefabricado y acabados no son incluidos en LOD 350 El canto del borde del peldaño no está incluido		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACION						
PLANTA						
	NO INCLUYE ANOTACIONES			NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES						
	NO INCLUYE ANOTACIONES			NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE						
	NO INCLUYE ANOTACIONES			NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACION NO GRAFICA						
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS		
Altura total aproximada	METRO	N° de contrapesos	NUMERO	MATERIAL DE CONCRETO - M3		
		N° de pases	NUMERO			
		Altura del contrapeso	METRO			
		Ancho del paso	METRO			
		Altura total	METRO			
		Fronte				
		Sector				
		Nivel				
		Vaciado				

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]









[Handwritten signature]

B2020.10 VENTANA EXTERIOR

CONSIDERACION					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO					
LOD 350	LOD 350		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
	Dimensiones aproximadas, representado por marco y vidrio		Cristal modelado en la ubicación correcta, perfil del marco con dimensiones reales, método de fijación de la estructura de la ventana	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA					
			Detalle del perfil del marco, componentes de cristal como sujetadores no son modelados en este LOD 350.	DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Altezar general	M	Altezar	M		
		Frente			
		Sector			
		Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

02020.36 MURO CORTINA

CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuestos. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO					
LOO 390		LOO 390		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
	Muro cortina genérico, profundidad general del ensamblaje, diseño y ubicación flexible		Geometría del perfil definido, diseño y tipo de anclaje definidos y modelados, dimensiones reales del panel	MODELO LOO 390	MODELO LOO 390
NOTA					
Perfiles detallados, detalles interiores de los perfiles, modelado de los sistemas y accesorios, incluidos selladores no son modelados en este LOO 390				DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volume	M3		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			









[Handwritten signatures and marks in blue ink]

0299.16 PUERTAS EXTERIORES

CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en las plantas en 2D. 					
ENTREGABLE 02		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO					
LOD 200		LOD 300		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
	Componente único con una representación básica de los perfiles y panel de la puerta		Modelado de: <ul style="list-style-type: none"> Umbral Detail 	MODELO LOD 300	MODELO LOD 300
NOTA					
Forma de los perfiles de los bordes y del panel no son modelados en este LOD 300, tampoco incluye manijas y accesorios.				DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Altezar general	M	Altezar	M		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			









[Handwritten signatures and marks in blue ink on the left margin]

C1010.10.10 MURO INTERIOR DE ALBAÑILERIA (TABICUERIA) o PLACA









CONSIDERACIÓN						
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 						
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05			
MODELO GRAFICO	MODELO GRAFICO	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA			
LOO 350	LOO 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA			
 <p>Muro genérico, profundidad general del ensamblaje, diseño y ubicación flexible Separar por materialidad, ejemplo el muro C1010.10.10_A01 es un muro de ladrillo y el C1010.10.10_A02 es drywall</p>	 <p>La estructura y la capa de acabados son diferenciados por capas separadas. Modelado de aperturas - ver tabla de tolerancias</p>	MODELO LOO 350	MODELO LOO 350			
NOTA						
		Refuerzos, Conexiones, Uniones de vigas, material del aislamiento de las piezas, dinteles, Número de piezas de fabricación, cualquier requerimiento para la instalación completa no son modelados en este LOO 350 No se indica el modelado de los derrames		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD		
DOCUMENTACIÓN						
PLANTA						
 <p>NO INCLUYE ANOTACIONES</p>	 <p>NO INCLUYE ANOTACIONES</p>	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA			
ELEVACIONES						
 <p>NO INCLUYE ANOTACIONES</p>	 <p>NO INCLUYE ANOTACIONES</p>	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA			
CORTE						
 <p>NO INCLUYE ANOTACIONES</p>	 <p>NO INCLUYE ANOTACIONES</p>	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA			
INFORMACIÓN NO GRÁFICA						
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS		
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2		
Ancho general	METRO	Ancho	METRO			
Alura general	METRO	Alura	METRO			
Area general	M2	Area	M2			
Volume general	M3	Volume	M3			
		Frente				
		Sector				
		Nivel				
		Vaciado				

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

C1010.10.20 MURO INTERIOR DE DRYWALL (TABIQUERIA) O PLANCHA METALICA









CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: El enmarcado de metal La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO					
LOD 350		LOD 350		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
	Muro genérico, profundidad general del ensamblaje, diseño y ubicación flexible Separar por materialidad, ejemplo el muro C1010.10.10_A01 es un muro de ladrillo y el C1010.10.10_A02 es drywall		Todas las aperturas modeladas - ver tabla de tolerancias Se modela el revestimiento y el recubrimiento	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA					
La estructura metálica detallada lista para la fabricación, las placas de unión con sus tornillos, el revestimiento y recubrimiento total del muro (serramea) no son modelados en este LOD 350				DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRACOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Alura general	METRO	Alura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volumen	M3		
		Frente			
		Sector			
		Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

C1010.10.30 MURO INTERIOR DE MADERA (TABICUERIA)					
CONSIDERACION					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: El enmarcado de madera La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en las planas en 2D. 					
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO	MODELO GRAFICO		EXTRACCION DE INFORMACION	PLANIMETRIA	
LOO 390	LOO 390	LOO 390	EXTRACCION DE INFORMACION	PLANIMETRIA	
	Muro genérico, profundidad general del ensamblaje, diseño y ubicación flexible Separar por materialidad, ejemplo el muro C1010.10.10_A01 es un muro de ladrillo y el C1010.10.10_A02 es drywall		Las aperturas modeladas - ver tabla de tolerancias Se modela el revestimiento y el recubrimiento	MODELO LOO 390	MODELO LOO 390
NOTA					
			La estructura de madera detallada lista para la fabricación, las placas de unión con sus tornillos, el revestimiento y recubrimiento total del muro (planame) no son modelados en este LOO 390	DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACION					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACION NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volumen	M3		
		Frente			
		Sector			
		Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

CINCUEN MAMPARA

CONSIDERACION					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO					
LOD 200	LOD 300		EXTRACCION DE INFORMACION	PLANIMETRIA	
	Muro genérico, profundidad general del ensamblaje, diseño y ubicación flexible		Geometría del perfil definitivo, diseño y tipo de anclaje definitivo y modelados, dimensiones reales del panel	MODELO LOD 300	MODELO LOD 200
NOTA			Perfiles detallados, detalles interiores de los perfiles, modelado de los sistemas y apoyos. Incluido selladores no son modelados en este LOD 300	DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACION					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACION NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volumen	M3		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

C182AL16 VENTANA INTERIOR

CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetivamente sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetivamente tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO					
LOD 300		LOD 350		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
	Dimensiones aproximadas, representado por marco y vidrio		Cristal modelado en la ubicación correcta, perfil del marco con dimensiones reales, método de fijación de la estructura de la ventana	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA					
			Detalle del perfil del marco, componentes de cristal como sujetadores no son modelados en este LOD 350.	DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Altura general	METRO	Altura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Afilar general	M	Afilar	M		
		Frente			
		Señal			
		Nivel			

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

CHISALO PUERTAS INTERIORES

CONDICIONACIÓN

- Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto.
- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetivamente sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetivamente tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D.

ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

MODELO GRAFICO

LOD 200	LOD 300	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
----------------	----------------	----------------------------------	--------------------

	Componente único con una representación básica de los perfiles y panel de la puerta		Modelado de: <ul style="list-style-type: none"> - Umbral - Dintel
			MODELO LOD 300 MODELO LOD 300

NOTA

	Forma de los perfiles de los bordes y del panel no son modelados en este LOD 300, tampoco incluye manijas y accesorios.		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
--	---	--	-------------------------------------

DOCUMENTACIÓN

PLANTA

	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
--	------------------------	--	------------------------	------------------------	--

ELEVACIONES

	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
--	------------------------	--	------------------------	------------------------	--

CORTE









	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
--	------------------------	--	------------------------	------------------------	--

INFORMACIÓN NO GRAFICA

PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2
Ancho general	METRO	Ancho	METRO	
Altura general	METRO	Altura	METRO	
Area general	M2	Area	M2	
Alejar general	M	Alejar	M	
		Frente		
		Sector		
		Nivel		









(Handwritten signatures and marks in blue ink)

C1978.16 FALSO CIELO ACUSTICO

CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05		
MODELO GRAFICO					
LOD 300	LOD 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA		
	Profundidad, espesor y sistemas son modelados de forma aproximada por medio de conjuntos genéricos.		Se visualiza la rejilla del falso cielo por medio de patrones de relleno Se modelan las estructuras principales	MODELO LOD 350	MODELO LOD 300
NOTA					
			Todas las piezas de ensamble incluyendo levas, pernos, soportes estructurales, colgadores y baseles no son modelados en este LOD 350 Perfil exacto de estructura principal no está especificado en este LOD 350	DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Espesor aproximado	METRO	Espesor	METRO	METRO LINEAL - M	
		Area	M2		
		Perimetro	METRO		
		Volumen	M3		
		Pendientes (si el dato lo establece)	%		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

C2119 ACABADO DEL MURO

CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO					
LOO 300		LOO 300		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
	Material genérico, espesor aproximado, representado dentro del muro genérico. Las representaciones y ubicación de los patrones son flexibles		Se modela dentro del muro como cajas.	MODELO LOO 300	MODELO LOO 300
NOTA					
Los diseños de patrones de material modelados de forma individual, las juntas de expansión o brufas no son modelados en este LOO 300				DETALLE REALIZADOS EN 3D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Alura general	METRO	Alura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volumen	M3		
		Frontal			
		Sector			
		Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

C2000 ACABADO DE PISO

CONSIDERACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 					
ENTREGABLE 02		ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO					
LOD 200		LOD 350		EXTRACION DE INFORMACION	PLANIMETRIA
	Material genérico, espesor aproximado, representado por un único elemento de piso. Las representaciones y ubicación de los patrones son flexibles		Se modelada como elemento separado	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA					
Los diseños de patrones de material modelados de forma individual, las juntas de expansión o brufas no son modelados en este LOD 350				DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD	
DOCUMENTACIÓN					
PLANTA					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE					
	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA					
PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud general	METRO	Longitud	METRO	AREA - M2	
Ancho general	METRO	Ancho	METRO		
Alura general	METRO	Alura	METRO		
Area general	M2	Area	M2		
Volumen general	M3	Volumen	M3		
		Fronte			
		Sector			
		Nivel			
		Variedad			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



C284 ACABADO DE ESCALERAS O RAMPA

CONSIDERACIÓN

- Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto.
- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D.

ENTREGABLE 02 ENTREGABLE 03 ENTREGABLE 04 ENTREGABLE 05

MODELO GRAFICO

LOD 200	LOD 300	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRIA
	Material genérico, espesor aproximado. Los diseños, los patrones y las ubicaciones son flexibles		El material es modelado como elemento separado de la escalera estructural
		MODELO LOD 300	MODELO LOD 300

NOTA

	Patrones individuales de diseño en el material, uniones expansión y aristas de acabados que se modelan como elementos independientes no son modelados en este LOD 300		DETALLE REALIZADOS EN 3D EN AUTOCAD
--	---	--	-------------------------------------

DOCUMENTACIÓN

PLANTA

	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
---	------------------------	---	------------------------	------------------------	--

ELEVACIONES

	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
---	------------------------	--	------------------------	------------------------	--

CORTE

	NO INCLUYE ANOTACIONES		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
---	------------------------	---	------------------------	------------------------	--

INFORMACIÓN NO GRAFICA

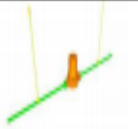



PARAMETRO	UNIDAD	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS
Altura total aproximada	METRO	N° de contrapeso	NUMERO	MATERIAL DE PISO-10
		N° de pases	NUMERO	
		Altura del contrapeso	METRO	
		Ancho del paso	METRO	
		Altura total	METRO	
		Frete		
		Sector		
		Nivel		
		Viciado		

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

D2918:18 EQUIPOS DE AGUA CALIENTE O FRÍA (INCLUYE LAS VALVULAS)

CONSIDERACION

- Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto.
- Se excluye: Calzadores
- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetobalmentos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetobalmentos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D.





ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO				
NO ESTÁ INCLUIDO	LOD 350		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
		Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, soportes, vibraciones y control sísmico	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Altura	METRO		
	Unidad	NUMERO		
	Volumen	M3		
	Fronte			
	Sector			
	Nivel			

(Handwritten signatures and marks in blue ink)

D2918.46 TUBERIA DE AGUA FRIA O CALIENTE





CONSIDERACION

- Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuestos.
- Se excluye: cobajones
- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetivamente sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetivamente tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D.

ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO			
NO ESTA INCLUIDO	LOD 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRIA
		Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, soportes, vibraciones y control sísmico Actualización de piso y muro con las perforaciones - ver tabla de tolerancias	MODELO LOD 350 MODELO LOD 350
NOTA			
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN			
PLANTA			
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03
DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA			
ELEVACIONES			
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03
DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA			
CORTE			
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03
DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA			
INFORMACIÓN NO GRAFICA			
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS
	Longitud	METRO	LONGITUD - M.
	Diámetro	PULGADA	
	Altura	METRO	
	Frente		
	Sector		
	Nivel		



(Handwritten signatures and marks in blue ink)

DISEÑO APARATOS SANITARIOS

CONSIDERACION				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO	MODELO GRAFICO	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
NO ESTÁ INCLUIDO	LOD 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
		Tamaño real, forma, espaciado y ubicación	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA				
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Altura	METRO		
	Area	M ²		
	Volumen	M ³		
	Perímetro			
	Superficie			
	Nivel			

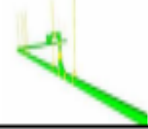



(Handwritten signatures and marks in blue ink)

02020.10 EQUIPOS DE DESAGUE

CONSIDERACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuestos. Se excluye: Colgadores La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO				
NO ESTÁ INCLUIDO	LOO 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
		Tamaño real (largo, ancho y altura) no forma, espacios libres necesarios para los anclajes, soportes, vibraciones y control sísmico	MODELO LOO 350	MODELO LOO 360
NOTA				
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOO 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Altura	METRO		
	Área	M2		
	Volumen	M3		
	Frente			
	Sector			
	Nivel			
	Vaciado			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

D0209.36 TUBERIA DE DESAGUE



CONSIDERACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: calgadores La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetivalementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetivalementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRAFICO			EXTRACION DE INFORMACION	PLANIMETRIA
NO ESTA INCLUIDO	LOD 300			
		Tamaño real, espacios libres necesarios para los arcajes, soportes, vibraciones y control sísmico Actualización de piso y muro con las perforaciones - ver tabla de tolerancias	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye murijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACION NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	LONGITUD - ML	
	Diámetro	PULGADA		
	Altura	METRO		
	Fronte			
	Sector			
	Nivel			

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

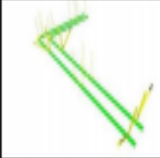



[Handwritten signature]

02030-18 EQUIPOS DE PLUVIAL

CONSIDERACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: Calzadas La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO			EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
NO ESTÁ INCLUIDO	LOD 350			
		Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, aportes, vibraciones y control sísmico	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA				
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas u/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Altura	METRO		
	Area	M2		
	Volumen	M3		
	Fronte			
	Sector			
	Nivel			
	Vaciado			

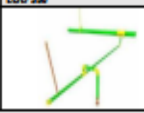



(Handwritten signatures and marks in blue ink)

D0039.26 TUBERIA PLUVIAL

CONSIDERACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: colgadores La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO	LOO 350	EXTRACION DE INFORMACION	PLANIMETRIA	
NO ESTÁ INCLUIDO		Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, soportes, vibraciones y control sísmico Actualización de piso y muro con las perforaciones – ver tabla de tolerancias	MODELO LOO 350	MODELO LOO 350
NOTA				
		Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOO 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	LONGITUD - ML	
	Diámetro	PULGADA		
	Altura	METRO		
	Frente			
	Sector			
	Nivel			

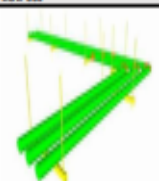



D0040 TUBERIA AGUA CONTRA INCENDIO

(Handwritten signatures and marks)

CONSIDERACION				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	ENTREGABLE 06
MODELO GRAFICO				
NO ESTA INCLUIDO	LOD 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRIA	
		Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, soportes, vibraciones y control sísmico Actualización de pila y muro con las perforaciones – ver tabla de tolerancias	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA				
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACION				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	LONGITUD - ML	
	Diámetro	PULGADA		
	Alura	METRO		
	Fronte			
	Sector			
	Módul			

[Handwritten signatures and marks in blue ink on the left margin]

D2004.16 TUBERIA AIRE COMPRIMIDO

CONSIDERACION				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: colgadores La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO				
NO ESTÁ INCLUIDO	LOO 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
		Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, soportes, vibraciones y control sísmico Actualización de piso y muro con las perforaciones - ver tabla de tolerancias	MODELO LOO 350	MODELO LOO 350
NOTA				
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOO 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	LONGITUD - ML	
	Diámetro	PULGADA		
	Altura	METRO		
	Fronte			
	Sector			
	Nivel			

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

D4939.76 ACCESORIO CONTRA INCENDIO


CONSIDERACIÓN

- Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuestos.
- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D.

ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

MODELO GRAFICO

NO ESTÁ INCLUIDO	LOO 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
-------------------------	----------------	----------------------------------	--------------------

		Tamaño real, espacio libre necesario para los anclajes, soportes, vibraciones y control silencioso Cajas de paso, Dispositivos de Alarma contra Incendio, Dispositivos de seguridad, Sensores, Switches y Tableros.	MODELO LOO 350
--	---	--	----------------

NOTA

	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOO 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
--	--	--	-------------------------------------


DOCUMENTACIÓN

PLANTA

		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03
--	---	------------------------	------------------------


DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA

ELEVACIONES

		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03
--	--	------------------------	------------------------

DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA

CORTE

		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03
--	---	------------------------	------------------------

DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA

INFORMACIÓN NO GRAFICA

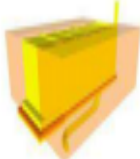



	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRROS
	Longitud	METRO	UNIDAD
	Ancho	METRO	
	Altura	METRO	
	Area	M2	
	Volumen	M3	
	Frente		
	Sector		
	Nivel		

f

t





m

D6016.16 EQUIPO O GENERADORES ELECTRICOS

CONSIDERACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: Colgaduras La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 01	ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 06	
MODELO GRAFICO				
NO ESTA INCLUIDO	LOO 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
		Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, apoyos, vibraciones y control sísmico	MODELO LOO 350	MODELO LOO 350
NOTA				
	Componentes adicionales agregadas al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOO 350, tampoco incluye manijas y accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Alura	METRO		
	Area	M2		
	Volumen	M3		
	Frente			
	Sector			
	Nivel			

(Handwritten signatures and marks)

DESARROLLO DE ENTRADAS DE SERVICIOS ELÉCTRICOS

CONSIDERACION				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: Colgadores La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03		ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
MODELO GRÁFICO	LOD 350		EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
NO ESTÁ INCLUIDO		Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, soportes, vibraciones y control sísmico Tomacorriente	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA		Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas y accesorios.		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRÁFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Altura	METRO		
	Área	M2		
	Volumen	M3		
	Frente			
	Sector			
	Nivel			

(Handwritten signatures and marks)

DIAGRAMA DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA

CONSIDERACION

- Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto.
- Se excluye: Calzadores
- La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D.

ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05
---------------	---------------	---------------	---------------

MODELO GRAFICO

NO ESTÁ INCLUIDO	LOD 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA
------------------	---------	---------------------------	-------------


		Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, soportes, vibraciones y control sísmico	MODELO LOD 350
--	---	--	----------------

HOYA

	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
--	--	--	-------------------------------------


DOCUMENTACION

PLANTA

		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03
--	---	------------------------	------------------------


DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA

ELEVACIONES

		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03
--	---	------------------------	------------------------

DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA

CORTE

		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03
--	---	------------------------	------------------------

DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA

INFORMACIÓN NO GRAFICA





PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
Longitud	METRO	LONGITUD - ML	
Diámetro	PULGADA		
Altura	METRO		
Frente			
Sector			
Nivel			

A

B

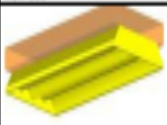



C

D6942.16 INTERRUPTOR

CONSIDERACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: Colgaduras La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO				
NO ESTÁ INCLUIDO	LOO 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
		Modelado como tamaño real, forma, espacio y ubicación de recintos, equipos y dispositivos de control	MODELO LOO 350	MODELO LOO 350
NOTA				
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOO 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Alura	METRO		
	Area	M2		
	Volumen	M3		
	Fronte			
	Secion			
	Nivel			





(Handwritten signatures and marks in blue ink)

0604150 LUMINARIAS

CONSIDERACION				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuestos. Se excluye: Colgadores La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO				
NO ESTÁ INCLUIDO	LOD 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
		Modelado como tamaño real, forma, espacio y ubicación de recintos, equipos y dispositivos de control	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA				
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Altura	METRO		
	Area	M2		
	Volumen	M3		
	Fronte			
	Sector			
	Nivel			





(Handwritten signatures and marks in blue ink)

D44 DISTRIBUCIÓN DE ENERGIA COMUNICACIONES





CONSIDERACION				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: Colgadores La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO			EXTRACCION DE INFORMACION	PLANIMETRIA
NO ESTA INCLUIDO	LOD 350	Tamaño real, espacios libres necesarios para los anclajes, soportes, vibraciones y control sísmico	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
				
TROTA				
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACION NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	LONGITUD - ML	
	Diámetro	PULGADA		
	Alura	METRO		
	Espejo			
	Sector			
	Nivel			

(Handwritten signatures and marks in blue ink)

BIM COMUNICACIONES

CONSIDERACION				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: Colgaduras La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO				
NO ESTÁ INCLUIDO	LOD 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
		Modelado como tamaño real, forma, espacio y ubicación de recintos, equipos y dispositivos de control Caja de paso, Dispositivos de comunicación, Dispositivo de Datos, Dispositivos de telefonía, Equipo, tableros, Switches	MODELO LOD 350	MODELO LOD 350
NOTA		Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOD 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.		DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACION				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACION NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Altura	METRO		
	Area	M2		
	Volumen	M3		
	Frente			
	Sector			
	Nivel			

[Firmas manuscritas]

D69 COMUNICACIONES				
CONSIDERACION				
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que los objetos que quepan dentro de un cubo de 25cm x 25cm, no deberán ser modelados, sin hacer perjuicio al nivel de desarrollo propuesto. Se excluye: Colgadores La naturaleza de la Metodología BIM no permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, por lo que algunos objetos/elementos tendrán que representarse únicamente en 2D, pudiendo tener mayor nivel de detalle y precisión en los planos en 2D. 				
ENTREGABLE 02	ENTREGABLE 03	ENTREGABLE 04	ENTREGABLE 05	
MODELO GRAFICO				
NO ESTÁ INCLUIDO	LOO 350	EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	PLANIMETRÍA	
		Modelado como tamaño real, forma, espacio y ubicación de recintos, equipos y dispositivos de control Caja de paso, Dispositivo de comunicación, Dispositivo de Datos, Dispositivos de telefonía, Equipo, tableros, Switches	MODELO LOO 350	MODELO LOO 350
NOTA				
	Componentes adicionales agregados al modelo requerido para la fabricación e instalación en campo no son modelados en este LOO 350, tampoco incluye manijas y/o accesorios.			DETALLE REALIZADOS EN 2D EN AUTOCAD
DOCUMENTACIÓN				
PLANTA				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
ELEVACIONES				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
CORTE				
		NO INCLUYE ANOTACIONES	IGUAL AL ENTREGABLE 03	DESARROLLO DE PLANOS CON LAS ANOTACIONES ACEPTADAS DE LOS ARCHIVOS CAD, TENIENDO EN CUENTA LAS LIMITACIONES DEL PROGRAMA
INFORMACIÓN NO GRAFICA				
	PARAMETRO	UNIDAD	REQUERIMIENTO DE METRADOS	
	Longitud	METRO	UNIDAD	
	Ancho	METRO		
	Altura	METRO		
	Area	M2		
	Volumen	M3		
	Frente			
	Sector			
	Nivel			

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

ANEXO B: TABLA DE NOMENCLATURAS

NOMENCLATURA DE MATERIALES

No existe código para materiales en el país, se utilizará MTO1 para identificar los materia nombre, dentro de la descripción se colocará el título según términos de referencia, en caso no se tenga un término de referencia se usará el nombre lo siguiente:

Elemento, material, medidas (si es necesario) / Piso de terrazo de 30 x 30 cm

NOMENCLATURA DE ELEMENTOS

Se toma en cuenta que cada categoría tiene su propia forma de definición como Definición, tipo y grosor en cm, en caso el elemento no contenga estos datos o le falte motivo de observación.

Arquitectura		
Definición, tipo y grosor en cm		
Categoría	Familia	Tipo
Wall	Muros	Tabique Ladrillo 15 cm
		Tabique 30 cm
		Tarrajeo @ cm
		Empastado @ cm
		Solado @ cm
		@-
Tipos, medidas y/o espesor		
Categoría	Familia	Tipo
Floor	Acabados	Porcelanato 60 x 60 cm
		Vinílico en @ cm
		Cemento Pulido en @ cm
	Cielo Rasos	Tarrajeo en 2 cm
		Empastado en 1 cm
Tipos, dimensiones y/o espesores en cm		
Categoría	Familia	Tipo
Ceiling	Falsos Cielos Rasos	Drywall en 2.5 cm
		Baldosas 60 x 60 cm
		@ en @ cm
		-
Ancho y alto en cm		
Categoría	Familia	Tipo
Door	Puerta Batiente 1H	70 x 210 cm
		80 x 210 cm
		90 x 210 cm
	Puerta Batiente 2H	180 x 210 cm
		200 x 210 cm
		@-

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

Para definir material de carpintería, hoja, se usarán parámetros dentro de cada familia. En LCOO 350 se añaden más familias de puertas, ejemplos: Puerta con mirilla, Puerta volván, Puerta con rejilla, etc.

Tipo y dimensiones (añadir se ve en propiedades)		
Categoría	Familia	Tipo
Window	Ventana	V. Alta 60 x 60 cm
		Rejilla 60 x 60 cm
		Comedida 2 x 1.20 m
		Pivotante 1 x 1.50 m
		@ x @ cm...
Tipo y dimensiones y/o espesor		
Categoría	Familia	Tipo
Roof	Techo	Teja 15 x 30 cm
		Panel Sandwich an 10cm
		@-...
Ancho por alto en metros		
Categoría	Familia	Tipo
Curtain Wall	Mampara	3.00 x 2.40 m
		2.00 x 2.10 m
		@ x @ m

Estructuras		
Familia indica Agrupación PD, EDU, RS, etc.		
Categoría	Familias	Tipos
Columnas (Structural Columns)	PD.C1	30 x 30 cm
		30 x 40 cm
		@ x @ cm
	EDU.C1	30x 30 cm
		30 x 40 cm
		@ x @ cm
Familia indica Agrupación PD, EDU, RS, etc.		
Categoría	Familias	Tipos
Placas (Structural Columns)	PD. Placa L	Placa 1
		Placa 2
	RS. Placa	Placa 1
		Placa 2

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

Familia Indica Agrupación PD, EDU, RS, etc.		
Categoría	Familias	Tipos
Vigas (Beam)	RS.V1	30 x 30 cm
		30 x 40 cm
		@ x @ cm
	SG.V1	30x 30 cm
		30 x 40 cm
		@ x @ cm
Tipos, medidas y/o espesores en mm		
Vigas Metálicas (Iraça)	Viga 1	Perfil W18x55
		Perfil W10x45
	Viga 2	Perfil 30 x 11.7 en 3 mm
	Tubo Metálico	Perfil 15 x 15 en4mm
Tipos, medidas y/o espesores en mm		
Columna Metálica (Structural Column)	Tubo	Perfil 15 x 15 en4mm
		Perfil 30 x 30 en4mm
	Perfil W	Perfil W40x40
		Perfil W10x60
Tipos, medidas y/o espesores en cm		
Losas (Floor)	Losas Aligerada en30 cm	
	Losas Maciza en30 cm	
	Falso Piso en10 cm	
	@ en @ cm	
Medidas y espesores en cm		
Zapatas (Isolated)	3 x 3 m en60 cm	
	1.30 x 2.40 en 80 cm	
	@ x @ en@ cm	
Tipo, ancho y espesor en cm		
Cimientos corridos (Wall Foundation)	C. Corrido 45 x 60 cm	
	C. Corrido 60 x 60 cm	
	C. Armado 60 x 45 cm	
	@ @ x @ cm	
Tipos, anchos y/o espesores		
Concreto Ciclopeo (Slab)	Falso Cimiento 1.10 x 0.60 m	
	Solado en15 cm	
	@---	

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]

Sanitarias		
Definición por tipo de tubería y tipo de sistema		
Categoría	Familias	Tipos
Tuberías (Pipes)	Tuberías sanitarias	Tubería de PVC - Clase 10
		Tubería de PVC - Desague
Descripción de accesorios y por tipo de sistema.		
Categoría	Familias	Tipos
Accesorios de tuberías (Piping fittings)	Tee Desague	TEE PVC, PESADO
	Trampa Desague	TRAMPA P
	Codo Desague	CODO PVC PESADO
	Doble Tee Desague	DOBLE TEE PESADO
	Codo Agua	CODO PVC - CLASE 10
	Tee Agua	TEE PVC - CLASE 10
	⊗	⊗
Descripción de los accesorios y medidas en pulgadas o centímetros.		
Accesorios de Gasfitería (Plumbing fixtures)	Sumidero	2"
	Sombbrero de Ventilación	2"
	Registro Roscado	4"
	⊗	⊗

Mecánicas		
Definición por tipo de tubería y tipo de sistema		
Categoría	Familias	Tipos
Ductos (Ducts)	Ducto Rectangular	Conducto Rectangular
Descripción de accesorios y por tipo de sistema.		
Categoría	Familias	Tipos
Accesorios de ductos (Duct fittings)	Rectangular Elbow	L W
	Tee Rectangular	Generico
	Cruce Rectangular	Generico
	Union Rectangular	Generico
	Rectangular Takeoff	Standard
	⊗	⊗
Descripción de equipo por código.		
Categoría	Familias	Tipos
Equipos Mecánicos (Mechanical Equipment)	Extractor Centrifugo	EX-001
	inyector Centrifugo	SI-002
	UMA	UMA-003
	Extractor Axial	AX-005
	⊗	⊗

(Handwritten signatures and marks in blue ink)

(Handwritten signature in blue ink)

Descripción de equipo por código.		
Categoría	Familias	Tipos
Rejillas (Air Terminals)	Rejilla Inyección	8" x 8"
		10" x 6"
	Rejilla Extracción	8" x 8"
		6" x 6"

Comunicaciones

Descripción de cada tipo		
Categoría	Familias	Tipos
Puntos de Data (Data Devices)	Entrada Datos	Doble Voz
		entrada Teléfono Bomberos
		Lector de Tarjetas
		Regulador de Volumen
		@
Puntos de Alarma contra Incendios	Detector de Humo	Fotoeléctrico
	Detector de Temperatura	Analógico Direccional
	Luz Estroboscópica	Blanca
	Pulsador de Emergencia	Standard
	@	@
Descripción de cada tipo		
Categoría	Familias	Tipos
Bandejas de Comunicaciones (Cable Tray)	Cable Tray with fittings	Bandeja tipo canal

Eléctricas

Descripción de cada tipo.		
Categoría	Familias	Tipos
Equipos Eléctricos (Electrical Equipment)	Tablero Eléctrico	40 x 60 x 15 cm
		40 x 70 x 10 cm
		40 x 80 x 15 cm
		@ cm
Descripción de cada tipo.		
Categoría	Familias	Tipos
Aparatos eléctricos	Interruptor Doble	Interruptor
	Interruptor Simple	Interruptor

(Handwritten signatures and marks in blue ink)

(Handwritten signature in blue ink)

(Electrical Fixtures)	Tomacorriente	Bipolar doble
	Caja Fase Rectangular	Empotrada (100x100x50 cm)
	Tomacorriente Bipolar Doble Hermético	Bipolar doble
Descripción de cada tipo		
Categoría	Familias	Tipos
Bandejas de Eléctricas (Cable Tray)	Cable Tray with fittings	Bandeja tipo canal
Descripción de cada tipo		
Categoría	Familias	Tipos
Accesorios de bandejas (Cable Tray fittings)	Curva Horizontal	Standard
	Canal Reductor	Standard
	Tee Horizontal	Radio 300 mm
	Canal Union	Standard
Descripción de cada familia y varios.		
Categoría	Familias	Tipos
Luminarias (Lighting Fixtures)	H1 20w	Luminaria
	H1 20W	Luminaria
	H21W	Luminaria
	@	Luminaria

(Handwritten signatures and marks)

(Handwritten signature)

ANEXO C: LISTADO DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

Los elementos mencionados en esta lista son aquellos que no están dentro la lista inicial, pero sin embargo deben ser considerados depende de su importancia en el proyecto. Es importante mencionar que la lista final debe nacer como propuesta de parte del consultor, ya que no se puede definir una lista final en esta etapa pues no se conoce la naturaleza de las soluciones que puedan irse dando con el avance del proyecto. La lista de elementos podrá incrementarse o reducirse en función de lo que requiere el proyecto. Esto es válido pues el IEP es un documento que puede ir cambiando ajustándose a los avances del proyecto, pero todo cambio siempre debe pasar por la validación del PROMIED.

1. Muro de contención – Se desarrolla en LOD 300
2. Losa de cimentación – Se desarrolla en LOD 300
3. Rejas exteriores – Se desarrolla en LOD 300
4. Techos – Se desarrolla en LOD 300
5. Accesorio de techos – Se desarrolla en LOD 300
6. Aberturas del techo – Se desarrolla en LOD 300
7. Recubrimientos de las instalaciones – Se desarrolla en LOD 300
8. Acerosones – Se desarrolla en LOD 300
9. Paredes móviles – Se desarrolla en LOD 300
10. Sistema de gas – Se desarrolla en LOD 300 y LOD requerido
11. Sistema de ventilación - Se desarrolla en LOD 300 y LOD requerido
12. Gabinetes – Se desarrolla en LOD 300
13. Extinguidores – Se desarrolla en LOD 300
14. Mobiliario – Se desarrolla en LOD 100 y representación gráfica.
15. Caminos – Se desarrolla en LOD 300
16. Estacionamientos – Se desarrolla en LOD 300
17. Instalaciones exteriores – Se desarrolla en LOD 300



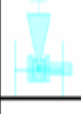






ANEXO D: MODELO DE TABLA DE OBSERVACIONES

Se realiza la tabla por cada archivo de Edificación o terreno de la siguiente manera:

Edificio 01

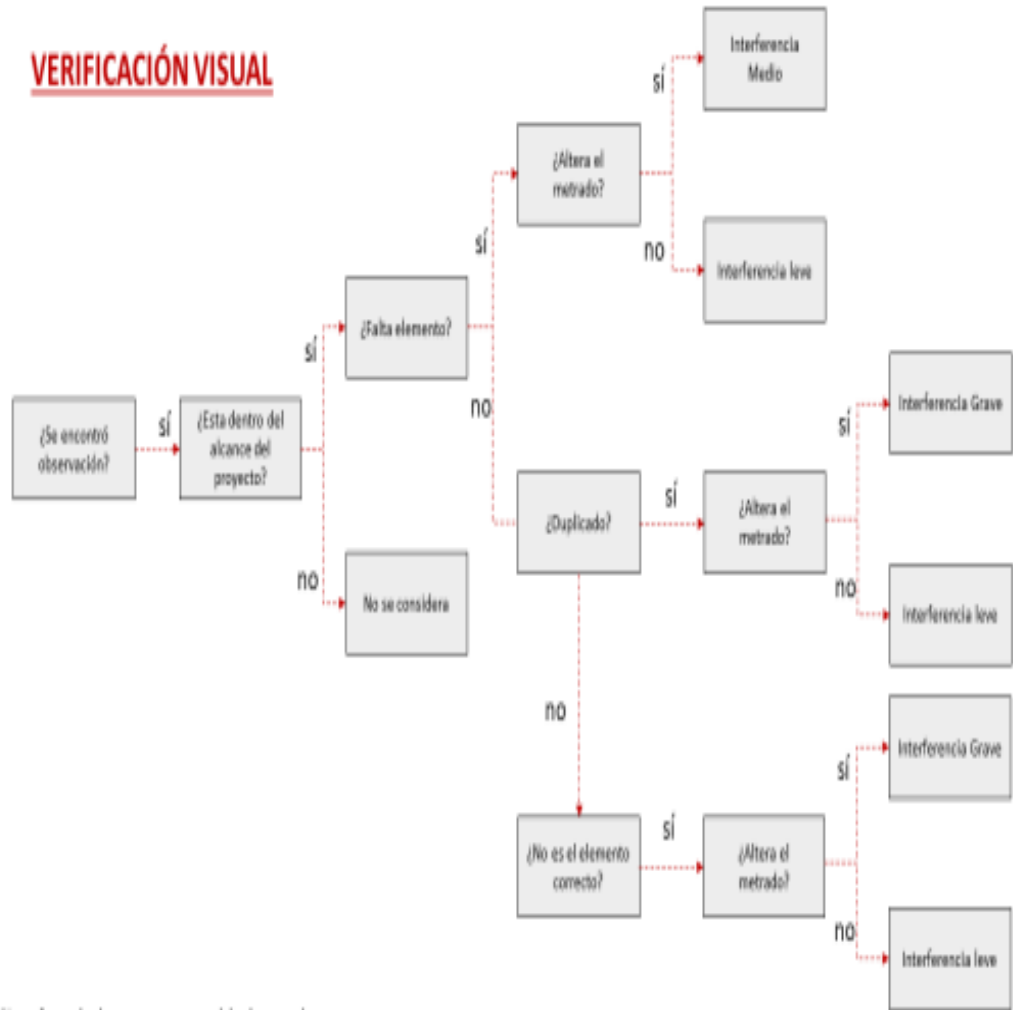
1. Tabla de observaciones archivo de Arquitectura
2. Tabla de observaciones archivo de Estructura
3. Tabla de observaciones archivo de Instalaciones
4. Tabla de observaciones archivo Arquitectura vs Estructura
5. Tabla de observaciones archivo Arquitectura vs Instalaciones
6. Tabla de observaciones archivo Estructura vs Instalaciones

TABLA DE OBSERVACIONES											
N°	VERIFICACIÓN	ID DEL ELEMENTO		GRAVEDAD	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMAGEN		ESTADO	RECOMENDACIÓN	RESPUESTA
		01	02				PLANTA	3D			
001	Interferencia	1870925	1884336	ALTO	Archivo de instalaciones del Edificio 01, nivel 02, entre los ejes A y 3	Interferencia total de con trat. sanitarias y eléctricas			Observación	Instalaciones sanitarias deberá estar debajo de los cables eléctricos	
002	Visual	1897133		MEDIO	Archivo de instalaciones del Edificio 01, nivel 02, entre los ejes J y 5	Elemento sanitario volando por el SSHH de inicial			Recomendación	Limpieza archivo de instalaciones	
003	Estandar	386390		MEDIO	Archivo de arquitectura del Edificio 03, nivel 01 entre los ejes B y 3	Elemento puerta no cuenta con la nomenclatura correcta			Recomendación		
004	Modelo Integral	1897197	1785339	ALTO	Archivo de instalaciones del Edificio 04, nivel 03, entre los ejes C y 2	Elementos duplicados			Observación		

(Handwritten signatures and marks in blue ink)

ANEXO E - VERIFICACION DE CALIDAD







VERIFICACIÓN VISUAL



*Interferencias leves no es un requisito levantarlos

[Handwritten signatures and marks]

VERIFICACIÓN VISUAL

	ARQUITECTURA	ESTRUCTURA	INSTALACIONES
INTERFERENCIA GRAVE	 <p>Doble ventana</p>	 <p>Doble columna</p>	 <p>Doble interruptor</p>
INTERFERENCIA MEDIO	 <p>Falta contraescale</p>	 <p>Falta columna de apoyo</p>	 <p>Falta luminaria</p>

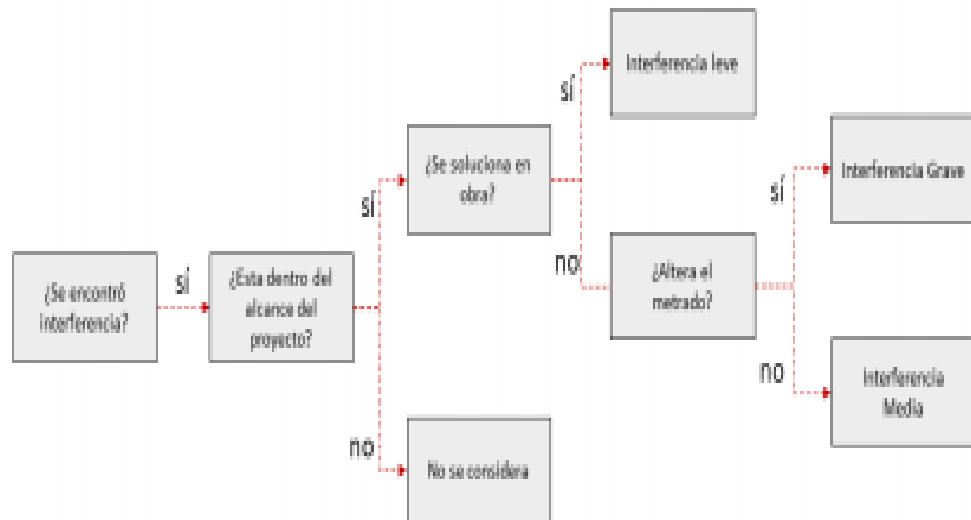
*Interferencias leves no es un requisito levantarlo

[Handwritten signatures and marks]

VERIFICACIÓN DE INTERFERENCIAS

INTERFERENCIAS DURAS




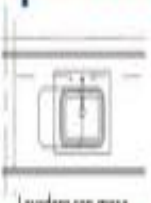





Interferencias que colisionan dos geometrías



*Interferencias leves no es un requisito levantarlas

Three handwritten signatures in blue ink are located on the left side of the page, below the flowchart and above a horizontal line.

VERIFICACIÓN DE INTERFERENCIAS

	ARQUITECTURA	ESTRUCTURA	INSTALACIONES
INTERFERENCIA GRAVE	 <p>Interferencia entre ventanas más del 1%</p>	 <p>Interferencia entre elemento estructurales más del 1%</p>	 <p>Interferencia entre tubería</p>
INTERFERENCIA MEDIO	 <p>Lavadero con mesa</p>	 <p>Desfase viga y columnas</p>	 <p>Caja de pase y tomacorriente</p>
INTERFERENCIA LEVE	 <p>Interferencia entre losas menos del 1% de su totalidad</p>	 <p>Interferencia entre vigas menos del 1% de su totalidad</p>	 <p>Interferencia entre tuberías menos del 1% de su totalidad</p>

*Interferencias leves no es un requisito levantarlo

[Handwritten signatures in blue ink]

[Handwritten mark]

VERIFICACIÓN DE INTERFERENCIAS

INTERFERENCIAS SUAVES

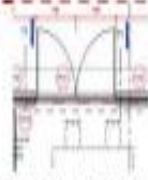








Interferencias que colisiona con una función / ejemplo en la apertura de la puerta no debe tener nada que interrumpa su función



*Interferencias leves no es un requisito levantarlos

[Handwritten signatures and marks]

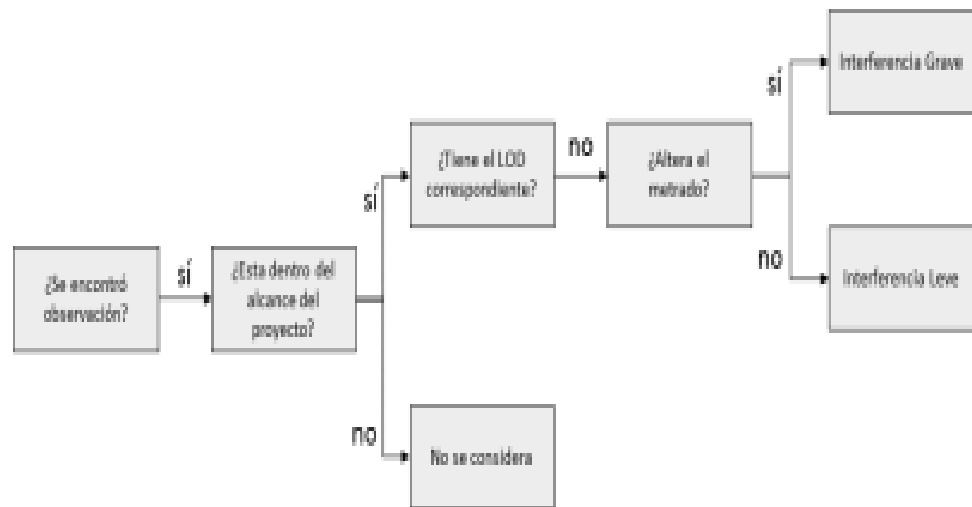
VERIFICACIÓN DE INTERFERENCIAS

	ARQUITECTURA	ESTRUCTURA	INSTALACIONES
INTERFERENCIA GRAVE	 <p style="text-align: center;">Ubicación de puerta no es la correcta, se requiere replantear diseño</p>	 <p style="text-align: center;">Estructura se ve muy débil, requiero de más vigas, replantear diseño</p>	 <p style="text-align: center;">Lavadero en mala posición, se requiere replantear diseño</p>
INTERFERENCIA MEDIO	 <p style="text-align: center;">Ubicación de ventana no es correcta</p>	 <p style="text-align: center;">Altura de columna no es la correcta</p>	 <p style="text-align: center;">Tomacorriente en ventana y volteado horizontalmente</p>
INTERFERENCIA LEVE	 <p style="text-align: center;">Desfase del 1% del total de la fachada</p>	 <p style="text-align: center;">Desfase del 1% del total de la la vigas</p>	 <p style="text-align: center;">Desfase justificado o es menor a 1% de su totalidad</p>

*Interferencias leves no es un requisito levantarlos

(Handwritten signatures and marks)





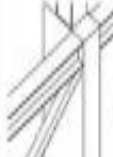

VERIFICACIÓN DE ESTÁNDAR



*Interferencias leves no es un requisito levantarlas

[Handwritten signatures and marks]

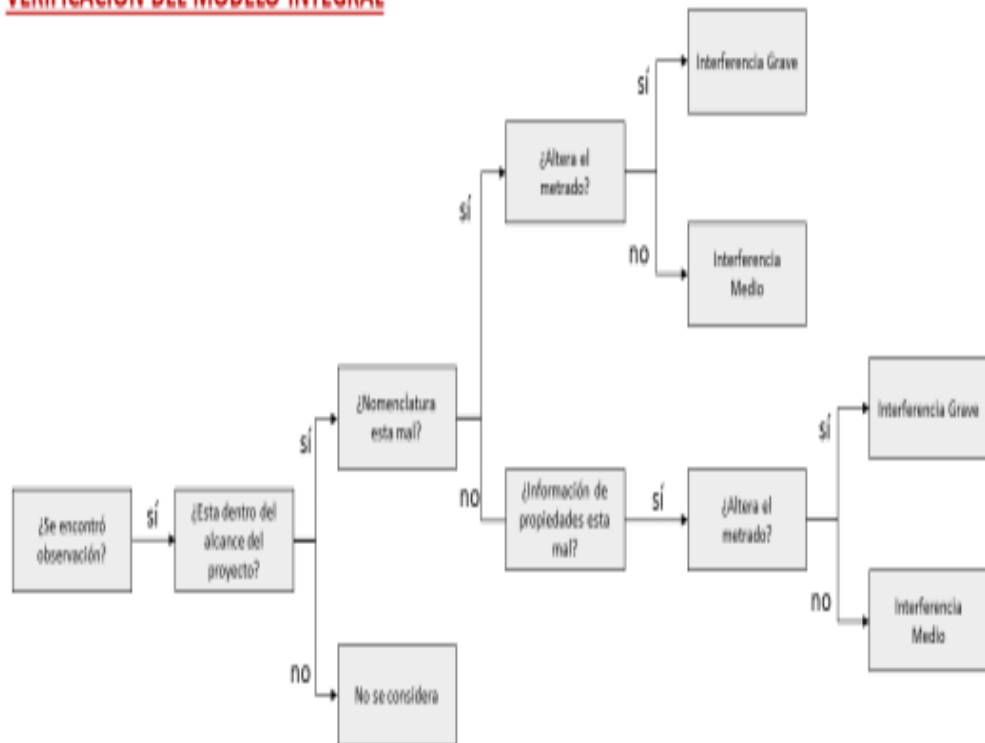
VERIFICACIÓN DE ESTÁNDAR

	ARQUITECTURA	ESTRUCTURA	INSTALACIONES
INTERFERENCIA GRAVE	 <p>Muro no cuenta con divisiones según función</p>	 <p>No cuenta con medida correcta</p>	 <p>Tubería no cuenta con diámetro correcto</p>
INTERFERENCIA MEDIO			
INTERFERENCIA LEVE	 <p>Baranda no cumple con el detalle exacto según diseño</p>	 <p>No cuenta con perfil exacto, pero la medida es la correcta</p>	 <p>Formacorniente no tiene la forma según mercado</p>

*Interferencias leves no es un requisito levantarlas

[Handwritten signatures in blue ink]







VERIFICACIÓN DEL MODELO INTEGRAL



*Interferencias leves no es un requisito levantarlo

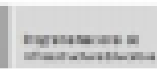
[Handwritten signatures in blue ink]

VERIFICACIÓN DE INTERFERENCIAS

	ARQUITECTURA	ESTRUCTURA	INSTALACIONES
INTERFERENCIA GRAVE	 <p>Puerta no tiene código</p>	 <p>Partida no es la correcta</p>	 <p>Descripción de la luminaria no es la correcta</p>
INTERFERENCIA MEDIO	 <p>El nombre no es según BEP</p>	 <p>El nombre no es según BEP</p>	 <p>El nombre no es según BEP</p>
INTERFERENCIA LEVE			

*Interferencias leves no es un requisito levantarlas

[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Visión de la institución educativa por mejores y mejores"
"Acto de la Universidad de la Fe"

*Mejores
Por siempre
Siempre*

ANEXO N° 03-A.3

TÉRMINOS DE REFERENCIA **COMPONENTE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO**

**"MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA LE. CEMA MARA,
DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE
APURIMAC", código único N° 2473495**

1. DESCRIPCIÓN Y CANTIDADES

1.1. Metas Físicas

El Cuadro de Metas físicas del componente de mobiliario y equipamiento necesario para la implementación de los ambientes de la institución educativa, se encuentra detallado en los siguientes cuadros:

- CUADRO N°01: METAS FÍSICAS EXPEDIENTE TÉCNICO – COMPONENTE MOBILIARIO.
- CUADRO N°02: METAS FÍSICAS EXPEDIENTE TÉCNICO – COMPONENTE EQUIPAMIENTO.

Las Metas a implementarse deben estar de acuerdo a la base normativa vigente, tanto para el equipamiento y el mobiliario.

1.2. Cuadro Comparativo

El cuadro comparativo detalla las diferencias, de existir, entre las Metas propuestas en el Perfil Viable y las Metas a implementarse en el Expediente Técnico, debiendo de sustentarse en ambos casos (si se ha reducido o aumentado las metas) la cantidad final con respecto a las metas del perfil.

Todo aumento o reducción, debe estar sustentado dentro de la normativa vigente referente a mobiliario escolar e infraestructura educativa del sector y la Norma Técnica Peruana.

Se detallan los siguientes Cuadros:

- CUADRO N°03: COMPARATIVO EXPEDIENTE TÉCNICO y Perfil Viable – COMPONENTE MOBILIARIO.
- CUADRO N°04: COMPARATIVO EXPEDIENTE TÉCNICO y Perfil Viable – COMPONENTE EQUIPAMIENTO.

1.3. Cuadro Resumen

El cuadro resumen, evidencia alguna modificación a lo determinado en el perfil. Se elabora por tipo de bien.

- CUADRO N°05: RESUMEN DEL CUADRO COMPARATIVO DEL COMPONENTE DE MOBILIARIO
- CUADRO N°06: RESUMEN DEL CUADRO COMPARATIVO DEL COMPONENTE DE EQUIPAMIENTO





"Crecer de la calidad de nuestras personas y hacerlas
 más de la transformación de la vida"

*Siempre
 por siempre
 Siempre*

CUADRO N° 01: METAS FÍSICAS - COMPONENTE MONEDARIO																				
TIPO	LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE META	NIVEL EDUCACIONAL										SERVICIOS CENTRALES		ADMINISTRATIVO		CANT. TOTAL		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16
MILLAS			MILLAS																	
			MILLAS																	
			MILLAS																	
MILLAS			MILLAS																	
			MILLAS																	
			MILLAS																	
FACTORES			FACTORES																	
			FACTORES																	
			FACTORES																	
SERVICIOS			SERVICIOS																	
			SERVICIOS																	
			SERVICIOS																	
ADM. LOGIST.			ADM. LOGIST.																	
			ADM. LOGIST.																	
			ADM. LOGIST.																	
TÓPICOS			TÓPICOS																	
			TÓPICOS																	
			TÓPICOS																	
OTROS			OTROS																	
			OTROS																	
			OTROS																	
CANTIDAD TOTAL DE MONEDARIO																				

[Handwritten signatures and marks in blue ink]





"Servicio de la Calidad de Gestión por equipos y líderes"
 "Más de la Educación de la UCEU"

*Siempre
 Aprendiendo
 Siempre*

CUADRO N°22 METAS PÉDUCO - COMPONENTE EQUIPAMIENTO																				
TIPO	LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE METAS	NIVEL EDUCATIVO										SERVICIO CENTRALIZADO		ADMINISTRATIVO		CANT. TOTAL		
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14		15	
EQUIPO			METAS																	
EQUIPO			METAS																	
EQUIPO			METAS																	
ELECTRODIDACTICOS			METAS																	
METECOS			METAS																	
OTROS			METAS																	
			METAS																	
			METAS																	
CANTIDAD TOTAL DE EQUIPAMIENTO				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[Handwritten signatures in blue ink]



"Busca de la calidad de gestión de los mejores talentos"
 "Busca de la excelencia en la salud"

*Algunos
 problemas
 siempre*

CUADRO N°01 COMPARATIVO PERFIL VISIBLE VS EXPEDIENTE TÉCNICO -COMPONENTE MOBILIARIO																			
PERFIL VISIBLE																			
EXPEDIENTE	LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE BENEFICIO	NIVEL SECUNDARIA										SERVICIO GENERAL		ADMINISTRATIVO		CANTIDAD TOTAL	
				ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO		ALUMNO BENEFICARIO
PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA			BENEFICIO																
			BENEFICIO																
			BENEFICIO																
CANTIDAD TOTAL DE MOBILIARIO SEGÚN PERFIL VISIBLE				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXPEDIENTE TÉCNICO																			
EXPEDIENTE	LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE BENEFICIO	NIVEL SECUNDARIA										SERVICIO GENERAL		ADMINISTRATIVO		CANTIDAD TOTAL	
				ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO	ALUMNO BENEFICARIO		ALUMNO BENEFICARIO
ESTADO DEFINITIVO			BENEFICIO																
			BENEFICIO																
			BENEFICIO																
CANTIDAD TOTAL DE MOBILIARIO SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[Handwritten signatures in blue ink]



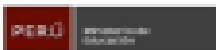
"Visión de la calidad de aprendizaje para todos y todas"
 "Visión de la Universidad de la UPEL"

*Siempre
 Aprendiendo
 Siempre*

CUADRO N°04 COMPARATIVO PERFIL VISIBLE VS EXPEDIENTE TÉCNICO - COMPONENTE EQUIPAMIENTO																			
PERFIL VISIBLE																			
EXPEDIENTE	LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE BIENES	NIVEL SECUNDARIA										SERVICIO GENERAL		ADMINISTRATIVO		CANTIDAD TOTAL	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA			MIN N°01																
			MIN N°02																
			MIN N°03																
CANTIDAD TOTAL DE EQUIPAMIENTO SEGÚN PERFIL VISIBLE				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXPEDIENTE TÉCNICO																			
EXPEDIENTE	LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE BIENES	NIVEL SECUNDARIA										SERVICIO GENERAL		ADMINISTRATIVO		CANTIDAD TOTAL	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
ESTADO DEFINIDO			MIN N°01																
			MIN N°02																
			MIN N°03																
CANTIDAD TOTAL DE EQUIPAMIENTO SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO																			0



[Handwritten signatures in blue ink]



"Garantía de la Calidad de oportunidades para todos y todas"
 "Calidad de la Educación para el Bienestar"

**Seguros
 Perpetuos
 Siempre**

CUADRO N°08. RESUMEN DEL CUADRO COMPARATIVO DEL COMPONENTE DE MOBILIARIO						
CANTIDADES TOTALES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y PERFIL VISIBLE - COMPONENTE MOBILIARIO						
EXPEDIENTE TÉCNICO				PERFIL VISIBLE		
LÁMINA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE BIENES	CANTIDAD TOTAL	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE BIENES	CANTIDAD TOTAL
		BIEN N°01			BIEN N°01 (01)	
		BIEN N°02			BIEN N°02 (02)	
		BIEN N°N			BIEN N°N (00)	
CANTIDAD TOTAL DE MOBILIARIO			0	CANTIDAD TOTAL DE MOBILIARIO		
MODIFICACION AL PERFIL						
() Observación N° 1						
() Observación N° 2						
() Observación N° N						

CUADRO N°09. RESUMEN DEL CUADRO COMPARATIVO DEL COMPONENTE DE EQUIPAMIENTO						
CANTIDADES TOTALES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y PERFIL VISIBLE - COMPONENTE EQUIPAMIENTO						
EXPEDIENTE TÉCNICO				PERFIL VISIBLE		
LÁMINA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE BIENES	CANTIDAD TOTAL	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE BIENES	CANTIDAD TOTAL
		BIEN N°01			BIEN N°01 (01)	
		BIEN N°02			BIEN N°02 (02)	
		BIEN N°N			BIEN N°N (00)	
CANTIDAD TOTAL DE EQUIPAMIENTO			0	CANTIDAD TOTAL DE EQUIPAMIENTO		
MODIFICACION AL PERFIL						
() Observación N° 1						
() Observación N° 2						
() Observación N° N						



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



"Creemos en la capacidad de oportunidades para todos y todas"
 "Vale de la Diversificación de la Vida"



1. METRADOS

Se procede al desarrollo de los listados de los bienes diferenciados por tipología y por ambientes, tanto para mobiliario y para equipamiento, detallándose detallar las cantidades totales a implementar en la institución educativa.

1.1. Cuadro N° 01: Metrado De Mobiliario Por Tipo De Bien

CUADRO N° 01 METRADO DE MOBILIARIO POR TIPO DE BIEN					
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PARCIAL

1.2. Cuadro N° 02: Metrado Por Tipo De Equipamiento

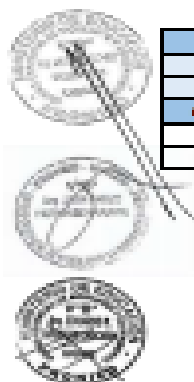
CUADRO N° 02 METRADO DE EQUIPAMIENTO POR TIPO DE BIEN					
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PARCIAL

1.3. Cuadro N° 03: Metrado De Mobiliario Por Ambiente

CUADRO N° 03 METRADO DE MOBILIARIO POR AMBIENTE						
NOMBRE DEL AMBIENTE				AULA		
CODIGO DEL AMBIENTE						
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO POR AMBIENTE	CANTIDAD DE AMBIENTES	TOTAL

1.4. Cuadro N° 04: Metrado De Equipamiento Por Ambiente

CUADRO N° 04 METRADO DE EQUIPAMIENTO POR AMBIENTE						
NOMBRE DEL AMBIENTE				AULA		
CODIGO DEL AMBIENTE						
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO POR AMBIENTE	CANTIDAD DE AMBIENTES	TOTAL



Handwritten signatures in blue ink.



PERU

REPUBLICA DEL PERU

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

PROGRAMA NACIONAL DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

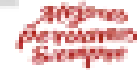
UNIDAD ADMINISTRATIVA DE ESTUDIOS Y ANÁLISIS

UNIDAD ADMINISTRATIVA DE ESTUDIOS Y ANÁLISIS

UNIDAD ADMINISTRATIVA DE ESTUDIOS Y ANÁLISIS

UNIDAD ADMINISTRATIVA DE ESTUDIOS Y ANÁLISIS

"Creando con la igualdad de oportunidades para todos y todas"
 "Todos en la Universidad de la Calidad"



3. PRESUPUESTOS

3.1. Costo Directo

CUADRO Nº011: COSTO DIRECTO DE MOBILIARIO							
LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	COSTO UNIT.	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
1	1	MUEBLES	UNID.				
2	2	MUEBLES	UNID.				
3	3	MUEBLES	UNID.				
TOTAL DE MOBILIARIO							14,920

CUADRO Nº012: COSTO DIRECTO DE EQUIPAMIENTO							
LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	COSTO UNIT.	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
1	1	MUEBLES	UNID.				
2	2	MUEBLES	UNID.				
3	3	MUEBLES	UNID.				
TOTAL DE EQUIPAMIENTO							14,920

4. COTIZACIONES

COTIZACIONES DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	
1	Se debe adjuntar las cotizaciones que contengan la totalidad de costos del componente de mobiliario y equipamiento.
2	Se debe adjuntar como mínimo diez (10) cotizaciones por cada tipo de ítem, tanto para mobiliario como para equipamiento.
3	Se debe adjuntar un cuadro comparativo de cotizaciones para mobiliario y equipamiento.

5. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL COMPONENTE DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL COMPONENTE DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	
El cronograma detallado de la ejecución del componente de mobiliario y equipamiento que deberá presentar el LICITADOR DEL PROYECTO a la Unidad Administrativa de Estudios y Análisis, en el plan de trabajo en las especificaciones técnicas, deberá contener la siguiente información como mínimo:	
1.	Deberá detallarse los procesos y etapas que intervienen en la ejecución del componente de mobiliario y equipamiento, debiendo ser hechas de manera detallada para la fabricación del mobiliario y para la adquisición de los equipos.
2.	Deberá estar detallado cada ítem que procesa a nivel de partidas y subpartidas, contemplando los puntos críticos que intervienen en la fabricación que comprende de los ítems (fabricación de marcos, teleros y bases de teleros marcos, armados y unidades de estructura, marcos, teleros, impresión de galvanoplastias, ensamblaje del marco, etc.) de acuerdo al CÍRCULO DEL PROYECTO, considerando tanto los puntos críticos para la ejecución del componente.
3.	Deberá de agrupar los ítems por tipo de ítem (muebles básicos, mobiliario complementario, mobiliario de apoyo, mobiliario auxiliar, equipamiento, etc.) y presentar como anexos al detalle de los ítems que componen cada ítem.
4.	La descripción del componente debe ser completa, precisa y clara, y ejecutable en los días y plazos establecidos, previendo el tiempo para la entrega de calidad (incluyendo un periodo de 30 días adicionales).



[Handwritten signatures and marks in blue ink]



"Creando de la calidad de oportunidades para todos y todas"
 "Voto de la Excelencia de la Calidad"



II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

II.1. Características Generales y Cantidades de los Bienes

aj) Descripción y Cantidad de los Bienes

Las cantidades totales a contratar por tipo de bienes están indicadas en el CUADRO N°01.

CUADRO N°1- CANTIDAD DE BIENES				
COMPONENTE	LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	CANTIDAD TOTAL
MOBILIARIO				
EQUIPAMIENTO				
SUB TOTAL BIENES DE MOBILIARIO				
SUB TOTAL BIENES DE EQUIPAMIENTO				
TOTAL DE BIENES				

II.2. Plazo

El inicio de la ejecución del componente de Mobiliario y Equipamiento será definido por EL EJECUTOR DEL PROYECTO, debiendo tener en cuenta el cronograma de ejecución del proyecto del numeral 5 en el ANEXO N°03-A.

EL EJECUTOR DEL PROYECTO deberá prever el debido almacenaje de los bienes en caso su fabricación termine antes de la finalización de la obra. Los costos por almacenaje y gastos generales referidos al componente mobiliario y equipamiento por demoras en la culminación de la obra, son responsabilidad del EJECUTOR DEL PROYECTO y no representa un gasto adicional para la Entidad ni para la Institución Educativa.

II.3. Forma de Pago

Se realizará de acuerdo a valoraciones, una vez instalados los bienes en la institución educativa, contemplando los siguientes requisitos mínimos para que la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA proceda con la valoración de los bienes:

- Los bienes se deberán encontrar instalados y operativos, sin embalaje en los ambientes finalizados de la institución educativa.
- El INFORME DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES emitido por la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA.

Se podrá valorar mobiliario de manera parcial en caso se cumpliera parcialmente ambientes o pabellones de aulas y se cuenten con los requisitos mínimos descritos anteriormente; sin embargo, se debe tener en cuenta que los certificados y/o informes y/o documentos emitidos por la INSTITUCIÓN O EMPRESA CERTIFICADORA se realizan en base a muestras o lotes de bienes completos.

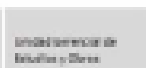
No se procederá a valorar los bienes que se encuentren almacenados, así sea en un ambiente donde se ejecuta la obra, hasta cumplir con los requisitos antes descritos.

II.4. Documentos a Presentar al Inicio de la Fabricación

Se presentarán los siguientes documentos ingresando una solicitud por mesa de partes de La Entidad teniendo como plazo máximo diez (10) días calendario contabilizados a partir del día siguiente del inicio de la etapa de fabricación en base al cronograma de ejecución del componente de mobiliario y equipamiento.

(Handwritten signatures in blue ink)





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Educación"



a) Formato de Dirección de Talleres de Producción y Almacenes del EJECUTOR DEL PROYECTO

EL EJECUTOR DEL PROYECTO deberá presentar para el inicio de la fabricación la(s) dirección(es) de su(s) instalación(es) donde se llevará a cabo la FABRICACIÓN / ADQUISICIÓN y/o el almacenamiento de los bienes (máximo 02 instalaciones de almacenamiento y/o talleres de FABRICACIÓN / ADQUISICIÓN y los datos del personal técnico de contacto, con el objetivo de realizar las visitas inopinadas para verificar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas el(los) mismo(s) que será(n) considerado(s) para realizar la verificación técnica correspondiente para el otorgamiento de la Conformidad Técnica, se debe consignar lo antes descrito según el FORMATO N°01 y N°02, que se muestran a continuación:

FORMATO DE DIRECCIÓN DE LOS TALLERES DE PRODUCCIÓN Y ALMACENES DEL CONSTRUCTOR O EMPRESA						
Nombre de EJECUTOR DEL PROYECTO o de esta empresa que conforma el consorcio	Av., Jr., Calle, Pasaje, Mz Loté, Etc.	N°	Urbanización, Sector, Etc.	Teléfono del Local y de Proyectista	Referencia	Distrito, Provincia, Región

FORMATO DE PERSONAL TÉCNICO DE CONTACTO					
Nombres y apellidos completos	N° DNI	Cargo	N° de celular	N° telefónico fijo	Comeo Institucional

En caso EL EJECUTOR DEL PROYECTO incorpore una tercera o cuarta ubicación; ya sea un almacén y/o fábrica y/o taller de producción, deberá notificarlo ingresando una solicitud por mesa de partes de la Entidad teniendo como plazo máximo diez (10) días calendario contabilizados a partir del día siguiente del inicio de la etapa de fabricación en base al cronograma a ejecución del componente de mobiliario y equipamiento.

EL EJECUTOR DEL PROYECTO deberá tomar en cuenta el periodo de tiempo para la certificación de calidad. El detalle de la Certificación de Calidad se encuentra en el numeral 7. CERTIFICACIÓN DE CALIDAD PARA MOBILIARIO, del presente documento.

Los bienes serán entregados sin deterioro y colocados e instalados según las ubicaciones correspondientes en los planos de distribución en el ambiente, dejando operativo el mobiliario y los equipos.

6.5. Sobre las competencias de LA EMPRESA PRIVADA EJECUTORA:

Es de responsabilidad del EJECUTOR DEL PROYECTO la carga y descarga de los bienes en el lugar de embarque y destino, al igual que la entrega de los bienes en buen estado a la Institución Educativa.

El EJECUTOR DEL PROYECTO deberá prever el debido almacenaje de los bienes en caso su fabricación termine antes de la finalización de la obra. Los costos por almacenaje y gastos generales referidos al componente mobiliario y equipamiento, debido a demoras en la culminación de la obra, son responsabilidad del EJECUTOR DEL PROYECTO, y no representa un gasto adicional para LA ENTIDAD.

La EJECUTOR DEL PROYECTO es responsable de la totalidad de los bienes durante todo el tiempo de ejecución de la Obra, hasta que se otorgue la Conformidad de Recepción de Obra.

6.6. Garantía comercial del bien

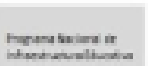
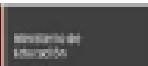
EL EJECUTOR DEL PROYECTO es responsable por la garantía de los bienes hasta la suscripción del Acta de Conformidad de Recepción de la Obra.

El plazo de la garantía cuenta a partir del día siguiente de suscrita el Acta de Conformidad de Recepción de Obra.

La garantía deberá estar acreditada por documentación del EJECUTOR DEL PROYECTO firmada por su representante legal y/o carta del fabricante referida a los bienes ofertados y su transporte y entrega realizada.

Los certificados de garantía, serán remitidos a la Entidad y a la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA antes de la Recepción de Obra.

EL EJECUTOR DEL PROYECTO garantizará la calidad de los bienes de acuerdo a los planos, fichas y demás documentos contractuales según las especificaciones técnicas del bien, por un plazo estipulado en el siguiente cuadro:



"Visión de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Tercera"

Regístrate
 Siempre

CUADRO N° 62: TIEMPO DE GARANTÍA DE LOS BIENES		
TIPO DE BIEN	DESCRIPCIÓN DE BIEN	TIEMPO DE GARANTÍA
MÓBILARIO BÁSICO	Aulas (pila y mesa para alumno, silla y mesa para docente, gabinetes metálicos) biblioteca (prensa pupal y anaqueles) Área Administrativa (escritorios y muebles metálicos)	3 AÑOS
MÓBILARIO COMPLEMENTARIO	Mobiliario complementario para la totalidad de ambientes: Pizarra móvil y de pared, armarios metálicos, estantes de ángulos ranurados, casilleros - Lockers metálicos, sillas ajustables, taburetes, Cadenas, silla giratoria, tótem, sillón, sofá modular, cama, mesa de noche, mesa de centro, bancas, etc.	3 AÑOS
EQUIPAMIENTO (La totalidad del Equipamiento)		3 AÑOS

LA ENTIDAD notificará al EJECUTOR DEL PROYECTO de cualquier reclamo relacionado con la garantía. EL EJECUTOR DEL PROYECTO al recibir esa notificación deberá tomar las acciones correspondientes para reparar o reemplazar los bienes o instalaciones defectuosas en su totalidad o en parte según sea el caso, sin costo alguno para la Entidad, ni la Institución Educativa.

La garantía es por defectos de fabricación / adquisición y no por mal uso de los bienes por parte del usuario.

Los tiempos de respuesta y la programación para ejecutar la garantía para los equipos, están expresados en el CUADRO N° 63, y son contabilizados al día siguiente útil de la notificación al EJECUTOR DEL PROYECTO, pudiendo ser esta de manera electrónica y/o física en la cual se describirán las características del bien dañado.

CUADRO N° 63: TIEMPO DE RESPUESTA Y PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA GARANTÍA	
A NIVEL NACIONAL	30 días calendario para la solución.

Si EL EJECUTOR DEL PROYECTO después de haber sido notificado, no subsana los defectos dentro del plazo otorgado, la Entidad podrá tomar las medidas correctivas que sean necesarias, por cuenta y riesgo del EJECUTOR DEL PROYECTO y sin perjuicio de los demás derechos que la Entidad tenga ante EL EJECUTOR DEL PROYECTO.

6.7. Inspecciones Inopinadas

La Entidad podrá realizar inspecciones inopinadas a las instalaciones de la fábrica y/o almacenes para verificar o supervisar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, procesos productivos, así como la fabricación de los bienes a adquirir para velar por el cumplimiento de los plazos de ejecución de la fabricación / adquisición, sin que ello perjudique el desarrollo del proceso de adquisición.

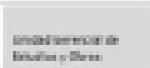
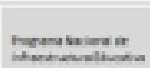
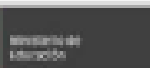
6.8. Procedimientos para la verificación técnica durante la ejecución del componente de mobiliario y equipamiento

La ejecución del componente de Mobiliario y Equipamiento deberá contemplar las siguientes etapas:

CUADRO N° 64: PROCEDIMIENTO DE LA VERIFICACIÓN TÉCNICA DEL COMPONENTE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	
ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Durante la ejecución del componente de Mobiliario y Equipamiento, la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA podrá realizar las visitas inopinadas a las Talleres de Fabricación de los proveedores de la EJECUTOR DEL PROYECTO, con la finalidad de velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los bienes a adquirir, pudiendo emitir ACTAS DE INSPECCIÓN, cuyas observaciones deberán ser remitidas a el EJECUTOR DEL PROYECTO y consultar con una copia a LA ENTIDAD. La EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA puede complementar las ACTAS DE INSPECCIÓN con registro de evidencias técnicas y/o fotográficas de la situación encontrada al momento de la verificación.
02	Una vez, que haya culminado con la Fabricación, Adquisición y Embalaje de los bienes de mobiliario, de acuerdo al Cronograma de Ejecución presentado por la EMPRESA EJECUTORA, esta deberá entregar a la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA, lo siguiente: - Solicitud de verificación de cantidades para la culminación de la Fabricación, Adquisición y Embalaje del Mobiliario, adjuntando los siguientes documentos:

(Handwritten signatures and marks)





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"



	<p>Información de Persona de Contacto (nombre y Apellidos, N° DNI, N° de Celular, N° de teléfono fijo y correo institucional), con la cual se realizarán las coordinaciones necesarias para el procedimiento de certificación y control de calidad de los bienes.</p> <p>La EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA, deberá remitir una copia de dicha documentación a LA ENTIDAD.</p>
63	<p>Luego del ingreso de la solicitud de Verificación de cantidad por la Culminación de la Fabricación, Adquisición y Embalaje de los bienes de mobiliario, la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA, llevará a cabo la verificación de cantidades.</p> <p>La verificación de cantidades y el procedimiento de toma de muestras para la certificación de calidad, descrito en el Anexo N° 01, podrá ser realizado en las ubicaciones de la EJECUTOR DEL PROYECTO ya en las de sus proveedores, previa consulta.</p> <p>Sin embargo, el EJECUTOR DEL PROYECTO deberá comunicar diligentemente a la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA, de las ubicaciones y fechas para los procesos indicados, en concordancia con el cronograma de ejecución a presentar y en aras de velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas dentro del plazo de ejecución contractual.</p> <p>La EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA procederá a la verificación de las cantidades de los bienes. Cabe señalar, que los bienes deben estar empacados y embaldos según los términos de referencia en el momento de la verificación.</p> <p>Toda observación al embalaje producto de la revisión del conteo, será asumido por el EJECUTOR DEL PROYECTO.</p>
64	<p>Una vez culminado el conteo, la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA suscribirá un acta firmada por la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA y el EJECUTOR DEL PROYECTO, en la cual se indicará la conformidad o inconformidad de cantidades fabricadas, la cual debe ser entregada al EJECUTOR DEL PROYECTO, a la INSTITUCIÓN Y/O EMPRESA CERTIFICADORA y a LA ENTIDAD.</p> <p>De no contar con el 100% del lote de los bienes a muestrear, no se procederá con la toma de muestras y se tendrá que reiniciar el conteo y control de calidad, una vez que el EJECUTOR DEL PROYECTO, comunique a la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA la culminación total de los bienes.</p>
65	<p>En el caso de tener conformidad a las cantidades fabricadas, la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA elaborará el INFORME DE CONFORMIDAD CUANTITATIVA; y se proseguirá con la TOMA DE MUESTRAS:</p> <p>TOMA DE MUESTRAS DE MOBILIARIO PARA LOS ENLAYOS FUNCIONALES</p> <p>Luego de emitir el INFORME DE CONFORMIDAD CUANTITATIVA, la INSTITUCIÓN Y/O EMPRESA CERTIFICADORA, realizará la toma de muestras para el control de calidad, en presencia del EJECUTOR DEL PROYECTO, para la cual los bienes deberán encontrarse debidamente ensamblados y embaldos.</p> <p>El muestreo para los mobiliarios se podrá realizar según la N.T.P. 386.014.2017 – MUEBLES. Mobiliario para instituciones educativas. Muestras, según lo estipulado en el numeral 3.7.2.</p>
66	<p>De encontrarse alguna observación producto de la realización de los Ensayos Funcionales, por parte de la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA y/o la INSTITUCIÓN Y/O EMPRESA CERTIFICADORA, ésta deberá ser remitida al EJECUTOR DEL PROYECTO a través de un INFORME DE OBSERVACIONES elaborado por la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA, para que las observe, y remitir una copia a LA ENTIDAD para conocimiento.</p>
67	<p>Una vez que el EJECUTOR DEL PROYECTO cuente con la subsanación de las observaciones, deberá comunicar a la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA, para que ésta en compañía de la INSTITUCIÓN Y/O EMPRESA CERTIFICADORA, proceda con la nueva toma de muestras de las observadas, previa verificación de cantidades de dicho lote, y lleve las muestras a sus instalaciones para realizar las pruebas y/o ensayos correspondientes.</p> <p>Si pasa el plazo de subsanación otorgada, el EJECUTOR DEL PROYECTO no cumple a cabalidad con la subsanación de las observaciones, LA ENTIDAD podrá resolver el contrato parcial o totalmente, sin perjuicio de las penalidades a que hubiere incurrido, aplicándose las penalidades que correspondan de acuerdo a Ley.</p>
68	<p>Una vez culminado las pruebas y/o ensayos de manera satisfactoria, la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA remitirá a la ENTIDAD el INFORME DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES FUNCIONALES, el cual contendrá una copia de los certificados y/o informes y/o documentos emitidos por la INSTITUCIÓN Y/O EMPRESA CERTIFICADORA, que acredite el resultado satisfactorio de los bienes al ser sometidos a los ensayos correspondientes según el expediente técnico aprobado, y posteriormente cuando solicite la recepción de la Obra, se remitirán los documentos originales.</p>
69	<p>La EJECUTOR DEL PROYECTO es responsable de la totalidad de los bienes durante todo el tiempo de ejecución de la Obra, hasta que se otorgue la Conformidad de Recepción de Obra.</p> <p>Por lo tanto, en caso los procedimientos descritos anteriormente se hayan realizado en ubicaciones distintas a donde se está ejecutando el componente de Infraestructura, el EJECUTOR DEL PROYECTO es responsable del Transporte e Instalación y Puesta en funcionamiento de los mismos en los ambientes de la obra.</p> <p>La certificación de calidad por parte de la INSTITUCIÓN Y/O EMPRESA CERTIFICADORA es responsabilidad de la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA y no le exime de realizar la verificación técnica de la totalidad de los bienes y el seguimiento a los procesos durante la fabricación y adquisición de los bienes.</p>

(Handwritten signatures and marks)





PERU

Ministerio de Educación

Ministerio de Cooperación Internacional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Operativa de Estudios y Bases

"Decreto de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Más de la Universidad de la India"

Mejores personas Siempre

10	ENTREGA DE BIENES INSTALADOS EN LOS AMBIENTES TERMINADOS Una vez que la EJECUTOR DEL PROYECTO comunique a la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA, la culminación de la ejecución del componente de Mobiliario y Equipamiento, la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA procederá a realizar la VERIFICACIÓN CUANTITATIVA y la VERIFICACIÓN TÉCNICA DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO para comprobar que la totalidad de los bienes y equipos cumplen con las Especificaciones Técnicas y se encuentran debidamente instalados en los ambientes correspondientes y funcionando de manera correcta. Podrán ser estas verificaciones realizadas en simultáneo.
11	VERIFICACIÓN TÉCNICA PARA BIENES EQUIPAMIENTO Los bienes de equipamiento se verifican instalados y en funcionamiento en la Institución Educativa beneficiaria, en el marco del expediente técnico.
12	De encontrarse observaciones, la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA emite un INFORME DE OBSERVACIONES mediante el cual pondrá en conocimiento de las mismas a la EJECUTOR DEL PROYECTO, remitiendo una copia del documento a LA ENTIDAD.
13	De no encontrarse observación o de encontrarse las mismas subsanadas, la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA emite a LA ENTIDAD el INFORME DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES, donde se adjuntan fotografías y/o videos (para videos deberá adjuntar un CD y/o DVD y/o USB) que sustenten y/o acrediten la correcta entrega de los bienes, debiendo figurar como mínimo la siguiente información; el contenido mínimo que deberá tener dicho documento es el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Fotografías y/o videos mostrando la instalación de los bienes según la planimetría adjunta al presente documento, en caso existan variaciones, deben estar debidamente sustentadas y aprobadas previamente por LA ENTIDAD. Mínimo 4 fotografías por ambiente. - Fotografías y/o videos del director y/o personal de la Institución Educativa en el momento de la recepción de los bienes. Mínimo 4 fotografías. - Fotografías y/o videos mostrando el estado de los bienes entregados mostrando el estado de los bienes. Mínimo 4 fotografías por tipo de bien según corresponda. - Verificación de los números de serie registrados en la etapa de Fabricación, Adquisición y Embalaje de los bienes, según corresponda. - Documentos en original de garantía de los bienes, según numeral 3.14 del presente documento. - INFORME DE CUMPLIMIENTO DE ENSAYOS FUNCIONALES
14	Una vez la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA, haya emitido el INFORME DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES, solicitará a la ENTIDAD la Recepción del componente de Mobiliario y Equipamiento.
15	Posterior a ello, LA ENTIDAD procederá a designar los miembros del comité de Recepción para el Componente de Mobiliario y Equipamiento.

6.3. Logotipo y retulado

a) Logotipo para bienes mobiliario

Medidas:	
1	Este logotipo tendrá 8 cm de largo x 3 cm de alto.
Tipos:	
1	Mobiliario de POLIPROPILENO: El logotipo será inyectado en el Tintero de Polipropileno.
2	Mobiliario de METAL: El logotipo será remachado en la ubicación indicada.
3	Mobiliario de MUEBLERIA: El logotipo será atornillado en la ubicación indicada.
Consideraciones: El uso de la entidad se colocará en cada uno de los bienes a adquirir según corresponda a cada equipo. Será a color, resistente a los detergentes y líquidos limpiadores. El tipo y el tamaño será de acuerdo a la NTP N° 368.017-2000.	

FIGURA N° 01





"Derecho de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

*Mejores
 Peruanos
 Siempre*

b) Rotulado

Cada bien llevará un rotulado que identifique al fabricante y debe estar ubicado en la parte inferior de los equipos. Se indicará según las características siguientes: (NTP N° 388.813:2003).

FIGURA N° 02: PARA MOBILIARIO

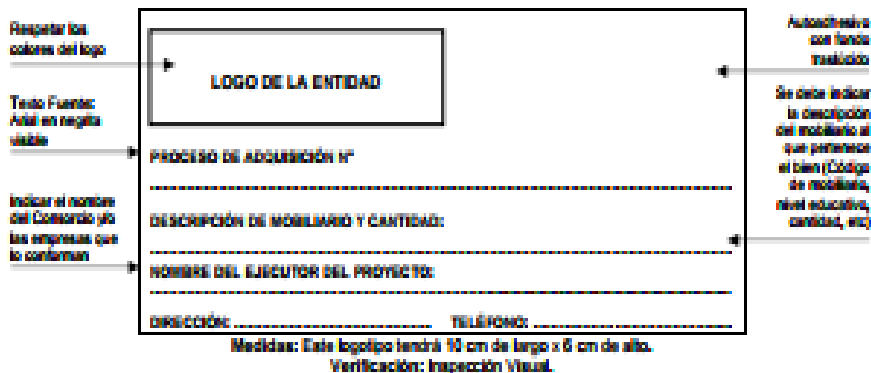
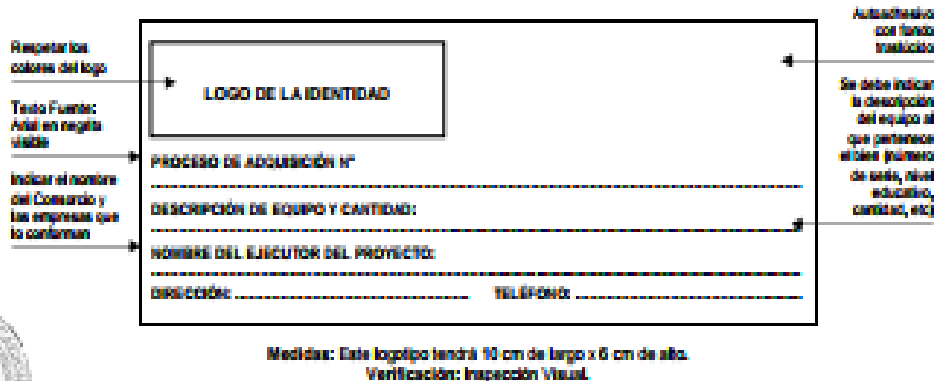


FIGURA N° 03: PARA EQUIPAMIENTO



CUADRO N° 05: UBICACIÓN DEL ROTULADO EN LOS BIENES DE EQUIPAMIENTO

CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UBICACIÓN DEL LOGOTIPO



"Iniciativa de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"



7. CERTIFICACION DE CALIDAD PARA MOBILIARIO

7.1. NORMAS TECNICAS PARA LA VERIFICACION DE MOBILIARIO

El mobiliario a fabricar, al igual que la certificación de calidad se definirá a las siguientes normas y sus respectivas enmiendas y revisiones con actual vigencia, según corresponda por tipo de bien.

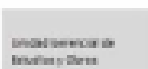
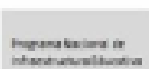
CUADRO N° 01: NORMAS TÉCNICAS QUE ESTABLECEN REQUISITOS PARA EL MOBILIARIO ESCOLAR	
CÓDIGO	TÍTULO DE LA NORMA
260.084-2010	MUEBLES. Mobiliario escolar para instituciones educativas. Nivel de Educación Inicial. Mesa. Requisitos.
260.084-2010	MOBILIARIO ESCOLAR. Mesa para nivel de educación primaria. Requisitos. 4ª Edición.
260.084-2010	MOBILIARIO ESCOLAR. Mesa para nivel de educación secundaria. Requisitos. 4ª Edición.
260.087-2010	MUEBLES. Mobiliario escolar para instituciones educativas. Nivel de Educación Inicial. Silla. Requisitos.
260.087-2010	MOBILIARIO ESCOLAR. Silla para nivel de educación secundaria. Requisitos. 4ª Edición.
260.087-2010	MOBILIARIO ESCOLAR. Silla para nivel de educación primaria. Requisitos. 4ª Edición.
260.010-2010	MUEBLES. Mobiliario para instituciones educativas. Clasificación y tipos. 4ª Edición.
260.011-2010	MUEBLES. Mobiliario escolar para instituciones educativas. Definiciones.
260.012-2010	MUEBLES. Mobiliario escolar para instituciones educativas. Embalaje.
260.013-2010	MUEBLES. Mobiliario escolar para instituciones educativas. Resutado.
260.014-2010	MUEBLES. Mobiliario escolar para instituciones educativas. Muestras.
260.015-2010	MUEBLES. Mobiliario escolar para instituciones educativas. Requisitos.

Además, el mobiliario deberá cumplir con las siguientes normas en lo referido a los materiales que conforman a los bienes:

CUADRO N° 02: NORMAS TÉCNICAS QUE ESTABLECEN MÉTODOS DE ENSAYO PARA LOS BIENES Y MATERIALES	
CÓDIGO	TÍTULO
260.017-2010	MUEBLES. Mesas. Métodos de ensayo para determinar la estabilidad.
260.018-2010	MUEBLES. Sillas (plástico). Métodos de ensayo para determinar la estabilidad.
260.019-2010	MUEBLES. Mesas de uso doméstico. Métodos de ensayo para determinar la resistencia y durabilidad.
260.024-2010	MUEBLES. Sillas. Métodos de ensayo para determinar la resistencia y durabilidad.
UNE-EN 1726-2-2013-AT2010	MOBILIARIO. Sillas y mesas para centros de enseñanza. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayos.
260.009-2010	MUEBLES. Sillas para instituciones educativas. Determinación de la estabilidad, la resistencia y la durabilidad.
260.009-2010	MUEBLES. Armarios y muebles escolares. Métodos de ensayo para determinar la estabilidad. 3ª Edición.
260.004-2010	MUEBLES. Armarios guardapolvos con o sin llave para uso institucional. Métodos de ensayo para la determinación de resistencia, durabilidad y estabilidad.
260.003-2010	Mobiliario de oficina. Sillas de oficina. Parte 2: Métodos de ensayo.
ASTM D698	Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics. (Ensayo de tracción y elongación a la rotura - tablero, asiento o respaldo)
ASTM D2190	High-Speed Procedure Properties of Plastics. (Ensayo de impacto vertical a temperatura ambiente - tablero, asiento o respaldo)
ASTM D6986	Standard Test Method for Oxidative-Induction Time of Polyolefins by Differential Scanning Calorimetry. (OIT - tiempo de oxidación a la oxidación - Tablero, asiento o respaldo)
ASTM D6977	Standard Test Method for Rubber—Identification by Infrared Spectrometry. (FTIR - ESPECTROSCOPÍA - Tablero, asiento o respaldo)
ASTM D6963-05	Standard Test Method for Film Hardness by Pencil Test. (Dureza de Recubrimientos Superficiales)
ASTM D6963-05	Standard Practice for Nondestructive Measurement of Dry Film Thickness of Homogeneous Coatings Applied to Ferrous Metals and Homogeneous, Nonconductive Coatings Applied to Non-Ferrous Metals. (Medida de Espesor de Recubrimientos Superficiales—Método no destructivo. Recubrimientos sobre metales ferrosos, no magnéticos y metales no ferrosos)
ASTM D6133-05	Standard Practice for Nondestructive Measurement of Dry Film Thickness of Applied Organic Coatings Using an Ultrasonic Gauge. (Medida de Espesor de Recubrimientos Superficiales—Método no destructivo. Recubrimientos sobre metales)
ASTM D693-05	Standard Test Method for Specular Gloss. (Medición de brillo especular de recubrimientos superficiales)
ASTM D6969-05	Standard Test Method for Measuring Adhesion by Tape Test. (Adherencia de Recubrimientos Superficiales)
ISO 7176	Muebles. Unidades de almacenamiento. Determinación de la resistencia y la durabilidad.

[Handwritten signatures and initials in blue ink.]





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Educación"



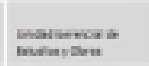
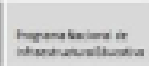
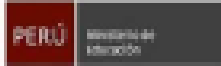
7.2. CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

Para la certificación de Calidad de Equipamiento que corresponde a equipos informáticos, la EMPRESA PRIVADA SUPERVISORA deberá verificar como mínimo lo siguiente:

CUADRO 04: PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO	
PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO - COMPUTADORA DE ESCRITORIO	
Pasos a seguir:	
1.- Documentación	
• Verificar ficha técnica (especificaciones técnicas) del bien solicitado por LA ENTIDAD.	
• Verificar ficha técnica (especificaciones técnicas) del bien propuesto por EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar que la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO cumple con la ficha Técnica del expediente Técnico.	
• Verificar certificado de garantía de los equipos que cumple con la ficha Técnica del expediente Técnico.	
2.- CPU (hardware)	
• Verificar que la marca y modelo correspondan a la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar externamente estado del CPU (rayas, golpes, etc.).	
• Verificar operatividad del equipo y periféricos (Teclado, mouse, monitor).	
• Verificar puertos E/S (USB, VGA, etc.).	
• Capturar información del procesador.	
• Capturar información de la RAM (capacidad).	
• Capturar información del Disco Duro (capacidad).	
• Capturar información del equipo (marca, modelo, serie, número de parte).	
• Verificar que cumple con las GETT.	
3.- Teclado (hardware)	
• Verificar que la marca y modelo correspondan a la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar externamente estado del teclado (rayas, golpes, etc.), conectado a CPU.	
• Verificar operatividad del teclado.	
• Verificar que cumple con las GETT mínimas.	
4.- Mouse (hardware)	
• Verificar que la marca y modelo correspondan a la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar externamente estado del Mouse (rayas, golpes, etc.), conectado a CPU.	
• Verificar operatividad del mouse.	
• Verificar que cumple con las GETT mínimas.	
5.- Monitor (hardware)	
• Verificar que la marca y modelo correspondan a la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar externamente estado del monitor (rayas, golpes, etc.).	
• Verificar operatividad del equipo (cable de poder, cable VGA o DVI, etc.), conectado a CPU.	
• Verificar tamaño.	
• Verificar Resolución.	
• Verificar tipo pantalla (LED, LCD, CRT, etc.).	
• Verificar que cumple con las GETT mínimas.	
6.- Licencia de software	
• Verificar activación de software considerado en ficha técnica (especificaciones técnicas).	
• Capturar información de software considerado en ficha técnica (especificaciones técnicas).	
7.- Embalaje de equipos	
• Verificar que el equipo quede correctamente embalado después de las revisiones realizadas.	
PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO - COMPUTADORA PORTÁTIL (LAPTOP)	
Pasos a seguir:	
1.- Documentación	
• Verificar ficha técnica (especificaciones técnicas) del bien solicitado por LA ENTIDAD.	
• Verificar ficha técnica (especificaciones técnicas) del bien propuesto por EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar que la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO cumple con la ficha Técnica del expediente Técnico.	
• Verificar certificado de garantía de los equipos que cumple con la ficha Técnica del expediente Técnico.	
2.- LAPTOP (hardware)	
• Verificar que la marca y modelo correspondan a la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar externamente estado del equipo (rayas, golpes, etc.).	
• Verificar externamente estado de la pantalla (rayas, golpes, etc.).	
• Verificar operatividad del equipo, teclado, mouse y demás dispositivos integrados.	
• Verificar operatividad del adaptador de voltaje.	
• Verificar puertos E/S (USB, VGA, DVI, etc.).	
• Capturar información del procesador.	
• Capturar información de la RAM (capacidad).	
• Capturar información del Disco Duro (capacidad).	
• Capturar información del equipo (marca, modelo, serie, número de parte).	
• Verificar que cumple con las GETT mínimas.	
3.- Licencia de software	

Handwritten signatures and initials in blue ink.





"Proceso de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Universalización de la Salud"

Mejores
 Peruanos
 Siempre

• Verificar activación de software considerado en ficha técnica (especificaciones técnicas).	
• Capturar información de software considerado en ficha técnica (especificaciones técnicas).	
B.- Entregado de equipos	
• Verificar que el equipo quede correctamente embalado después de las revisiones realizadas.	
PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMATICO - PROYECTOR MULTIMEDIA	
Validar que se realicen los siguientes pasos:	
1.- Documentación	
• Verificar ficha técnica (especificaciones técnicas) del bien solicitado por LA ENTIDAD.	
• Verificar ficha técnica (especificaciones técnicas) del bien propuesto por EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar que la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO cumple con la ficha Técnica del expediente técnico.	
• Verificar certificado de garantía de los equipos que cumpla con la ficha Técnica del expediente técnico.	
2.- PROYECTOR (hardware)	
• Verificar que la marca y modelo correspondan a la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar externamente estado del proyector (rayas, golpes, etc.).	
• Verificar operatividad del equipo.	
• Verificar puertos USB (USB, VGA, HDMI, etc.).	
• Capturar información del equipo (marca, modelo, serie, número de parte).	
• Verificar que cumpla con las GETT mínimas.	
B.- Entregado de equipos	
• Verificar que el equipo quede correctamente embalado después de las revisiones realizadas.	
PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMATICO - IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	
Validar que se realicen los siguientes pasos:	
1.- Documentación	
• Verificar ficha técnica (especificaciones técnicas) del bien solicitado por LA ENTIDAD.	
• Verificar ficha técnica (especificaciones técnicas) del bien propuesto por EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar que la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO cumple con la ficha Técnica del expediente técnico.	
• Verificar certificado de garantía de los equipos que cumpla con la ficha Técnica del expediente técnico.	
2.- IMPRESORA (hardware)	
• Verificar que la marca y modelo correspondan a la propuesta de EL EJECUTOR DEL PROYECTO.	
• Verificar externamente estado de la impresora (rayas, golpes, etc.).	
• Verificar operatividad del equipo (encendido y página de pruebas).	
• Verificar puertos USB (USB, Ethernet, etc.).	
• Capturar información del equipo (marca, modelo, serie, número de parte).	
• Verificar que cumpla con las GETT mínimas.	
B.- Entregado de equipos	
• Verificar que el equipo quede correctamente embalado después de las revisiones realizadas.	

(Handwritten signatures in blue ink)





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Lima, 06 de mayo de 2020

OFICIO 01080-2020-MINEDU/VMGI-DIGEIE

Señora:
Econ. VERÓNICA MARITZA TREJO GUIMARAY
Presidenta del Comité Especial
RM N° 060-2020-MINEDU
Calle Del Comercio N° 193 – San Borja
Lima

Presente.-

Asunto : Respuesta al pedido de documentación sobre el Saneamiento Físico Legal y Disponibilidad del Predio ocupado por la Institución Educativa "CEMA MARA", ubicado en el distrito de Mara, provincia de Colabambas, departamento de Apurímac.

Referenci : Oficio N° 00002-2020-MINEDU/RM60
a **(Expediente SINAD: RM602020-INT-0031390)**

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención al asunto y documento de la referencia, mediante el cual su despacho nos solicita, que el documento que acredite la Disponibilidad del Terreno para la ejecución de EL PROYECTO, y un informe sobre su estado actual del saneamiento físico legal emitido por la DISAFIL, en el cual, incluya la documentación referente a la partida registral y/o afectación en uso, e información relevante del saneamiento del predio.

Al respecto, se adjunta al presente, el informe N° 925-2020-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL, emitido por la Dirección de Saneamiento Físico Legal y Registro Inmobiliario, para su conocimiento y fines.

Hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
BALCÁZAR SUÁREZ Cecilia
Vergara FAU 20131370896 Inad
Método: En señal de
conformidad
Fecha: 06/05/2020 12:04:15-0500

CM60/VMGI/ajmc



EXPEDIENTE: RM602020-INT-0031390

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado del Ministerio de Educación, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 075-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2018-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:

http://easind.minedu.gob.pe/sinad/3V00_ConsultaDocumento.aspx e ingresando la siguiente clave: C198EC



Calle Del Comercio 193
San Borja, Lima 41, Perú
T: 011 425 1888

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
de Educación

Mejores
Peruano
Siempre

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

INFORME 00925-2020-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL

A : **VÍCTOR HUGO PALOMINO GARCÍA**
Director (e) de Saneamiento Físico Legal y Registro Inmobiliario

De : **JORGE ALBERTO MONTELLANOS CASTILLO**
Especialista Legal – DISAFIL

ALAN WILSON LUIS NICOLÁS
Especialista Técnico - DISAFIL

Asunto : Informe sobre documentación del Saneamiento Físico Legal y Disponibilidad del Predio ocupado por la Institución Educativa "CEMA MARA", ubicado en el distrito de Mara, provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac.

Referencia : a) Oficio N° 00002-2020-MINEDU/RM60
(Expediente SINAD: RM602020-INT-0031390)
b) Informe N° 00501-2020-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL
(Expediente SINAD: DISAFIL2020-INT-0035292)

Fecha : Lima, 30 de abril de 2020

Tenemos el agrado de dirigimos a usted, en atención al asunto y documentos de la referencia, con la finalidad de informar lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante el documento indicado en la referencia a), de fecha 10 de febrero de 2020, la Presidenta del Comité Especial del Ministerio de Educación (en adelante EL COMITÉ), responsable de organizar y conducir el Proceso de Selección para la contratación de la empresa privada que financiará y/o ejecutará el Proyecto de Inversión denominado "Mejoramiento de los Servicios Educativos de la I.E. CEMA MARA, ubicado en el distrito de Mara, provincia de Cotabambas – departamento de Apurímac" registrado con Código Único de Inversiones N° 2473495 (en adelante EL PROYECTO), solicita, entre otros puntos, que la Dirección de Saneamiento Físico Legal y Registro Inmobiliario del Ministerio de Educación (en adelante DISAFIL) se sirva remitir el documento que acredite la disponibilidad del terreno para la ejecución del referido proyecto, y un informe sobre su estado actual del saneamiento físico legal, en el cual incluya la documentación referente a la partida registral y/o afectación en uso, entre otra documentación relevante del saneamiento del predio.



EXPEDIENTE: RM602020-INT-0031390

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado del Ministerio de Educación, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 079-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 028-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:

http://sinaad.minedu.gob.pe/sinaadmed_4VDD_ConsultaDocumento.aspx e ingresando la siguiente clave: 141292

www.minedu.gob.pe

Calle Del Comercio 180
San Borja, Lima 04, Perú
T: (511) 623 1888

EL PERÚ PRIMERO



1.2. A través del documento indicado en la referencia b), de fecha 14 de febrero de 2020, la DISAFIL emite el Informe de Conclusión de Saneamiento Físico Legal del Inmueble correspondiente a EL PROYECTO.

II. ANÁLISIS

2.1. El artículo 157° del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación, aprobado por el Decreto Supremo N° 001-2015-MINEDU, establece que la DISAFIL (en adelante el ROF) tiene entre sus funciones emitir opinión sobre la gestión, administración, adquisición y disposición de Inmuebles del Ministerio de Educación (en adelante el MINEDU), en el marco de las normas de la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (en adelante SBN), y coordinar e informar a los órganos encargados de la formulación y ejecución de Proyectos de Inversión Pública y Privada, la disponibilidad de los Inmuebles saneados del MINEDU.

SOBRE ESTADO ACTUAL DEL SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL DEL PREDIO.

2.2. Respecto del estado actual del saneamiento físico legal del predio ocupado por la Institución Educativa "CEMA MARA", se tiene que, de la evaluación de los archivos del Registro Marginal de Bienes Inmuebles de la DISAFIL, la información del Registro de Predios de la Oficina Registral de Abancay y las acciones de saneamiento físico legal ejecutadas, cuya conclusión fue informada oportunamente en el documento de la referencia b), el predio de 2,620.26 m², inscrito en la Partida N° 11055500 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Abancay, registrado a favor del MINEDU, destinado a la IE CEMA MARA tiene la condición de SANEADO.

LA DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS SANEADOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN:

2.3. Al respecto, el inciso f) del artículo 157° del ROF), dispone que la DISAFIL es el encargado de coordinar e informar a los órganos encargados de la formulación y ejecución de los Proyectos de Inversión Pública y Privada, la disponibilidad de los Inmuebles saneados del MINEDU.

2.4. En ese contexto, como ya se ha informado el predio ocupado por la Institución Educativa "CEMA MARA" tiene la condición de SANEADO a favor del MINEDU, por lo que estando a la constatación en campo realizada por esta Dirección, cumplimos con comunicar que el predio en cuestión cuenta con DISPONIBILIDAD para la formulación y ejecución de los Proyectos de Inversión Pública y Privada; recomendándose que todo proyecto se desarrolle sobre el polígono del área inscrita.

[Handwritten signatures in blue ink]



EXPEDIENTE: RM00200-INT-8031390

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado del Ministerio de Educación, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 028-2018-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:

http://esid.minedu.gob.pe/sisidred_4VDD_ConsultaDocumento.aspx ingresando la siguiente clave: 141232

www.minedu.gob.pe

Calle Del Comercio 191
San Borja, Lima 01, Perú
T: (511) 621 1888





III. CONCLUSIONES

- 3.1. Realizada la evaluación correspondiente del predio ocupado por la Institución Educativa "CEMA MARA", ubicado en el distrito de Mara, provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac, inscrito en la Partida N° 11066500 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Abancay, se informa que dicho inmueble tiene la condición de SANEADO a favor del MINEDU.
- 3.2. La DISAFIL de acuerdo al inciso f) del artículo 167° del Reglamento de Organización y Funciones del MINEDU aprobado por el Decreto Supremo N° 001-2015-MINEDU, cumple con informar que el predio inscrito en la Partida N° 11066500 cuenta actualmente con DISPONIBILIDAD para la formulación y ejecución de los Proyectos de Inversión Pública y Privada.

IV. RECOMENDACIONES

- 4.1. Se recomienda que todo proyecto de inversión en infraestructura que se ejecute sobre el predio materia de este Informe, se circunscriban al área, linderos y medidas perimétricas inscritas de la partida registral antes mencionada.
- 4.2. Se recomienda remitir el presente informe al Comité Especial del Ministerio de Educación, para su conocimiento y fines pertinentes.
- 4.3. Elevar el presente informe con sus antecedentes y anexos a la Directora de la Dirección General de Infraestructura Educativa a fin de que se sirva suscribir el Oficio dirigido al Comité Especial del Ministerio de Educación.

V. ANEXOS

- Partida Registral N°11066500 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Abancay,
- Plano Perimétrico – Ubicación N° 018-2019-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL.
- Informe N° 00501-2020-MINEDU/VMGI-DIGEIE-DISAFIL.
- Oficio N° 00002-2020-MINEDU/RM60.

Es todo cuanto debemos informar,

Atentamente.

Jorge Alberto Montellanos Castillo
Especialista Legal – DISAFIL
(VB vía correo electrónico)

Alan Wilson Luis Nicolas
Ingeniero Especialista – DISAFIL
(VB vía correo electrónico)



EXPEDIENTE: RM002020-INT-8031390

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado del Ministerio de Educación, aplicando lo dispuesto por el Art. 20 de D.S. 079-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 028-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:

http://esimad.minedu.gob.pe/sisadmed_4VDD_ConsultaDocumento.aspx e ingresando la siguiente clave: 141292



Calle del Comercio 284
San Borja, Lima 01, Perú
T: 011 443 1888

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
de Educación

Mejores
peruanos
Siempre

LIMA, 30 DE ABRIL DE 2020

Con la conformidad del funcionario que suscribe, remítase el presente informe y sus antecedentes a la Directora de la Dirección de Saneamiento Físico Legal y Registro Inmobiliario, a fin de continuar con el trámite correspondiente.

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Walter Felipe Laurente Guevara
Coordinador del Equipo de Saneamiento
Físico Legal de la Dirección de Saneamiento
Físico Legal y Registro Inmobiliario
(Vía vía correo electrónico)

LIMA, 30 DE ABRIL DE 2020

Con la conformidad del funcionario que suscribe, elévese el presente informe y sus antecedentes a la Dirección General de Infraestructura Educativa, para su conocimiento y fines correspondientes.



Firmado digitalmente por:
FALCÓN GARCÍA, Víctor
Hugo FAU 20121270626 soft
Medio: Soy el autor del
documento
Fecha: 2020.04.30 17:08:41-0500



EXPEDIENTE: RM002020-INT-0031390

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado del Ministerio de Educación, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 075-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:

http://eslnad.minedu.gob.pe/slnadmed_4VDD_ConsultaDocumento.aspx e ingresando la siguiente clave: 141292

www.minedu.gob.pe | Calle Del Comercio 193
San Borja, Lima 41, Perú
7 2122 624 5889

EL PERÚ PRIMERO

ANEXO N° 3-C

CRONOGRAMA TENTATIVO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

A continuación se presenta el cronograma tentativo para la ejecución del Proyecto:

COMPONENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Elaboracion ET (*)																							
Plan de Contingencia																							
Edificacion (incluye Mobiliario y equipamiento)																							
Recepción																							
Liquidación																							

(*) No incluye el plazo de revisión ni de subsanación de observaciones.

Nota: El cronograma fue elaborado sobre la base de los Informes N° 000028-2021-MCB-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGEO-ESM y N° 000005-2021-SAV-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGEO-EPRE-SECOAR.

ANEXO N° 3-D

ESTUDIO DE PREINVERSION O FICHA TECNICA QUE SUSTENTA LA DECLARATORIA DE VIABILIDAD DEL PROYECTO

Toda la documentación del estudio de preinversión o ficha técnica y de corresponder sus modificatorias, será entregada a los participantes que presentaron su carta de expresión de interés. Esta será remitida al correo electrónico consignado en su referida carta.



ANEXO N° 4

DOCUMENTOS DEL PROCESO DE SELECCIÓN



ANEXO N° 4-A

MODELO DE CARTA DE EXPRESIÓN DE INTERÉS

Lima, [INDICAR LUGAR Y FECHA]

Carta N° [INDICAR N° DE CARTA] – [AÑO] – [MEMBRETE DE LA EMPRESA PRIVADA]

Señores:

COMITÉ ESPECIAL - TUO de la Ley N° 29230

PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Presente.-

Asunto : Carta de expresión de interés para el financiamiento y ejecución del Proyecto **“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”**, con código único de inversiones N° 2473495, bajo el mecanismo de Obras por Impuestos.

La Empresa (O EL CONSORCIO) [CONSIGNAR NOMBRE DEL POSTOR O CONSORCIO], debidamente representado por su [CONSIGNAR REPRESENTANTE LEGAL EN CASO DE EMPRESA PRIVADA O DEL REPRESENTANTE COMÚN EN CASO DE CONSORCIO, ASÍ COMO SU NOMBRE COMPLETO], identificado con DNI N° [.....], tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes, en relación con el **PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI**, a fin de manifestar interés respecto del siguiente proyecto:

“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”, con código único de inversiones N° 2473495

Para dichos efectos, declaro haber tomado conocimiento del contenido de las Bases del Proceso de Selección antes indicado, sujetándome a las disposiciones y requisitos establecidos en las mismas.

Asimismo, señalo mi correo electrónico: [INDICAR CORREO ELECTRONICO] para las notificaciones en el presente proceso de selección.

DATOS DEL PARTICIPANTE:

(1) Nombres y Apellidos (En caso de Persona Natural) o Razón Social (En caso de Persona Jurídica):		
[INDICAR NOMBRES Y APELLIDOS (EN CASO DE PERSONA NATURAL) O RAZÓN SOCIAL (EN CASO DE PERSONA JURÍDICA)]		
(2) Domicilio Legal:		
[INDICAR DOMICILIO LEGAL]		
(3) Documento de Identidad N° (En caso de Persona Natural)	(4) R. U. C N°	(5) N° Teléfono (s)
[INDICAR N° DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD]	[INDICAR N° DE RUC DE LA EMPRESA PRIVADA O CONSORCIO]	[INDICAR N° TELÉFONO]
(6) Correo Electrónico:		
Solicitamos ser notificados al correo electrónico consignado, comprometiéndome a mantenerlo activo durante el período que dure dicho proceso.		
Correo Electrónico: [INDICAR CORREO ELECTRÓNICO]		

Atentamente,

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal de la Empresa Privada (o Consorcio)

ANEXO N° 4-B

CONTENIDO DE LOS SOBRES A SER PRESENTADOS POR EL POSTOR

A. CONTENIDO DEL SOBRE N° 1: CREDENCIALES

1. Requisitos Legales:

- Copia simple del documento constitutivo del Postor o de las empresas que integran el Consorcio y del documento que acredite a los Representantes legales en el Perú, en caso se trate de una empresa extranjera que va a invertir en el Perú. Alternativamente al documento constitutivo, se aceptará copia del Estatuto vigente, sea de la persona jurídica o de los integrantes del Consorcio.

En atención a la Consulta N° 57 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Se precisa que se acredita con el documento constitutivo de la empresa o de las empresas que conforman el Consorcio. Alternativamente a este documento constitutivo se aceptará copia del estatuto vigente. Además en caso de ser una empresa extranjera se debe presentar la vigencia de poder o certificado de vigencia de los representantes legales en el Perú. Se recomienda que dicha vigencia haya sido emitida en este año 2021.

- El Anexo N° 4-G firmado por los representantes legales de los integrantes del Postor y, de ser el caso, los representantes legales de los integrantes del Consorcio.
- Copia simple de los documentos que acrediten las facultades del o los Representantes Legales del Postor o Consorcio, los cuales pueden suscribir el Convenio de Inversión de manera conjunta y/o indistinta.

En atención a la Consulta N° 58 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Se precisa que el documento que acredita las facultades de o los representantes legales del postor o consorcio, los cuales pueden suscribir el Convenio corresponde a la vigencia de poder o certificado de vigencia; y si bien es cierto que en las bases no se establece un plazo de emisión de dicho documento, se recomienda que este haya sido emitido en este año 2021..

- En el caso de Consorcio, deberá presentarse adicionalmente una Declaración Jurada firmada por los representantes legales que lo integran, conforme al modelo que aparece como del Anexo N° 4-K.
- La relación de Convenios y adendas suscritos con las entidades públicas que incluya el monto total de inversión, de corresponder.

2. Información Financiera:

- Los Postores o las empresas integrantes del Consorcio, deberán presentar la Carta respecto de sus Estados Financieros, correspondientes a los últimos 3 ejercicios. Adjuntar copia de la última Declaración Jurada presentada a la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT).
- Declaración Jurada en la que el Postor indique que cuenta con un patrimonio neto por un valor superior a Dos (02) veces el Valor Referencial igual a **S/27,005,132.00** (Veintisiete Millones Cinco Mil Ciento Treinta y Dos con 00/100 Soles).
- Se considera Patrimonio Neto:
 - a) En el caso de una persona jurídica, su patrimonio neto calculado en su último Balance

General.

b) En el caso de un Consorcio, se puede considerar a la suma de los patrimonios netos prorrateados de cada uno de los integrantes.

3. Carta de Presentación de Información Financiera y Técnica: Conforme al Anexo N° 4-D, firmada en original por el Representante Legal cuyas firmas deben ser legalizadas por Notario Público o Juez de Paz.

B. CONTENIDO DEL SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONÓMICA

La Propuesta Económica será presentada según el Anexo N° 4-E de las presentes Bases.

Cada Propuesta Económica deberá permanecer vigente, cuando menos hasta sesenta (60) días hábiles después de la fecha de otorgamiento de la Buena Pro, aun cuando no hubiera sido declarada ganadora. Quedará sin efecto toda Propuesta Económica que tuviese una vigencia menor. El Comité Especial podrá disponer la prórroga obligatoria de la vigencia de las Propuestas Económicas.

A los efectos de este proceso de selección, la presentación del Sobre N° 2 por parte de un Postor constituye una Propuesta Económica irrevocable por la materia de este proceso. Una Propuesta Económica implica el sometimiento del Postor a todos los términos y condiciones, sin excepción, del Convenio de Inversión y de la carta de presentación de su Propuesta Económica.

C. CONTENIDO DEL SOBRE N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

1. Acreditar el cumplimiento de los Requisitos Mínimos establecidos en los Términos de Referencia. Esto podrá ser a través del Postor, por uno o más integrantes en el caso de Consorcio, por una Empresa Vinculada o por una Empresa Ejecutora especializada que será contratada por el Adjudicatario, durante todo el periodo de ejecución del Proyecto. En cualquiera de los casos la Entidad Pública verificará que la(s) Empresa(s) Ejecutora(s) se encuentre(n) inscritas en el Registro Nacional de Proveedores del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), según los registros que correspondan.

2. En caso se acredite el requisito a través de una o más Empresas Ejecutoras, distintas a la Empresa Privada, el Postor debe presentar el Anexo N° 4-H mediante el cual manifieste que de resultar favorecido con la Adjudicación de la Buena Pro, se compromete a contratar como Ejecutor(s) del Proyecto a la(s) empresa(s) cuya experiencia acreditó en el Sobre N° 2, bajo apercibimiento de perder automáticamente la Buena Pro en caso de incumplimiento.

La Empresa Ejecutora será solidariamente responsable con el Adjudicatario por la prestación de los servicios a su cargo. En este caso, la Empresa Ejecutora y el Postor deberán adjuntar el Anexo N° 4-J debidamente suscrito.

La Propuesta Técnica será evaluada por el Comité Especial, tendrá el carácter de vinculante. Las propuestas que se presenten de manera incompleta quedarán eliminadas.

D. PRESENTACIÓN DE LOS SOBRES

1) Cuando se haya presentado más de una expresión de interés o participante, la presentación de sobres es presencial y se realiza de la siguiente manera:

Los sobres deben ser presentados al Comité Especial cerrados y claramente marcados en el anverso, indicando el número de sobre que le corresponde, así como el nombre del Postor, en cada uno de ellos, con los siguientes rotulados:

SOBRE N° 1: CREDENCIALES

Señores

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Calle del Comercio N° 193 – San Borja

Atte. Comité Especial – TUO de la Ley N° 29230

Proceso: RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI

Objeto del Proceso.-

Selección de la Empresa Privada para el financiamiento y ejecución del Proyecto: **“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”**, con Código Único de Inversiones N° 2473495.

SOBRE N° 1: CREDENCIALES

NOMBRE / DENOMINACIÓN SOCIAL / RAZÓN SOCIAL DE POSTOR

N° DE FOLIOS DE C/EJEMPLAR [.....]

SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONÓMICA

Señores

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Calle del Comercio N° 193 – San Borja

Atte. Comité Especial TUO de la Ley N° 29230

Proceso: RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108 OxI

Objeto del Proceso.-

Selección de la Empresa Privada para el financiamiento y ejecución del Proyecto: **“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”**, con Código Único de Inversiones N° 2473495.

SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONÓMICA

NOMBRE / DENOMINACIÓN SOCIAL / RAZÓN SOCIAL DE POSTOR

N° DE FOLIOS DE C/EJEMPLAR [.....]

SOBRE N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

Señores

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Calle del Comercio N° 193 – San Borja

Atte. Comité Especial TUO de la Ley N° 29230

Proceso: RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI

Objeto del Proceso.-

Selección de la Empresa Privada para el financiamiento y ejecución del Proyecto: **“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”**, con Código Único de Inversiones N° 2473495.

SOBRE N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

NOMBRE / DENOMINACIÓN SOCIAL / RAZÓN SOCIAL DE POSTOR

N° DE FOLIOS DE C/EJEMPLAR [.....]

2) Cuando se haya presentado una expresión de interés o participante, la presentación de sobres se realiza de la siguiente manera:

Los sobres deben ser presentados al Comité Especial de forma virtual a través del correo electrónico COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE¹⁰ en el horario establecido por el Comité Especial en el calendario del proceso de selección. El postor deberá presentar sus propuestas desde el correo electrónico consignado en su carta de expresión de interés.

El postor envía un correo electrónico por cada Sobre con un único archivo PDF con una capacidad máxima de 10 MB, en el caso de que exceda dicha capacidad, la documentación (archivo único PDF) deberá enviarse mediante un enlace consignado en el referido correo

¹⁰ El documento deberá ser enviado en un archivo único PDF de 10 MB como máximo; en el caso de que exceda dicha capacidad, la documentación (archivo único PDF) deberá enviarse mediante un enlace consignado en el referido correo electrónico.

electrónico. El rotulado del correo electrónico se realizará según el siguiente modelo:

SOBRE N° 1: CREDENCIALES

Para:	COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE
Asunto	SOBRE N° 1: CREDENCIALES - (Nombre de la Empresa Privada o Consorcio)
Archivo Adjunto/ Enlace	<input type="checkbox"/> SOBRE1-CREDENCIALES
Señores MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Comité Especial TUO de la Ley N° 29230	
Proceso: RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI	
Objeto del Proceso.-	
Selección de la Empresa Privada para el financiamiento y ejecución del Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC" , con Código Único de Inversiones N° 2473495.	
SOBRE N° 1: CREDENCIALES	
NOMBRE / DENOMINACIÓN SOCIAL / RAZÓN SOCIAL DE POSTOR: N° DE FOLIOS [.....]	

SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONÓMICA

Para:	COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE
Asunto	SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONÓMICA - (Nombre de la Empresa Privada o Consorcio)
Archivo Adjunto/ Enlace	<input type="checkbox"/> SOBRE2-PROPUESTA ECONÓMICA
Señores MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Comité Especial TUO de la Ley N° 29230	
Proceso: RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI	
Objeto del Proceso.-	
Selección de la Empresa Privada para el financiamiento y ejecución del Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC" , con Código Único de Inversiones N° 2473495.	
SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONÓMICA	
NOMBRE / DENOMINACIÓN SOCIAL / RAZÓN SOCIAL DE POSTOR: N° DE FOLIOS [.....]	

SOBRE N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

Para:	COMITEOXIEBR1@MINEDU.GOB.PE
Asunto	SOBRE N° 3: PROPUESTA TÉCNICA - (Nombre de la Empresa Privada o Consorcio)
Archivo Adjunto/ Enlace	<input type="checkbox"/> SOBRE3-PROPUESTA TÉCNICA
Señores MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Comité Especial TUO de la Ley N° 29230	
Proceso: RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI	
Objeto del Proceso.-	
Selección de la Empresa Privada para el financiamiento y ejecución del Proyecto: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC" , con Código Único de Inversiones N° 2473495.	
SOBRE N° 3: PROPUESTA TÉCNICA	
NOMBRE / DENOMINACIÓN SOCIAL / RAZÓN SOCIAL DE POSTOR: N° DE FOLIOS [.....]	

Se recomienda al postor que previo a la presentación de su propuesta verifique que los documentos digitalizados que forman parte de las credenciales (Sobre N° 1), la propuesta económica (Sobre N° 2) y propuesta técnica (Sobre N° 3) se encuentran correcta y adecuadamente digitalizados y permiten su legibilidad.



ANEXO N° 4-C

MODELO DE CARTA DE ACREDITACIÓN

IMPORTANTE:

- *El presente formulario será utilizado en caso de que el Representante Legal de la Empresa Privada o el representante común del Consorcio no concurra personalmente al proceso de selección.*

Lima, [INDICAR LUGAR Y FECHA]

Señores:

COMITÉ ESPECIAL - TUO de la Ley N° 29230
PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Presente.-

[CONSIGNAR NOMBRE DEL POSTOR (EMPRESA PRIVADA Y/O CONSORCIO)], N° RUC [.....], debidamente representado por su [CONSIGNAR REPRESENTANTE LEGAL EN CASO DE EMPRESA PRIVADA O DEL REPRESENTANTE COMÚN EN CASO DE CONSORCIO, ASÍ COMO SU NOMBRE COMPLETO], identificado con DNI N° [.....], tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes, en relación con el **PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI**, a fin de acreditar a nuestro apoderado: [INDICAR NOMBRE DEL APODERADO] identificado con DNI N° [.....], quien se encuentra, en virtud a este documento, debidamente autorizado a realizar todos los actos vinculados al proceso de selección.

Para tal efecto, se adjunta copia simple de la ficha registral vigente del suscrito



.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal de la Empresa Privada o Consorcio

ANEXO N° 4-D

MODELO DE CARTA DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA Y TÉCNICA

[INDICAR LUGAR Y FECHA]

Señores:

COMITÉ ESPECIAL - TUO de la Ley N° 29230
PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Presente.-

Postor: [.....]

Referencia: Proceso de selección de la Empresa Privada para el financiamiento y ejecución del Proyecto: **MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC**, con Código Único de Inversiones N° 2473495.

Por medio de la presente cumplimos con acreditar los requisitos financieros para la calificación en el proceso de la referencia.

A. PATRIMONIO NETO DEL POSTOR

PATRIMONIO NETO S/ [CANTIDAD EN NÚMEROS Y LETRAS]*

(*) El monto que se coloque en esta tabla deberá ser el mismo que aparezca en la tabla
El monto señalado deberá ser igual o superior al solicitado en el Anexo N°4-B.

B. PATRIMONIO NETO Y PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA EMPRESA, DE LOS ACCIONISTAS O INTEGRANTES DE LA EMPRESA POSTORA:

Accionista o Integrante	Nota 1	S/ Patrimonio Neto(Nota 2)	Participación
TOTAL (Llevar este total a la Sección A)			100%

Nota 1: Marque una "X" si la cifra del Patrimonio Neto pertenece a una Empresa vinculada y complete adicionalmente la SECCIÓN D.

Nota 2: Si las cifras originales están expresadas en moneda distintas al Sol, indicar el tipo de cambio utilizado.

En atención a la Consulta N° 77 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Se precisa que si el Patrimonio Neto pertenece a una Empresa vinculada, sí debe especificarse el tipo de vinculación entre empresas, indicando la relación que causa que la empresa vinculada sea accionista o integrante del Postor. El detalle debe consignarse en el literal D. del Anexo 4-D.

C. IMPUESTO A LA RENTA PAGADO:

La empresa [.....] declara bajo juramento que durante el ejercicio fiscal anterior [INDICAR AÑO DE LA DECLARACIÓN] ha procedido al pago de S/ [INDICAR MONTO EN NÚMEROS Y LETRAS] por concepto de Impuesto a la Renta.

En atención a la Consulta N° 78 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG &

M S.A.C. Se precisa que el impuesto es el declarado y pagado.

Adicionalmente, se incluye la Declaración Jurada presentada ante la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) correspondiente al año [DEL EJERCICIO ANTERIOR A LA CONVOCATORIA]; y, asimismo, información relevante de la(s) empresa (s) que podrían empezar a pagar Impuesto a la Renta en el país a mediano plazo.

D. EXPLICACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE EL POSTOR, EL ACCIONISTA O INTEGRANTES DEL CONSORCIO

En caso de que la cifra del participante, accionista o de uno de sus integrantes corresponda a otra persona, debe explicarse a continuación la relación que causa que tal empresa sea empresa accionista o integrante del Postor.

E. REQUISITOS TÉCNICOS:

Por medio de la presente, declaramos bajo juramento que el Postor, las empresas integrantes del Postor o la(s) Empresa(s) Ejecutora(s) a ser contratada(s), posee(n) experiencia adquirida dentro de los últimos veinte (20) años en la ejecución de proyectos que se señalan a continuación:

Experiencia en ejecución de Proyectos en general (*)

Datos de la Empresa Ejecutora	:	
Tipo de Actividad	:	
Año de inicio de actividades e información económica relevante	:	
Número de proyectos más importantes y número de personal ocupado en cada una de ellos	:	
Monto acumulado en estos contratos (EXPRESADO EN SOLES)	:	

(*) En caso que la experiencia sea de una Empresa Ejecutora distinta al Postor, adjuntar información sustentatoria (Actas, liquidaciones, conformidades, certificados, constancias o Currículum Vitae, u otros que la Entidad Pública estime convenientes)

(REPLICAR EL CUADRO EN CUANTAS ACTIVIDADES CREA CONVENIENTE)

Experiencia en ejecución de similares Proyecto a ejecutar

Tipo de Actividades	:	
Año de inicio de las actividades	:	
Monto de contratos realizados en los Últimos [.....] años.	:	

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal de la Empresa Privada
o Consorcio

Nota: Las firmas de los Representantes Legales deberán ser legalizadas por Notario Público o Juez de Paz.

ANEXO N° 4-E

MODELO DE CARTA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA

IMPORTANTE:

- No será considerada como una Propuesta Económica válida y por lo mismo el Comité Especial las devuelve, aquellas que se encuentren por debajo del noventa por ciento (90%) del Monto Total de Inversión Referencial o que excedan este en más del diez por ciento (10%), teniéndose estas por no válidas.
- En caso de propuestas del sector privado de acuerdo al Capítulo II del Título II del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, la propuesta económica no debe ser superior al Monto Total de Inversión Referencial y deberá incluir el gasto reconocido por la Entidad Pública por la elaboración de los Estudios de Preinversión.

[INDICAR LUGAR Y FECHA]

Señores
COMITÉ ESPECIAL – TUO de la Ley N° 29230
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Presente.-

Postor: [.....]

Referencia: Proceso de selección de la Empresa Privada para el financiamiento y ejecución del Proyecto **“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”**, con Código Único de Inversiones N° 2473495.

Nos es grato hacerles llegar nuestra Propuesta Económica, en los siguientes términos:

El Monto Total de Inversión propuesto para la ejecución del Proyecto **“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”**, con Código Único de Inversiones N° 2473495, alcanza la suma de **[INDICAR CANTIDAD EN NÚMEROS Y LETRAS]**.

Este monto incluye todos los impuestos, tributos, gastos generales, gastos laborales, utilidad, seguros, transporte, inspecciones, pruebas, o cualquier otro concepto, de acuerdo al siguiente presupuesto detallado, el que no podrá tener borradura alguna, enmendadura o corrección, caso contrario se considerará como no presentado:

OBLIGACIONES	COSTO (S/)
COSTO DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN	[.....]
EDIFICACIÓN	
COSTO DIRECTO	[.....]
GASTOS GENERALES (...%)(*)	[.....]
UTILIDAD (...%)(*)	[.....]
SUB TOTAL	[.....]
IGV (18%)	[.....]
PRESUPUESTO BASE	[.....]
MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	
COSTO DIRECTO	[.....]
GASTOS GENERALES (...%)(*)	[.....]
IMPUESTO I.G.V. (18%)	[.....]
PRESUPUESTO BASE	[.....]
SUPERVISIÓN (OBRA+MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO)	[.....]

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	[.....]
PLAN DE CONTINGENCIA	[.....]
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN REFERENCIAL (**)	[.....]

(*) El porcentaje de utilidad y los gastos generales del proyecto, no serán modificados o variados durante la ejecución del Convenio.

(**) No incluye intereses, ni costos financieros de carta fianza de adelanto directo o adelanto de materiales, ni costos de financiamiento a favor de la Empresa Privada y/o Empresa(s) Ejecutora(s) del Proyecto.

En atención a la Consulta N° 44 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A. Se precisa que los gastos generales del Proyecto con C.U.I N° 2473495 no establecen un costo para los gastos de administración central y monitoreo; por lo tanto, no forman parte del Monto Total de Inversión Referencial de dicho Proyecto. No obstante, según lo señalado en el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230 el monto es fijado en el Convenio y no se modifica por incrementos al monto total de inversión del proyecto, en ese sentido los postores pueden, en su propuesta económica, establecer un monto fijo para dichos gastos, los mismos que formarán parte de los Gastos Generales (GG) del proyecto, conforme lo establece el TUO del Reglamento OXI. Dicho monto se reconocerá dentro de la ejecución de la obra. Asimismo, se deberá tener en cuenta lo señalado en el numeral 49.3 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, que establece que las propuestas económicas no deben exceder el monto de inversión referencial consignado en las bases, cuando el proceso de selección es convocado para la ejecución de proyectos propuestos por el sector privado.

En atención a la Consulta N° 45 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A.

- a) Considerar la respuesta emitida en la consulta 44, se precisa que el porcentaje de Gastos Generales y Utilidades del proyecto no serán modificados o variados durante la ejecución del Convenio conforme lo establecen los formatos estandarizados del TUO del Reglamento OXI.
- b) **Se confirma** que los Gastos Generales incluirán los conceptos de costos COVID que correspondan, los que serán determinados en el Expediente Técnico.
- c) **No se acoge la consulta**; el porcentaje de utilidad y los gastos generales del proyecto no serán modificados o variados durante la ejecución del Convenio. Ello conforme a las Bases y el Anexo N° 4-E y al "Modelo de Bases del Proceso de Selección de la Empresa Privada" aprobado mediante la Resolución Directoral N° 002-2020-EF/68.01.

Declaramos que nuestra Propuesta Económica tiene el carácter de irrevocable y que mantendrá su plena vigencia hasta sesenta (60) días hábiles posteriores a la fecha de Adjudicación de la Buena Pro, comprometiéndonos a prorrogarla obligatoriamente si el Comité Especial así lo dispusiera.

Declaramos conocer que nuestra Propuesta Económica se incorporará al Convenio de Inversión en todos sus términos y condiciones y sin excepción alguna.

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal de la Empresa Privada o Consorcio

ANEXO N° 4-G

DECLARACIÓN JURADA DEL POSTOR

Por medio de la presente y con carácter de Declaración Jurada manifestamos a ustedes:

1. Que, somos empresas o sociedades debidamente constituidas y válidamente existentes conforme a las Leyes del país o lugar de constitución, y que los representantes legales que participan en el proceso de selección se encuentran válidamente premunidos con facultades suficientes para representarnos en todos los actos y declaraciones que deben efectuarse como consecuencia del proceso de selección.
 2. Que, nos sometemos irrevocablemente a todos y cada uno de los términos y condiciones establecidos en las Bases y demás documentos de la referencia y acataremos todas las resoluciones, Circulares y comunicaciones en general que el Comité Especial encargado formule en relación con el proceso de selección materia de las Bases. Asimismo, nos comprometemos a ejecutar todas las acciones que sean necesarias para cumplir lo exigido en las Bases.
 3. Que, somos empresas que contamos con los recursos económicos y/o financieros para cumplir con nuestra obligación de financiar la ejecución del proyecto materia del presente proceso de selección, conforme a las Bases, el Convenio de Inversión, el TUO de la Ley N° 29230 y el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
 4. Que, sabemos que el financiamiento y/o ejecución del Proyecto, no dará lugar a pago alguno de intereses, ni costos de financiamiento por parte de la Entidad Pública en favor de nuestra Empresa Privada y/o Empresa(s) Ejecutora(s) del Proyecto.
 5. Que, entendemos que la ejecución del Proyecto estará supervisado por una Entidad Privada Supervisora contratada por la Entidad Pública de acuerdo al procedimiento previsto en el TUO de la Ley N° 29230, y el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, por lo que nos comprometemos a brindar todas las facilidades del caso para que la misma pueda cumplir efectivamente sus funciones dentro del marco de las referidas normas.
 6. Que, no estamos sancionados o condenados por sentencia firme o laudo arbitral definitivo, desfavorable, recaído o derivado de un proceso judicial o proceso arbitral iniciado por el Estado o por la Entidad Pública, en vía de demanda o de reconvención, relativos al incumplimiento de sus obligaciones contractuales con alguna Entidad Pública del Estado, así como la existencia de una sentencia condenatoria.
- Asimismo, no estamos incurso dentro de los alcances del Artículo 1366 del Código Civil, ni comprendidos en alguno de los impedimentos para ser Postor y/o contratista establecidos en el numeral 36.2 del artículo 36 del TUO del Reglamento de la Ley N° 20230, así mismo no cuenta con sentencia condenatoria, consentida o ejecutoriada por cualquier de los delitos tipificados en la sección IV del capítulo II del Título XVIII del Código Penal. Y no estamos impedidos a participar como Postores, contratistas y/o participar en acciones de promoción de la inversión que realiza el Estado, de acuerdo con lo señalado en la Ley de Endeudamiento del Sector Público del respectivo Año Fiscal.
7. Que, la Empresa Ejecutora que contratemos para la ejecución del proyecto no está sancionada o condenada por sentencia firme o laudo arbitral definitivo, desfavorable, recaído o derivado de un proceso judicial o proceso arbitral iniciado por el Estado o por la Entidad Pública, en vía de demanda o de reconvención, relativos al incumplimiento de sus obligaciones contractuales con alguna Entidad Pública del Estado.

Asimismo, aseguramos que la Empresa Ejecutora que contratemos para la ejecución del

proyecto no se encuentra dentro de los alcances del Artículo 1366 del Código Civil, ni comprendidos en alguno de los impedimentos para ser postor y/o contratista establecidos en el numeral 36.2 del artículo 36 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, así mismo no cuenta con sentencia condenatoria, consentida o ejecutoriada por cualquier de los delitos tipificados en la sección IV del capítulo II del Título XVIII del Código Penal, salvo que esta empresa haya participado a través de la Empresa Privada en la elaboración del Proyecto conforme al Capítulo II del Título II del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

8. Que, no somos empresas o sociedades vinculadas a cualquier otra persona jurídica o integrante de un Consorcio que se presente al presente proceso de selección, ni de cualquier otra empresa vinculada a ellos.
9. Que, somos empresas o sociedades debidamente constituidas y válidamente existentes conforme a las leyes del país o lugar de su constitución y que los Representantes Legales que participan en el proceso de selección están válidamente premunidos con facultades suficientes para representarnos en todos los actos y declaraciones que deben efectuarse como consecuencia del proceso de selección.
10. Que, acataremos los términos y condiciones establecidos por ustedes en lo que respecta a la utilización de la información que se proporcione y en general, mientras dure el proceso de selección, manteniendo estricta reserva sobre la información obtenida.
11. Que, nos sometemos a las leyes y demás normas vigentes en la República del Perú así como a la jurisdicción de los jueces y tribunales de la ciudad de Lima, a efectos de someter cualquier controversia que se pudiese generar en aplicación de lo dispuesto por las bases del proceso de selección en la referencia, renunciando a cualquier reclamo que pudiera ser formulado por la vía diplomática.
12. (En caso de Consorcio se debe agregar: que, los integrantes de nuestro consorcio responderán solidariamente por las obligaciones emanadas de las bases, de su propuesta económica y técnica, así como del convenio de inversión).

Que declaramos y/o manifestamos, que somos responsables de la veracidad de los documentos e información que presentamos para efectos de este proceso de selección. En caso que se compruebe que la información proporcionada es falsa, nos sometemos a las acciones administrativas, civiles y penales a las que sería pasible, conforme a lo dispuesto en el numeral 33.3 del artículo 33 del TUO de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.
14. Que declaramos y/o manifestamos que en caso seamos los Adjudicatarios del presente proceso de selección, cumpliremos por entregar a la Entidad Pública las garantías de fiel cumplimiento conforme a lo determinado en las presentes Bases y el Convenio de Inversión.

Los impedimentos señalados en los numerales precedentes alcanzan a los miembros integrantes del Postor, en caso estos se presenten en Consorcio.

Se suscribe la presente con carácter de Declaración Jurada irrevocable e incondicional.

Atentamente,

PERSONA JURÍDICA:

[INDICAR NOMBRE DE LA EMPRESA PRIVADA]

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal de la Empresa

Nota: Las firmas de los representantes legales deberán ser legalizadas por Notario Público o Juez de Paz.

EN CASO DE CONSORCIO:

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal Consorciado 1

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal Consorciado 2

Nota: Las firmas de los representantes legales de los consorciados que forman el Consorcio en esta Declaración Jurada deberán ser legalizadas por Notario Público o Juez de Paz Letrado. Deberá adjuntarse además la vigencia de poderes de los representantes firmantes correspondiente a sus respectivas empresas.

En la sección Firma, se incluirá la información en razón al número de empresas consorciadas que conforman el Consorcio.



ANEXO N° 4-H

COMPROMISO DE CONTRATACIÓN DE LA EMPRESA EJECUTORA

IMPORTANTE:

- *Este formato deberá ser llenado en caso la Empresa Privada contrate con una o más Empresas Ejecutoras para la ejecución del proyecto.*

[INDICAR LUGAR Y FECHA]

Señores:

COMITÉ ESPECIAL - TUO DE LA LEY N° 29230
PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Presente.-

Referencia: Proceso de selección de la Empresa Privada para el financiamiento y ejecución del Proyecto: **“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”**, con Código Único de Inversiones N° 2473495.

Por medio de la presente, declaramos bajo juramento lo siguiente:

Que, hemos firmado un compromiso de contratar con [INDICAR NOMBRE, DENOMINACIÓN SOCIAL O RAZÓN SOCIAL DE LA(S) EMPRESAS EJECUTOR(AS) DEL PROYECTO], en adelante la(s) Empresa(s) Ejecutora(s), con experiencia en Proyecto similares, con quien(es) nos obligamos a celebrar un contrato para la ejecución del Proyecto, en la eventualidad de adjudicarnos la Buena Pro de este proceso de selección conforme a sus Bases.

Dejamos expresamente establecido que nuestra Empresa Privada y la Empresa Ejecutora somos responsables solidarios ante la Entidad Pública, por la calidad ofrecida y los vicios ocultos que puedan surgir después de entregada la obra, por un periodo de diez (10) años, contados a partir de la conformidad de recepción de las mismas, de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Inversión.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal del Postor

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal de la Empresa
Ejecutora

Nota: Las firmas de los Representantes Legales deberán ser legalizadas por Notario Público o Juez de Paz.

ANEXO N° 4-J

DECLARACIÓN JURADA RESPECTO AL CONTRATO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

IMPORTANTE:

- *Este formato deberá ser llenado en caso el postor proponga contratar a una o más de una Empresa Ejecutora para la ejecución del proyecto.*

Por la presente y en relación al contrato de ejecución del proyecto, el Postor y el Ejecutor del Proyecto declaran bajo juramento que las disposiciones que contendrá como mínimo el contrato de obra y/o de ejecución del proyecto son las siguientes:

1. Organización y Poderes

Que, la Empresa Ejecutora es una persona jurídica debidamente constituida, válidamente existente, debidamente inscrita en el registro correspondiente, de acuerdo con las leyes de su jurisdicción de constitución u organización, para suscribir el contrato de ejecución del Proyecto y para cumplir con las obligaciones establecidas en el mismo.

2. Capacidad

Que, la Empresa Ejecutora está debidamente capacitada y es competente para llevar a cabo sus negocios, operaciones cotidianas, y aquellas otras operaciones contempladas en el contrato de ejecución del Proyecto.

3. Características

Que, la Empresa Ejecutora no está sancionada o condenada por sentencia firme o laudo arbitral definitivo, desfavorable, recaído o derivado de un proceso judicial o proceso arbitral iniciado por el Estado o por la Entidad Pública, en vía de demanda o de reconvencción, relativos al incumplimiento de sus obligaciones contractuales con alguna Entidad Pública del Estado.

Asimismo, la Empresa Ejecutora se encuentra dentro de los alcances del Artículo 1366 del Código Civil, ni comprendidos en alguno de los impedimentos para ser Postor y/o contratista establecidos en el numeral 36.2 del artículo 36 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, así mismo no cuenta con sentencia condenatoria, consentida o ejecutoriada por cualquier de los delitos tipificados en la sección IV del capítulo II del Título XVIII del Código Penal salvo que esta empresa haya participado a través de la Empresa Privada en la elaboración del Proyecto conforme al Capítulo II del Título II del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

4. Autorización

Que, la(s) Empresa(s) Ejecutora(s) cuenta con la capacidad y representación suficiente para suscribir y cumplir el contrato de ejecución del proyecto. La suscripción y cumplimiento del contrato de ejecución ha sido debidamente autorizado de conformidad con sus reglamentos internos o normas societarias correspondientes. Ninguno de los actos requeridos para este propósito ha sido modificado o cancelado, y dichos actos tienen plena vigencia.

5. Inexistencia de conflictos

Que, la suscripción, entrega y cumplimiento del contrato de ejecución del Proyecto por parte del Ejecutor del Proyecto y la realización de los actos contemplados en el mismo, no incumplen ninguna disposición de las normas legales aplicables, así como tampoco algún acuerdo societario, o contraviene disposición alguna del estatuto del Ejecutor del Proyecto.

6. Responsabilidad solidaria

Que, la(s) Empresa(s) Ejecutora(s) se responsabiliza solidariamente con la Empresa Privada que financiará las obras por la calidad ofrecida y los vicios ocultos que puedan surgir a raíz de la ejecución del Proyecto, por un periodo de diez (10) años contados a partir de la conformidad de la recepción del proyecto, conforme a lo previsto en el Convenio de Inversión y la Propuesta Técnica de la Empresa Privada.

En tal sentido, señalamos conocer y aceptar las consecuencias del incumplimiento del presente compromiso y/o de la falta de veracidad de las declaraciones arriba señaladas.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal del Postor

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal de la Empresa
Ejecutora (Proyectista y/o Constructor)

Nota: Las firmas de los Representantes Legales deberán ser legalizadas por Notario Público o Juez de Paz.



ANEXO N° 4-K

DECLARACIÓN JURADA DE PROMESA FORMAL DE CONSORCIO

IMPORTANTE:

- *Sólo para el caso en que un Consorcio se presente como Postor.*

Señores:

COMITÉ ESPECIAL - TUO de la Ley N° 29230

PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Presente.-

De nuestra consideración,

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el proceso de selección, para presentar una propuesta conjunta al **PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI**, responsabilizándonos solidariamente por todas las acciones y omisiones que provengan del citado proceso.

Asimismo, en caso de obtener la Buena Pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de Consorcio bajo las condiciones aquí establecidas (porcentaje de obligaciones asumidas por cada consorciado).

Designamos al Sr. [...], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del Consorcio para efectos de participar en todas las etapas del proceso de selección y para suscribir el Convenio de Inversión correspondiente con la Entidad Pública [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD PÚBLICA]. Asimismo, fijamos nuestro domicilio legal común en [...].

N°	CONSORCIADO	OBLIGACIONES	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN
1	[INDICAR NOMBRE DEL CONSORCIADO 1]	[DESCRIBIR LA OBLIGACIÓN VINCULADA AL OBJETO DE LA CONVOCATORIA]	[INDICAR % DE PARTICIPACIÓN]
2	[INDICAR NOMBRE DEL CONSORCIADO 2]	[DESCRIBIR LA OBLIGACIÓN VINCULADA AL OBJETO DE LA CONVOCATORIA]	[INDICAR % DE PARTICIPACIÓN]
TOTAL:			100%

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal
Consortiado 1

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal
Consortiado 2

Nota: Las firmas de los representantes legales en esta Declaración Jurada deberán ser legalizadas por Notario Público o Juez de Paz Letrado.

En la sección Obligaciones y Firma, se incluirá la información en razón al número de empresas consorciadas que conforman el Consorcio.

ANEXO N° 4-L

**DECLARACIÓN JURADA DEL PERSONAL PROFESIONAL PROPUESTO PARA
LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

Señores:

**COMITÉ ESPECIAL - TUO de la Ley N° 29230
PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI
MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

Presente.-

De nuestra consideración

Mediante el presente el suscrito, postor y/o representante legal de [INDICAR NOMBRE DE LA EMPRESA PRIVADA], declaro bajo juramento que la información del personal profesional propuesto para la ejecución del proyecto es el siguiente:

NOMBRES Y APELLIDOS	DNI U OTRO ANÁLOGO	CARGO	ESPECIALIDAD	N° DE FOLIO EN LA PROPUESTA	TIEMPO DE EXPERIENCIA ACREDITADA (GENERAL Y ESPECÍFICA)	N° DE FOLIO EN LA PROPUESTA

[INDICAR NOMBRE DE LA EMPRESA

PRIVADA] [CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Representante Legal de la Empresa

IMPORTANTE:

- El Postor debe presentar dentro de su oferta la carta de compromiso de cada integrante del personal profesional propuesto.
- Cuando los postores presenten dentro de su oferta como personal permanente a profesionales que se encuentran laborando como residente o supervisor en proyectos que no cuentan con recepción, dicha oferta será descalificada.

ANEXO 4-M

CARTA DE COMPROMISO DEL PERSONAL PROFESIONAL PROPUESTO

Señores:

COMITÉ ESPECIAL - TUO de la Ley N° 29230

PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Presente.-

Yo [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS] identificado con documento de identidad N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DNI O DOCUMENTO DE IDENTIDAD ANÁLOGO], domiciliado en [CONSIGNAR EL DOMICILIO LEGAL], declaro bajo juramento:

Que, me comprometo a prestar mis servicios en el cargo de [CONSIGNAR EL CARGO A DESEMPEÑAR] para ejecutar el Proyecto "**MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC**", con Código Único de Inversiones N° 2473495, en caso que el postor [CONSIGNAR EL NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL POSTOR⁴] resulte favorecido con la buena pro y suscriba el Convenio de Inversión correspondiente.

Asimismo, manifiesto mi disposición de ejecutar las actividades que comprenden el desempeño del referido cargo, durante el periodo de ejecución del proyecto.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Nombre, firma, sello y DNI del
Personal Profesional

⁴ En el caso que el postor sea un consorcio se debe consignar el nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.



ANEXO N° 5

GARANTÍAS

ANEXO N° 5-A

MODELO DE GARANTÍA DE APELACIÓN

[INDICAR LUGAR Y FECHA].

Señores:

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Presente

Referencia: **PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-Oxl**

Carta Fianza Bancaria N° [.....]

Vencimiento: [.....]

De nuestra consideración:

Por la presente y a la solicitud de nuestros clientes, señores [.....], constituimos fianza solidaria, irrevocable, incondicional y de realización automática, sin beneficio de excusión, ni división, hasta por la suma de S/ [INDICAR CANTIDAD EN NÚMEROS Y LETRAS] que equivale al tres por ciento (3%) del Monto Total de Inversión Referencial del Proceso de Selección N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-Oxl, a favor del MINISTERIO DE EDUCACIÓN, para garantizar a nuestros afianzados en el pago de esa suma en cualquiera de los supuestos indicados en el segundo párrafo de esta carta fianza.

Esta fianza deberá encontrarse vigente hasta treinta (30) días hábiles contados desde su fecha de emisión, y se hará efectiva en caso el recurso de apelación interpuesto fuera declarado infundado o improcedente por el MINISTERIO DE EDUCACIÓN o el apelante se desista.

Queda expresamente entendido por nosotros que esta fianza será ejecutada por el MINISTERIO DE EDUCACIÓN, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 1898 del Código Civil Peruano.

Se conviene expresamente que para que procedamos a honrar esta fianza, bastará un simple requerimiento vía notarial en nuestras oficinas sito en la dirección indicada líneas abajo.

Nos comprometemos a pagar el monto total de la fianza en un plazo máximo de 24 horas, contado a partir de la fecha de recepción de la carta notarial de requerimiento. Toda demora de nuestra parte en honrar el pago dará origen al pago de intereses compensatorios en favor de ustedes que se calcularán sobre la base de la mayor Tasa Activa en Moneda Nacional (TAMN) publicada por la Superintendencia de Banca y Seguros del Perú más un *spread* de tres por ciento (3%). Tales intereses se devengarán a partir de la fecha en que sea exigido el pago y hasta la fecha efectiva del pago.

Atentamente,

.....
Firma y Sello
[NOMBRE DEL BANCO QUE EMITE LA GARANTÍA]
[DIRECCIÓN DEL BANCO]

IMPORTANTE:

En caso que el Postor ganador de la Buena Pro sea un Consorcio la carta fianza debe consignar en su texto, la razón social de todas y cada una de las personas jurídicas que integran el Consorcio.

ANEXO N° 5-B

MODELO DE GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

IMPORTANTE:

- *En caso que el postor ganador de la Buena Pro sea un Consorcio la carta fianza debe consignar en su texto, la razón social de todas y cada una de las personas jurídicas que integran el Consorcio.*
- *En caso de consorcio corresponde a la Entidad Pública verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución.*
- *El monto que se consigna en la carta fianza es equivalente al cuatro por ciento (4%) del Monto Total de Inversión Adjudicado, el cual puede no considerar el componente de supervisión, de acuerdo al artículo 56 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230. El Monto de Inversión Total Adjudicado no considera el monto de operación y/o mantenimiento.*
- *Esta garantía deberá estar vigente hasta la recepción del proyecto, luego del cual, la Empresa Privada mantiene vigente la garantía de fiel cumplimiento por un (1) año adicional después de la recepción del proyecto, por el uno por ciento (1%) del monto total de inversión sin considerar la elaboración del Expediente Técnico.*

[INDICAR LUGAR Y FECHA]

Señores

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Presente.-

Referencia: **PROCESO DE SELECCIÓN N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE-108-OxI**

Carta Fianza Bancaria N° [.....]

Vencimiento: [.....]

De nuestra consideración:

Por la presente y a la solicitud de nuestros clientes, señores [.....], constituimos fianza solidaria, irrevocable, incondicional y de realización automática, sin beneficio de excusión, ni división, hasta por la suma de S/ [INDICAR CANTIDAD EN NÚMEROS Y LETRAS], equivalente al cuatro por ciento (4%) del Monto Total de Inversión Adjudicado, en favor del MINISTERIO DE EDUCACIÓN, para garantizar el correcto y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones asumidas por nuestros clientes, en virtud del Convenio de Inversión para la ejecución del Proyecto indicado a continuación:

Código del Proyecto	Nombre del Proyecto	Monto Garantizado
[.....]	[.....]	[.....]

Esta carta fianza tendrá un plazo de vigencia de 365 días calendario, contado a partir de su fecha de emisión y, se hará efectiva en el caso que nuestros afianzados no cumplan con cualquiera de los compromisos y obligaciones derivados de la ejecución del objeto del Convenio de Inversión. Esta garantía deberá renovarse de acuerdo a las condiciones previstas en el Convenio de Inversión.

Queda expresamente entendido por nosotros que esta fianza será ejecutada por el MINISTERIO DE EDUCACIÓN de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 1898 del Código Civil Peruano.

Se conviene expresamente que para que procedamos a honrar esta fianza, bastará un simple requerimiento vía notarial en nuestras oficinas en la dirección indicada líneas abajo.

Nos comprometemos a pagar el monto total de la fianza en un plazo máximo de 24 horas, contado a partir de la fecha de recepción de la carta notarial de requerimiento. Toda demora de nuestra parte en honrar el pago dará origen al pago de intereses compensatorios en favor de ustedes que se calcularán sobre la base de la mayor Tasa Activa en Moneda Nacional (TAMN) publicada por la Superintendencia de Banca y Seguros del Perú más un *spread* de tres por ciento (3%). Tales intereses se devengarán a partir de la fecha en que sea exigido el pago y hasta la fecha efectiva del pago.

Las obligaciones contraídas en virtud a la presente garantía no se verán afectadas por cualquier disputa entre ustedes y nuestros clientes.

Los términos utilizados en esta Carta Fianza tienen el mismo significado que los términos definidos en las Bases del proceso de selección y el Convenio de Inversión.

Atentamente,

Firma y Sello
Fi



.....
Firma y Sello
[NOMBRE DEL BANCO QUE EMITE LA GARANTÍA]
[DIRECCIÓN DEL BANCO]

IMPORTANTE:

- En caso que el postor ganador de la Buena Pro sea un Consorcio la carta fianza debe consignar en su texto, la razón social de todas y cada una de las personas jurídicas que integran el Consorcio.
- En caso de consorcio corresponde a la Entidad Pública verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la Buena Pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución.
- En caso la supervisión forme parte de las obligaciones de la empresa privada se podrá presentar una carta fianza por el Monto Total de Inversión adjudicado o dos cartas fianzas por ejecución del proyecto y por el financiamiento de la supervisión.
- En caso la empresa privada financie la elaboración del expediente técnico, ésta puede presentar una garantía de fiel cumplimiento del cuatro por ciento (4%) del monto de dicha obligación y otra por el cuatro por ciento (4%) del monto de la ejecución de la obra.
- La garantía de fiel cumplimiento por la elaboración del expediente técnico se mantiene vigente hasta su aprobación, y en el caso de la garantía de fiel cumplimiento de la ejecución de la obra se mantiene vigente hasta la recepción del proyecto. En caso el monto total de inversión adjudicado incluya el costo de supervisión, sólo es necesaria la entrega de la garantía de fiel cumplimiento antes mencionada
- En caso la Empresa Privada decida presentar una garantía de fiel cumplimiento por el cuatro por ciento (4%) del Monto de Inversión Total de cada una de las obligaciones, de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 56.3 del artículo 56 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, la Empresa Privada presentará la garantía de fiel cumplimiento por cada una de las obligaciones, conforme el siguiente modelo:

[INDICAR LUGAR Y FECHA]

Señores
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Presente.-

Referencia: Proceso de selección N° RES-PROC-002-2021-MINEDU/UE 108-OXI

Carta Fianza Bancaria N° [.....]

Vencimiento: [.....]

De nuestra consideración:

Por la presente y a la solicitud de nuestros clientes, señores [.....], constituimos fianza solidaria, irrevocable, incondicional y de realización automática, sin beneficio de excusión, ni división, hasta por la suma de S/ [INDICAR CANTIDAD EN NÚMEROS Y LETRAS] en favor de la Entidad Pública MINISTERIO DE EDUCACIÓN, para garantizar el correcto y oportuno cumplimiento de la obligación asumida por nuestros clientes, en virtud del Convenio para la ejecución de la obligación (definir obligación) equivalente al cuatro por ciento (4%) del monto de (CONSIGNAR LA OBLIGACIÓN) que se detalla a continuación:

OBLIGACION(*)	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO DEL PROYECTO	MONTO DE INVERSIÓN DEL COMPONENTE DEL PROYECTO	MONTO GARANTIZADO (**) (EN SOLES)
[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]

(*) Se deberá indicar el componente del proyecto a ser garantizado (Elaboración del expediente técnico/ejecución del obra, elaboración del expediente de mantenimiento)

(**) Equivalente al 4% del Monto Total del componente del Proyecto a ser garantizado.

Esta carta fianza tendrá un plazo de vigencia de 365 días calendario, contado a partir de su fecha de emisión y, se hará efectiva en el caso que nuestros afianzados no cumplan con cualquiera de los compromisos y obligaciones derivados de la ejecución de la obligación objeto del Convenio. Esta garantía deberá renovarse de acuerdo a las condiciones previstas en el Convenio y las Bases del proceso de selección.

Queda expresamente entendido por nosotros que esta fianza será ejecutada por el MINISTERIO DE EDUCACIÓN de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 1898 del Código Civil Peruano.

Se conviene expresamente que para que procedamos a honrar esta fianza, bastará un simple requerimiento vía notarial en nuestras oficinas en la dirección indicada líneas abajo.

Nos comprometemos a pagar el monto total de la fianza en un plazo máximo de 24 horas, contado a partir de la fecha de recepción de la carta notarial de requerimiento. Toda demora de nuestra parte en honrar el pago dará origen al pago de intereses compensatorios en favor de ustedes que se calcularán sobre la base de la mayor Tasa Activa en Moneda Nacional (TAMN) publicada por la Superintendencia de Banca y Seguros del Perú más un spread de tres por ciento (3%). Tales intereses se devengarán a partir de la fecha en que sea exigido el pago y hasta la fecha efectiva del pago.

La obligación contraída en virtud a la presente garantía no se verá afectada por cualquier disputa entre ustedes y nuestros clientes.

Los términos utilizados en esta Carta Fianza tienen el mismo significado que los términos definidos en las Bases del proceso de selección y el Convenio.

Atentamente,

.....
Firma y Sello
[NOMBRE DEL BANCO QUE EMITE LA GARANTÍA]
[DIRECCIÓN DEL BANCO]

- Para el caso de la garantía de fiel cumplimiento por la elaboración del expediente técnico, ésta se presenta a la suscripción del Convenio y se mantiene vigente hasta la aprobación del expediente técnico, y en el caso de la garantía de fiel cumplimiento de la ejecución de la obra, ésta se presenta una vez aprobado el expediente técnico y se mantiene vigente hasta la recepción del proyecto. En caso el monto total de inversión adjudicado incluya el costo de supervisión, sólo es necesaria la entrega de las garantías de fiel cumplimiento antes mencionadas.*
- Esta garantía deberá estar vigente hasta la conformidad de recepción del cumplimiento de la obligación, luego del cual, la Empresa Privada mantiene vigente la garantía de fiel cumplimiento por un (1) año adicional después de la recepción del proyecto, por el uno por ciento (1%) del monto total de la ejecución de la obra.*



ANEXO N° 6

FORMATO DE CONVENIO

CONVENIO DE INVERSIÓN PÚBLICA NACIONAL

Conste por el presente documento, el Convenio de Inversión Pública Nacional para el financiamiento y ejecución del Proyecto **“MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. CEMA MARA, DISTRITO DE MARA - PROVINCIA DE COTABAMBAS - DEPARTAMENTO DE APURIMAC”** (en adelante **EL PROYECTO**) con Código Único de Inversiones N° 2473495, que celebra de una parte el MINISTERIO DE EDUCACIÓN, en adelante **LA ENTIDAD PÚBLICA**, con RUC N° 20131370998, con domicilio legal en Calle del Comercio N° 193 distrito de San Borja, provincia y departamento de Lima, representada por el señor **SANDRO LUIS PARODI SIFUENTES**, identificado con DNI N° 09671818, designado mediante Resolución Suprema N° 004-2020-MINEDU, y en uso de las facultades delegadas mediante Resolución Ministerial N° 006-2020-MINEDU; con la intervención del Director Ejecutivo del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), señor **EDUARDO FRANSICO PELAEZ CRUZ DEL CASTILLO**, identificado con DNI N° 43431421, designado mediante la Resolución Ministerial N° 531-2020-MINEDU; y de otra parte **[INDICAR RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA PRIVADA, O EMPRESAS INTEGRANTES EN CASO DE CONSORCIO]**, con RUC N° **[INDICAR NÚMERO]**, con domicilio legal para estos efectos en **[INDICAR DOMICILIO]**, inscrita en la Ficha N° **[INDICAR CÓDIGO]**, Asiento N° **[INDICAR CÓDIGO]** del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de **[INDICAR CIUDAD]**, debidamente representado por su Representante Legal, **[INDICAR NOMBRE COMPLETO]**, con DNI N° **[INDICAR NÚMERO]**, según poder inscrito en la Ficha N° **[INDICAR CÓDIGO]**, Asiento N° **[INDICAR CÓDIGO]** del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de **[INDICAR CIUDAD]**, a quien en adelante se le denomina **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** en los términos y condiciones siguientes:

A **LA ENTIDAD PÚBLICA** y a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**, se les denomina conjuntamente **LAS PARTES**.

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Carta S/N, de fecha 16 de febrero de 2018, la Minera Las Bambas S.A presentó su carta de intención al Ministerio de Educación para formular **EL PROYECTO**.
- 1.2. Mediante el Oficio N° 2682-2018-MINEDU/VMGI-DIGEIE, de fecha 07 de agosto de 2018, la Dirección General de Infraestructura Educativa (DIGEIE), comunica a la Minera Las Bambas S.A, que la propuesta de Proyecto presentada resulta relevante para el Ministerio de Educación
- 1.3. Mediante el Informe N° 3288-2019-MINEDU/VMGI-PRONIEDUGEO-EEPRE/JWVA, de fecha 17 de diciembre de 2019, La Unidad Formuladora – Equipo de Estudios de Preinversión de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras - del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), emitió conformidad del estudio de preinversión y declaró la viabilidad de **EL PROYECTO**, el mismo que se encuentra en el Anexo N° 3-D.
- 1.4. Con fecha 25 de junio de 2019 se suscribió el Convenio N° 05-2019-MINEDU/VMGI-PRONIED “Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Municipalidad Distrital de Mara y el MINEDU”, el cual tiene por objeto autorizar al MINEDU para que formule, evalúe y ejecute **EL PROYECTO**, de competencia local.
- 1.5. **EL PROYECTO**, se encuentra considerado en la Programación Multianual de Inversiones del Ministerio de Educación, conforme a lo señalado en el Informe 00624-2020-MINEDU/SPE-OPEP-UIPI, de fecha 16 de noviembre de 2020 emitido por la Unidad de Programación e Inversiones del Ministerio de Educación; asimismo, se encuentra incluido en el “Programa

Multianual de Inversiones del Sector Educación 2022– 2024”, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 088-2021-MINEDU, de fecha 19 de febrero de 2021 (Prioridad N° 1799).

- 1.6. Mediante Oficio N° 771-2015-EF/50.06 de fecha 07 de setiembre de 2015, la Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas se pronunció sobre la capacidad presupuestal del pliego para el financiamiento de proyectos de inversión pública bajo el mecanismo de Obras por Impuestos. Asimismo, mediante el Oficio N° 0570-2018-EF/50.06, de fecha 22 de agosto de 2018 la Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas emite opinión favorable a un incremento de hasta S/ 250 000 000.00 en la capacidad presupuestal del Ministerio de Educación, otorgada mediante el Oficio N° 771-2015-EF/50.06.
- 1.7. Mediante Resolución Ministerial N° 270-2015-MINEDU, de fecha 15 de mayo de 2015, actualizada mediante las Resoluciones Ministeriales N° 419-2015-MINEDU, N° 446-2015-MINEDU, N° 137-2016-MINEDU, N° 151-2016-MINEDU, N° 193-2016-MINEDU, N° 536-2016-MINEDU, N° 333-2017-MINEDU, N° 634-2017-MINEDU, N° 542-2018-MINEDU, N° 034-2020-MINEDU y N° 060-2020-MINEDU el Ministerio de Educación aprobó el listado de proyectos priorizados para su financiamiento y ejecución bajo el mecanismo de Obras por Impuestos, entre los cuales se encuentra incluido **EL PROYECTO** (incorporado mediante la Resolución Ministerial N° 060- 2020-MINEDU).
- 1.8. Mediante Resolución Ministerial N° 060-2020-MINEDU, de fecha 04 de febrero de 2020, se designó al Comité Especial responsable de organizar, conducir y realizar el Proceso de Selección de la Empresa Privada que será responsable del financiamiento y ejecución de **EL PROYECTO**, así como de la Entidad Privada Supervisora. Dicha resolución fue modificada por Resolución Ministerial N° 105-2020-MINEDU, de fecha 21 de febrero de 2020.
- 1.9. Mediante Oficio N° 00539-2020-MINEDU/SPE-OPEP de fecha 29 de diciembre de 2020, la Oficina de Planificación Estratégica y Presupuesto del Ministerio de Educación, presenta a la Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas, la Carta de Compromiso de Priorización de Recursos, mediante el cual se deja constancia que el Ministerio de Educación se compromete a priorizar los recursos necesarios para financiar el pago de los CIPGN en el año 2023, y por todo el periodo de ejecución de **EL PROYECTO**.
10. Mediante Resolución Ministerial N° 571-2020-MINEDU, de fecha 30 de diciembre de 2020, el Ministro de Educación delegó determinadas facultades y atribuciones en diversas dependencias y/o unidades orgánicas y Proyectos del Ministerio de Educación para el año fiscal 2021, en el marco de lo dispuesto en el Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley N° 29230 aprobado mediante Decreto Supremo N° 295-2018-EF.
- 1.11. Mediante Oficio N° 01379-2021-MINEDU/VMGI-DIGEIE, de fecha 13 de mayo de 2021, la Dirección General de Infraestructura Educativa-DIGEIE, remitió a la Oficina de Planificación Estratégica y Presupuesto –OPEP, la actualización del cronograma estimado de desembolsos de los Certificados de Inversión Pública Gobierno Nacional – Tesoro Público (CIPGN), estimándose que el proyecto emitirá los CIPGN en el año 2023.
- 1.12. Mediante Oficio N° 000386-2021-CG/DC, de fecha 29 de abril de 2021, la Contraloría General de la República emitió el Informe Previo N° 00019-2021-CG/APP, de fecha 28 de abril de 2021.

En atención a la Consulta N° 49 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M.S.A.C, SE PRECISA que la Resolución Viceministerial N° 172-2021-MINEDU que aprueba las Bases del presente proceso de selección se encuentra publicada en la Plataforma Digital Única del Estado Peruano. Sin perjuicio de ello, en las Bases se consignará dicha resolución quedando la redacción de la siguiente manera:

- 1.13. Mediante Resolución Viceministerial N° 172-2021-MINEDU, de fecha 04 de junio de 2021, se aprobaron las Bases del presente proceso de selección.
- 1.14. Con fecha [INDICAR DÍA, MES Y AÑO], el Comité Especial adjudicó la Buena Pro del Proceso de Selección N° RES-PROC-002- 2021-MINEDU/UE108-OxI para el financiamiento y ejecución de **EL PROYECTO**, a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**, cuyos detalles y costos constan en los documentos integrantes del presente Convenio.
- 1.15. Mediante Carta N° [INDICAR NÚMERO] de fecha [INDICAR DÍA, MES Y AÑO] **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** presenta los documentos necesarios para el perfeccionamiento del Convenio.

CLÁUSULA SEGUNDA: MARCO LEGAL DEL CONVENIO DE INVERSIÓN

- 2.1. El Convenio de Inversión se encuentra en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 29230, Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, aprobado por Decreto Supremo N° 294-2018-EF (en adelante, el TUO de la Ley N° 29230) y por el Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley N° 29230, aprobado por Decreto Supremo N° 295-2018-EF (en adelante, TUO del Reglamento de la Ley N° 29230).
- 2.2. En todo caso, el Convenio y todas las obligaciones derivadas de él, se rigen por la legislación de la República del Perú.

CLÁUSULA TERCERA: DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONVENIO

- 3.1. El presente Convenio está conformado por el estudio de preinversión o ficha técnica de **EL PROYECTO** y los formatos posteriores a la declaratoria de la viabilidad registrados en el Banco de Inversiones del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, las bases integradas, la propuesta económica y propuesta técnica del postor ganador de la buena pro, el Acta de otorgamiento de la buena pro y otros documentos derivados del proceso de selección que establezcan obligaciones para las partes.
- 3.2. El Estudio Definitivo o Expediente Técnico será elaborado por **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**, dicho estudio aprobado se incluirá como parte integrante del presente Convenio.

CLÁUSULA CUARTA: OBJETO

- 4.1. El presente Convenio tiene por objeto que **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** financie y ejecute **EL PROYECTO** que comprende la ejecución de obra (plan de contingencia, edificación, mobiliario y equipamiento), la elaboración del Expediente Técnico, el reconocimiento del costo del estudio de preinversión o ficha técnica, así como el financiamiento del costo de supervisión de la ejecución de la obra, conforme a las condiciones económicas y técnicas previstas en las bases integradas, la propuesta económica y técnica, y el Acta de otorgamiento de la buena pro, que integran el presente Convenio en el marco del TUO de la Ley N° 29230 y el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

Cabe precisar, que la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico estará a cargo del Programa Nacional de Infraestructura Educativa, a través de sus unidades gerenciales que correspondan, conforme a lo señalado en el numeral 7.10 del Anexo N° 3-A "Términos de Referencia" de las Bases.

- 4.2. **LAS PARTES** convienen en que el ejecutor de **EL PROYECTO** es la empresa [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL EJECUTOR DEL PROYECTO].
- 4.3. El Expediente Técnico que elabore **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** debe

guardar plena coherencia con los objetivos, alcances y parámetros que sustentan la viabilidad del proyecto.

CLÁUSULA QUINTA: MONTO TOTAL DE INVERSIÓN

5.1. El monto total de inversión objeto del presente Convenio, es igual al monto total de inversión adjudicado que asciende a **S/ 13,502,566.00** (Trece Millones Quinientos Dos Mil Quinientos Sesenta y Seis con 00/100 Soles)

OBLIGACIONES	COSTO (S/)
COSTO DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN (****)	124,531.30
EDIFICACIÓN	
COSTO DIRECTO (*)	7,202,042.51
GASTOS GENERALES (14.11%)	1,016,331.94
UTILIDAD (10%)	720,204.25
SUB TOTAL	8,938,578.70
IGV (18%)	1,608,944.16
PRESUPUESTO BASE	10,547,522.86
MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO (**)	
COSTO DIRECTO	706,725.37
GASTOS GENERALES (4.76%)	33,653.59
IMPUESTO I.G.V. (18%)	133,268.21
PRESUPUESTO BASE	873,647.17
SUPERVISIÓN (OBRA+MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO)(***)	946,312.07
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	505,075.13
PLAN DE CONTINGENCIA	505,477.47
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN REFERENCIAL (*****)	13,502,566.00

Consideraciones:

(*) Incluye Costo de Mitigación de Impacto Ambiental.

(**) Los costos de flete de Mobiliario y Equipamiento se encuentran incluidos en el componente de Infraestructura.

(***) El monto total de la Supervisión de la ejecución de la obra contempla hasta la recepción del proyecto.

(****) El monto de Elaboración de Estudio de Preinversión corresponde al monto a ser reconocido por el Estudio de Preinversión o Ficha Técnica, el cual es menor al 2% del monto total de inversión.

(*****) El monto total de la inversión referencial incluye los costos de liquidación del proyecto.

El Monto Total de Inversión Referencial señalado en los párrafos precedentes se expresa a precios de mercado. El referido precio de mercado comprende los impuestos de Ley, incluido el Impuesto General a las Ventas.

En caso el proyecto haya sido priorizado o actualizado a propuesta del sector privado, de acuerdo al Capítulo II y Título II del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, y la Empresa Privada que propuso dicha priorización o actualización no presenta propuesta válida en el proceso de selección, no se considerará el costo de elaboración o actualización del estudio de preinversión o de la ficha técnica, en el monto total de inversión.

5.3. Las variaciones o modificaciones que se realizan a **EL PROYECTO** durante la fase de ejecución en el marco de lo establecido en la Cláusula Vigésima del presente Convenio se incorporan al mismo, para lo cual **LA ENTIDAD PÚBLICA** y **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** firman las respectivas adendas, para su reconocimiento en el CIPGN.

5.4. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**, acepta y declara que el monto total de inversión incluye todo concepto necesario para la completa y correcta ejecución de **EL PROYECTO**, de acuerdo con lo detallado en el Convenio y los documentos que lo integran de acuerdo a la Cláusula Tercera del presente Convenio.

En ese sentido, sin carácter limitativo, **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** deja expresa constancia que dentro el monto total de inversión señalado en el estudio definitivo o Expediente Técnico están incluidos todos los conceptos mencionados en los términos de referencia que forman parte de las bases integradas y cualquier otro costo o gasto necesario para la correcta y total ejecución de **EL PROYECTO** hasta su culminación física; dejándose establecido que el financiamiento y ejecución de **EL PROYECTO** no da lugar al pago de intereses por parte de **LA ENTIDAD PÚBLICA** a favor de **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** y/o ejecutor del Proyecto.

5.5. El monto total de inversión no incluye intereses, indemnizaciones, multas o sanciones y conceptos similares derivados de la ejecución de **EL PROYECTO**, los cuales deben ser asumidos por **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**.

CLÁUSULA SEXTA: PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONVENIO

6.1. El Convenio se inicia con su suscripción y culmina con la liquidación y cancelación del monto total de inversión mediante el CIPGN.

6.2. El plazo de ejecución del Convenio es de 660 (Seiscientos Sesenta) días calendario, el mismo que comprende:

OBLIGACIONES		RESPONSABLE	DIAS CALENDARIO (INDICAR EN NUMERO)
Elaboración de Expediente técnico		La Empresa Privada (o el Consorcio)	150 (*)
Ejecución de Obra (**)	Ejecución Plan de Contingencia	La Empresa Privada (o el Consorcio)	420 (***)
	Edificación	La Empresa Privada (o el Consorcio)	
	Mobiliario y equipamiento	La Empresa Privada (o el Consorcio)	
Recepción del proyecto		La Empresa Privada (o el Consorcio)	30
Liquidación del proyecto		La Empresa Privada (o el Consorcio)	60
TOTAL			660

Consideraciones:

(*) No incluye el plazo de la revisión del Expediente técnico y/o revisión de su(s) entregable(s), ni el plazo otorgado para realizar la subsanación de observaciones establecido en los Términos de Referencia.

(**) La ejecución del componente Mobiliario y Equipamiento deberá considerar los tiempos requeridos para cumplir con todas las etapas: Fabricación, Adquisición, Instalación y Puesta en Funcionamiento.

(***) El término obra considera todos los componentes del Proyecto con excepción de los expedientes técnicos, operación y/o mantenimiento. El Plan de Contingencia, la edificación, Mobiliario y Equipamiento forman parte de la obligación Ejecución de Obra del Proyecto y su ejecución contempla un solo plazo.

Nota:

El cómputo de los plazos para la elaboración del Expediente Técnico se inicia a partir del día siguiente de realizada la entrega de terreno (con fines de elaboración del Expediente Técnico) a la Empresa Privada.

Así mismo, para el inicio del plazo de ejecución del Proyecto, se deberá cumplir con lo estipulado en el numeral 54.2 del artículo 54 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

La Supervisión contempla hasta la recepción del proyecto y estará a cargo de una Entidad Privada Supervisora, y cubrirá la Ejecución de Obra en su totalidad (Plan de Contingencia, Edificación y Mobiliario y Equipamiento).

CONDICIONES PARA EL INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA	
1.	Expediente Técnico aprobado bajo resolución por parte de la Entidad Pública.
2.	El perfeccionamiento y suscripción del contrato de supervisión.
3.	Notificación a la Empresa Privada por parte de la Entidad Pública sobre la contratación de la Entidad Privada Supervisora.
<i>Consideraciones:</i> Se deberá cumplir con todas las condiciones para poder dar inicio a la ejecución de la obra.	

- 6.3. El plazo y cronograma definitivo de ejecución del proyecto materia del presente Convenio, se determina en el expediente técnico o estudio definitivo que apruebe **LA ENTIDAD PÚBLICA**. De variar el plazo convenido, se procede a firmar la adenda correspondiente.
- 6.4. Ante eventos no atribuibles a **LA ENTIDAD PÚBLICA** o **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** que originan la paralización del Proyecto, **LAS PARTES** pueden acordar la suspensión del plazo de ejecución hasta la culminación de dicho evento, sin que ello suponga reconocimiento de mayores gastos generales, costos o penalidades, para ello deben suscribir una adenda al presente Convenio.
- 6.5. En caso de atrasos en la ejecución de **EL PROYECTO** por causas imputables a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**, ésta asume el costo de los adicionales del servicio de supervisión que sean necesarios, el que se hace efectivo deduciendo dicho monto en la liquidación del Convenio que no es reconocido en el CIPGN.
- 6.6. Las ampliaciones de plazo solo proceden de acuerdo a lo establecido en el artículo 71 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, siempre que modifiquen la ruta crítica del programa de ejecución de **EL PROYECTO** y por cualquiera de las siguientes causales:
- 6.6.1. Cuando se produzcan atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**.
- 6.6.2. Cuando sea necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores trabajos de obra. En este caso, **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** amplía el plazo de la garantía que hubiere otorgado.

CLÁUSULA SÉPTIMA: OBLIGACIONES DE LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)

- 7.1. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** es responsable del financiamiento y la ejecución de **EL PROYECTO** que comprende la ejecución de obra (plan de contingencia, edificación, mobiliario y equipamiento), la elaboración del Expediente Técnico, el reconocimiento del costo del estudio de preinversión o ficha técnica, así como el financiamiento del costo de supervisión de la ejecución de la obra, conforme a las condiciones económicas y técnicas previstas en el presente Convenio y sus documentos integrantes.
- 7.2. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** se obliga a ejecutar correctamente la totalidad de las obligaciones a su cargo, derivadas de este Convenio. Para ello, realiza las acciones a su alcance, empleando la debida diligencia y apoyando el buen desarrollo del presente Convenio para conseguir los objetivos públicos previstos.
- 7.3. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** asume el mayor costo de supervisión debido a retrasos por causa imputable a la **EMPRESA PRIVADA**.
- 7.4. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** se obliga a ejecutar **EL PROYECTO** con el ejecutor propuesto de acuerdo al numeral 4.2 de la Cláusula Cuarta, del presente Convenio. Excepcionalmente y de manera justificada, puede solicitar a **LA ENTIDAD PÚBLICA** su sustitución, de acuerdo al procedimiento establecido en el artículo 68 del TUO del Reglamento

de la Ley N° 29230.

- 7.5. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** es responsable de los trámites y pagos correspondientes a la OBTENCIÓN DE LAS LICENCIAS, AUTORIZACIONES, PERMISOS, SERVIDUMBRES Y/O SIMILARES para la ejecución de **EL PROYECTO**. Los trámites y pagos correspondientes a dichos conceptos que signifiquen gestión y pago a nombre de **LA ENTIDAD PÚBLICA**, son realizados y cubiertos por **LA EMPRESA PRIVADA** y los montos que correspondan deben estar reconocidos en el estudio definitivo o Expediente Técnico.

CLÁUSULA OCTAVA: OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD PÚBLICA

- 8.1. **LA ENTIDAD PÚBLICA** se obliga a ejecutar las prestaciones a su cargo establecidas en las Bases, el Convenio y sus modificatorias, y a cumplir con las funciones y obligaciones que le confiere el TUO de la Ley N° 29230 y el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- 8.2. **LA ENTIDAD PÚBLICA** es la única autorizada y responsable frente a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** de las modificaciones que ordene y apruebe durante la ejecución de **EL PROYECTO**.
- 8.3. **LA ENTIDAD PÚBLICA** se obliga a contratar a la Entidad Privada Supervisora para iniciar la ejecución del proyecto. La Entidad Privada Supervisora prestará sus servicios hasta la recepción y liquidación del Proyecto.
- 8.4. **LA ENTIDAD PÚBLICA**, a través del funcionario designado en la Cláusula Vigésimo Segunda del presente Convenio, se obliga a emitir la conformidad de los avances del proyecto y la conformidad de recepción, conforme a los artículos 69 y 74 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, según corresponda.
- 8.5. **LA ENTIDAD PÚBLICA** es responsable de solicitar a la DGTP la emisión del CIPGN, dentro de los tres (3) días hábiles de haberse otorgado la conformidad de recepción o la conformidad de avance y la conformidad de calidad del proyecto, de acuerdo a lo establecido al artículo 88 y 91 del TUO del Reglamento, aun cuando existan los siguientes casos:
- 8.5.1. Documentos o declaraciones que no se enmarcan en el TUO de la Ley N° 29230 y el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, revisados o evaluados por la Entidad Pública.
- 8.5.2. Desconocimiento por parte de las nuevas autoridades de las entidades públicas.
- 8.6. La **ENTIDAD PÚBLICA** es responsable de precisar si el CIPGN requerido por la **EMPRESA PRIVADA** tiene carácter de CIPGN NEGOCIABLE O NO NEGOCIABLE, conforme a lo dispuesto en numeral 5 del artículo 88 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- En atención a la Consulta N° 74 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C. Se precisa**, que conforme con lo señalado en el artículo 88 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, el CIPGN es negociable, salvo cuando la empresa privada sea la ejecutora del proyecto, en este último supuesto, el CIPGN será no negociable.
- 8.7. **LA ENTIDAD PÚBLICA** es responsable del saneamiento del terreno o acreditar su disponibilidad de las expropiaciones e interferencias.

CLÁUSULA NOVENA: MAYORES TRABAJOS DE OBRA

- 9.1. **LA ENTIDAD PÚBLICA** no reconoce ni aprueba adicionales por errores o deficiencias en el estudio definitivo o Expediente Técnico elaborado por **LA EMPRESA PRIVADA** o reformulado por ésta mediante Documento de Trabajo, de conformidad con lo establecido en el numeral 72.1 del artículo 72 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

- 9.2 Excepcionalmente, **LA ENTIDAD PÚBLICA** aprueba los mayores trabajos de obra dentro de los límites, plazos y procedimiento establecidos en el artículo 72 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230. Los mayores trabajos de obra aprobados durante la ejecución deben cumplir con el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, su Reglamento y modificatorias.

En atención a la Consulta N° 76 del Pliego Absolutorio, respecto del Consorcio DHMONT & CG & M S.A.C, Se precisa que podrán considerar variaciones al proyecto como producto de la elaboración del Expediente Técnico si el Ejecutor lo considera pertinente, como se indica en el Artículo 66 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, sin embargo, se deben tomar en cuenta los topes para variaciones del monto referencial del proyecto de inversión (Artículo 72 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230).

- 9.3 Notificado el expediente aprobado, **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** está obligada a ampliar el monto de la garantía de fiel cumplimiento en la misma proporción a los mayores trabajos, dentro del plazo máximo de diez (10) días hábiles desde su notificación. Ampliadas las garantías, **LA ENTIDAD PÚBLICA** y **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** deben firmar una adenda al Convenio.

CLÁUSULA DÉCIMA: FÓRMULA DE REAJUSTES

La elaboración y aplicación de fórmulas polinómicas son determinadas en el estudio definitivo o Expediente Técnico que se proponga y apruebe la entidad pública. Las mismas que se sujetan a lo establecido en el Decreto Supremo N° 011-79-VC, sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.

CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA: CONFORMIDAD POR AVANCE Y RECEPCIÓN DEL PROYECTO

La conformidad de recepción o por avance del Proyecto se emite de acuerdo a lo establecido en el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, con la suscripción de la conformidad de Calidad de **EL PROYECTO** según Anexo N° 26 de la Resolución Directoral N° 001-2018-EF/68.02 emitida por la DGPIIP por parte de **LA ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA**; y el Director Ejecutivo de PRONIED, por parte de **LA ENTIDAD PÚBLICA**, emite la conformidad de Recepción o por avance de **EL PROYECTO** según Anexo N° 25 de la Resolución Directoral N° 001-2018-EF/68.02 emitida por la DGPIIP.

CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA: LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO

- 12.1 **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** debe realizar la liquidación del Proyecto hasta en un plazo de sesenta (60) días calendario o el equivalente a un décimo (1/10) del plazo vigente de la ejecución de la Obra, conforme a lo establecido en el artículo 75 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- 12.2 Con la liquidación, **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** debe entregar a **LA ENTIDAD PÚBLICA** los planos post construcción y la minuta de declaratoria de fábrica o memoria descriptiva valorizada, según sea el caso. La entrega de dichos documentos constituye una obligación a cargo de **LA EMPRESA PRIVADA**, cuyo costo está incluido en el monto total de inversión del presente Convenio.
- 12.3 La Declaratoria de Fábrica se otorga conforme a lo dispuesto en la Ley de la materia. Las condiciones para la presentación de la documentación para la Declaratoria de Fábrica a **LA ENTIDAD PÚBLICA** son las siguientes:
- 12.3.1. Previa a la presentación formal de la documentación para la declaratoria de fábrica, **LA EMPRESA PRIVADA** deberá presentar a **LA ENTIDAD PÚBLICA** a través del Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED en coordinación con

la Dirección de Saneamiento Físico Legal y Registro Inmobiliario – DISAFIL, la documentación preliminar para su verificación y validación. PRONIED y DISAFIL revisan la documentación presentada y, de existir observaciones notifica a **LA EMPRESA PRIVADA** a fin de ser subsanadas las observaciones.

Una vez subsanadas las observaciones, o de no existir las mismas **LA EMPRESA PRIVADA** presenta a **LA ENTIDAD PÚBLICA** a través del PRONIED toda la documentación para la declaratoria de fábrica, la cual es derivada a la DISAFIL, para las acciones de su competencia.

- 12.3.2. La documentación que entregue la **EMPRESA PRIVADA** (planos post construcción y minuta de la declaratoria de fábrica o memoria descriptiva, y demás documentos conforme a lo dispuesto en la Ley de la materia) a **LA ENTIDAD PÚBLICA** a través del PRONIED, deberán estar suscritos por el Representante legal de **LA EMPRESA PRIVADA**, con los vistos buenos del Residente, Supervisor o Inspector y coordinador de obra, así como del verificador registral acreditado por la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos – SUNARP.
- 12.3.3. **LA ENTIDAD PÚBLICA** a través de la DISAFIL, gestionará ante el ente municipal o ante la SUNARP, la solicitud de registro de la declaratoria de fábrica, hasta obtener la inscripción registral en el asiento de la partida electrónica, la misma que deberá ser comunicada al PRONIED.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: EMISIÓN DEL CIPGN

- 13.1. La emisión del CIPGN se realiza, de acuerdo a los artículos 90 y 91 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, cuya solicitud debe enmarcarse a los documentos estandarizados aprobados por la DGPPIP a la culminación de **EL PROYECTO**, con los siguientes documentos:
- 13.1.1. Modelo de solicitud de emisión de CIPGN según Anexo N° 30 de la Resolución Directoral N° 001-2018-EF/68.02, emitida por la DGPPIP.
- 13.1.2. Conformidad de calidad del proyecto, otorgada por la Entidad Privada Supervisora, según Anexo N° 26 de la Resolución Directoral N° 001-2018-EF/68.02 emitida por la DGPPIP.
- 13.1.3. Conformidad de recepción del proyecto, otorgada por **LA ENTIDAD PÚBLICA**, según Anexo N° 25 de la Resolución Directoral N° 001-2018-EF/68.02, emitida por la DGPPIP.
- 13.1.4. De corresponder, la Resolución de aprobación de liquidación del Convenio, que sustenta el monto resultante de la liquidación.
- 13.1.5. Registro SIAF– SP de la afectación presupuestal y financiera realizado por la Entidad Pública.
- 13.1.6. Documento emitido por **LA ENTIDAD PÚBLICA** mediante el cual se aprueba el Expediente Técnico, según el Anexo N° 27 de la Resolución Directoral N° 001-2018-EF/68.02, emitida por la DGPPIP.
- 13.1.7. Documento emitido por **LA ENTIDAD PÚBLICA** mediante el cual se aprueba el Estudio de Preinversión o Ficha Técnica.
- 13.1.8. Conformidad del servicio de supervisión, emitido por **LA ENTIDAD PÚBLICA**, según el Anexo N° 28 de la Resolución Directoral N° 001-2018-EF/68.02, emitida por la DGPPIP.

- 13.2. En caso de Proyectos cuya ejecución, sin considerar el plazo de elaboración del estudio definitivo o Expediente Técnico sea superior a los cinco (5) meses, se entregan los CIPGN trimestralmente, por avances en la ejecución del Proyecto, de conformidad con el artículo 92 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230. Para tal efecto, en la solicitud de emisión de los CIPGN por avances en la ejecución del Proyecto, **LA ENTIDAD PÚBLICA** debe contar con la siguiente documentación:
- 13.2.1. Conformidad de Calidad del avance del Proyecto, otorgada por la Entidad Privada Supervisora, según Anexo N° 26 de la Resolución Directoral N° 001-2018-EF/68.02 emitida por la DGPPIP.
- 13.2.2. Conformidad de Recepción o por avance trimestral del Proyecto, otorgada por **LA ENTIDAD PÚBLICA**, según Anexo N° 25 de la Resolución Directoral N° 001-2018-EF/68.02 emitida por la DGPPIP.
- 13.2.3. Registro en el SIAF – SP de la afectación presupuestal y financiera para la emisión del CIPGN por parte de **LA ENTIDAD PÚBLICA**.
- 13.3. La conformidad de calidad y la conformidad de recepción del proyecto pueden estar contenidas en un mismo documento.
- 13.4. Para la emisión del último CIPGN no es necesario la presentación de documentos que en su oportunidad **LA ENTIDAD PÚBLICA** haya remitido al Ministerio de Economía y Finanzas.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- 14.1. **LA ENTIDAD PÚBLICA** contrata a la Entidad Privada Supervisora, la cual efectúa la verificación de la ejecución de **EL PROYECTO** y de sus avances ejecutados, de ser el caso, conforme a lo establecido en el estudio definitivo o Expediente Técnico, los términos de referencia, las bases y la propuesta presentada por **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** y el presente Convenio. Asimismo, la Entidad Privada Supervisora se dedica al seguimiento del cumplimiento del cronograma de avance de la ejecución de **EL PROYECTO** por parte de **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**.
- 14.2. Para tal efecto **LAS PARTES** aceptan que la Entidad Privada Supervisora tiene, entre otras, las siguientes obligaciones:
- 14.2.1. Emitir los informes y absolver consultas de **LAS PARTES**; debiendo informar a **LA ENTIDAD PÚBLICA** sobre la incorrecta ejecución de **EL PROYECTO**.
- 14.2.2. Dar la Conformidad de la Calidad de **EL PROYECTO** tras la recepción del mismo o a la culminación de cada avance de **EL PROYECTO**, de ser el caso.
- 14.2.3. Asumir las atribuciones que **LA ENTIDAD PÚBLICA** determine en los términos de referencia y las Bases del proceso de selección que dan mérito a su contratación con arreglo a lo dispuesto en el Capítulo II del Título VII del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- 14.3. **LA ENTIDAD PÚBLICA** está obligada a entregar copia del Contrato celebrado con la Entidad Privada Supervisora a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**, dentro de los dos (2) días hábiles de suscrito dicho contrato.
- 14.4. **LA ENTIDAD PÚBLICA** está obligada a entregar copia del presente Convenio a la Entidad Privada Supervisora, dentro de los (2) días hábiles de celebrado el Contrato de Supervisión.

14.5. **LA ENTIDAD PÚBLICA** puede realizar supervisión de la ejecución del proyecto a través de su personal interno, en caso se resuelva el contrato con la Empresa Privada Supervisora, hasta por un plazo de sesenta (60) días calendario y durante la contratación de una nueva Entidad Privada Supervisora.

14.6 El costo de los servicios de supervisión es financiado por **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** que celebra el Convenio con **LA ENTIDAD PÚBLICA** para la ejecución de **EL PROYECTO** materia de supervisión, con cargo a que dichos gastos se reconozcan en el CIPGN. El financiamiento de dicho costo no implica una relación de subordinación de la Entidad Privada Supervisora a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**.

LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO) paga las contraprestaciones pactadas a favor de la Entidad Privada Supervisora en la forma y oportunidad (pago único o pagos parciales) establecida en el contrato de supervisión, conforme lo establecido en el artículo 109 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, y en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles a partir de recibida la solicitud de cancelación a la Entidad Privada Supervisora por parte de **LA ENTIDAD PÚBLICA**. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** debe remitir a **LA ENTIDAD PÚBLICA** el comprobante de pago respectivo al día siguiente de haberse hecho efectiva la cancelación a la Entidad Privada Supervisora.

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: GARANTÍA(S) DE FIEL CUMPLIMIENTO

15.1. Las garantías de fiel cumplimiento son cartas fianzas incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática a sólo requerimiento de **LA ENTIDAD PÚBLICA**. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

15.2. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**, previo a la suscripción del presente Convenio, entrega a la **ENTIDAD PÚBLICA** la garantía por la ejecución del proyecto de acuerdo a las siguientes condiciones:

15.2.1. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** entrega la carta fianza con código [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] por el monto de S/ [INDICAR CANTIDAD EN NÚMEROS Y LETRAS], cantidad que es equivalente al cuatro por ciento (4%) del Monto Total de Inversión Adjudicado y debe mantenerse vigente hasta la conformidad de recepción del Proyecto. La garantía puede ser renovada anualmente por un monto equivalente al 4% del Monto Total de Inversión.

IMPORTANTE:

- *En caso la empresa privada financie la elaboración del expediente técnico, ésta puede presentar una garantía de fiel cumplimiento del cuatro por ciento (4%) del monto de dicha obligación y otra por el cuatro por ciento (4%) del monto de la ejecución de la obra.*

Para el caso de la garantía de fiel cumplimiento por la elaboración del expediente técnico, ésta se mantiene vigente hasta la aprobación del expediente técnico, y en el caso de la garantía de fiel cumplimiento de la ejecución de la obra, se mantiene vigente hasta la recepción del proyecto. En caso el monto total de inversión adjudicado incluya el costo de supervisión, sólo es necesaria la entrega de las garantías de fiel cumplimiento antes mencionadas.

- *En caso **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** asuma el financiamiento de la supervisión de **EL PROYECTO**, se puede presentar dos garantías independientes: (i) Garantía de fiel cumplimiento para la ejecución de **EL PROYECTO** y (ii) Garantía*

*de fiel cumplimiento para el financiamiento de la supervisión. En este caso, para determinar el monto de la garantía de fiel cumplimiento para la ejecución de **EL PROYECTO** no debe considerar dentro del Monto Total de Inversión, el componente de supervisión, puesto que ya se estaría considerando para determinar el monto de la garantía de fiel cumplimiento para el financiamiento de supervisión.*

- 15.2.2. La garantía debe ser renovada dentro del plazo de quince (15) días calendarios previos al término de su vigencia, en tanto se encuentre pendiente el cumplimiento de obligaciones. De no renovarse dentro de este plazo, **LA ENTIDAD PÚBLICA** puede solicitar su ejecución.
- 15.2.3. Esta garantía debe mantenerse vigente hasta la conformidad de recepción de **EL PROYECTO**, Luego de la cual **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** renueva la Garantía de Fiel Cumplimiento por un monto que represente el 1% del monto total de inversión, la misma que debe permanecer vigente por un (1) año y puede ser ejecutada en caso de deficiencias relacionadas con la ejecución de **EL PROYECTO**.
- 15.2.4. En este caso, **LA ENTIDAD PÚBLICA** procede a la devolución de esta garantía dentro de los diez (10) días calendario de transcurrido el año adicional a la conformidad de la recepción de **EL PROYECTO**.

IMPORTANTE:

- En caso **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** asuma el financiamiento de la supervisión del Proyecto, se puede determinar una garantía independiente para el financiamiento de la supervisión para lo cual incorpora el siguiente texto:

*“15.3 Garantía de fiel cumplimiento para el financiamiento de la supervisión del Proyecto: **LA EMPRESA PRIVADA** entrega [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA, NÚMERO DEL DOCUMENTO] por un monto S/[INDICAR CANTIDAD EN NÚMEROS Y LETRAS], cantidad que es equivalente al cuatro por ciento (4%) del costo del componente de supervisión. La Carta Fianza debe ser renovada anualmente por un monto equivalente al cuatro por ciento (4%) del costo de supervisión adjudicado. Esta garantía debe mantenerse vigente hasta realizar el último pago por el servicio de supervisión.*

*Esta garantía debe ser renovada dentro del plazo de quince (15) días calendarios previos al término de su vigencia, en tanto se encuentre pendiente el cumplimiento de obligaciones. De no renovarse dentro de este plazo, **LA ENTIDAD PÚBLICA** puede solicitar su ejecución. **LA ENTIDAD PÚBLICA** procede a la devolución de esta garantía dentro de los diez (10) días calendario al consentimiento de la liquidación final del Contrato celebrado entre la Entidad Privada Supervisora y **LA ENTIDAD PÚBLICA**.*

***LAS PARTES** dejan claramente establecido que dado que la Supervisión no será financiada directamente por **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** y no tiene obligaciones respecto a la calidad y cumplimiento del servicio de supervisión brindado por la **ENTIDAD PRIVADA SUPERVISORA** la única obligación que queda garantizada con esta Carta Fianza es la de cumplir con el pago del costo de contratación de la Entidad Privada Supervisora.”*

- En caso de Consorcio se debe agregar el siguiente párrafo:

*“Las garantías que presente **EL CONSORCIO** deben consignar expresamente la razón social de las Empresas Privadas integrantes de **EL CONSORCIO**, en calidad de garantizados, de lo contrario no pueden ser aceptadas por **LA ENTIDAD PÚBLICA**. Las Empresas Privadas integrantes de **EL CONSORCIO** son solidarias frente a la solicitud de **LA ENTIDAD PÚBLICA** de ejecutar las garantías mencionadas en el párrafo anterior, hasta por el monto establecido en*

*la garantía. Las empresas privadas integrantes de **EL CONSORCIO** pueden presentar una o varias cartas fianzas por Proyecto.”*

- 15.3. Cuando las variaciones o modificaciones impliquen un incremento en el monto total de inversión establecido en el Convenio de Inversión inicial, **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** está obligada a ampliar el monto de la garantía correspondiente en la misma proporción, dentro de los diez (10) días calendario de aprobadas dichas variaciones o modificaciones por parte de **LA ENTIDAD PÚBLICA**. Esto es requisito indispensable para la celebración de la adenda al presente Convenio.
- 15.4. Cuando **LAS PARTES** convengan la reducción de prestaciones que implique una reducción en el Monto Total de Inversión, **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** puede reducir el monto de las garantías entregadas.
- 15.5. **LA ENTIDAD PÚBLICA** está facultada para ejecutar las garantías, conforme al numeral 56.5 del artículo 56 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, en los siguientes supuestos:
- 15.5.1. Cuando **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** no hubiera renovado la garantía antes de los cinco (5) días a su vencimiento.
- 15.5.2. Cuando la resolución del Convenio por causas imputables a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** quede consentida o cuando por laudo arbitral se declare procedente la decisión de resolver el Convenio.
- 15.5.3. Cuando **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** no efectúe los pagos por el financiamiento de la supervisión, en caso dicha obligación esté a su cargo, en cuyo caso se ejecuta parcialmente la garantía hasta por el monto correspondiente.

CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: PENALIDADES

- 16.1. La penalidad se genera automáticamente por cada día calendario de retraso injustificado en la ejecución de cada una de las obligaciones establecidas en el presente Convenio, hasta alcanzar como monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total de inversión de cada obligación. En cuyo caso, **LA ENTIDAD PÚBLICA** puede resolver el presente Convenio, sin perjuicio de ejecutar la Garantía correspondiente.

La **EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** incurrirá en penalidad por retraso injustificado, cuando haya incumplido de forma injustificada con los plazos pactados para la ejecución de las obligaciones derivadas del Convenio.

La penalidad por retraso injustificado se aplica por el retraso injustificado en la elaboración del Expediente Técnico y/o ejecución de obra, conforme a los procedimientos señalados en el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

La penalidad por retraso injustificado se genera automáticamente por cada día calendario de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones derivadas del Convenio:

- En la etapa de elaboración de Expediente Técnico hasta alcanzar como monto máximo el equivalente al diez por ciento (10%) del Monto de elaboración del Expediente Técnico consignado en el convenio.
- En la etapa de ejecución de la Obra hasta alcanzar como monto máximo el equivalente al diez por ciento (10%) del Monto vigente de la ejecución de la obra, pactado en el convenio y/o sus adendas.

16.2. En todos los casos, la penalidad se aplica y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

Monto = Es el monto de la ejecución de la obra o el monto del Expediente Técnico. (Dependiendo en la etapa que se encuentre.)

Plazo = Es el total de días calendario considerados en la ejecución de la obra o Expediente Técnico (Dependiendo en la etapa que se encuentre.).

F = Es un factor que toma los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días en la ejecución de la obra o expediente técnico F = 0.40
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días para la ejecución de la obra o expediente técnico F= 0.15

16.3. El cálculo de la penalidad por retraso injustificado se realizará en función del monto y plazo vigente, esto es, el monto y plazo de cada obligación (Para los fines de la aplicación de las penalidades por retraso injustificado, se considerarán dos obligaciones del Convenio, siendo las siguientes: 1) Elaboración del Expediente Técnico y 2) Ejecución de Obra -el término obra considera todos los componentes del Proyecto con excepción de los expedientes técnicos, operación y/o mantenimiento. La edificación, mobiliario y equipamiento forman parte de la obligación Ejecución de Obra del Proyecto-) establecidos en el Convenio y sus adendas que en el caso de la ejecución de Obra está definido en el Expediente Técnico aprobado por la Entidad Pública y que pueda haberse afectado por las variaciones correspondientes a los mayores trabajos de obra, menores trabajos de obra y/o ampliaciones de plazo.

16.4. El incumplimiento y/o retraso injustificado de parte de **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** en la ejecución de las obligaciones del Convenio, por causa imputable a **LA ENTIDAD PÚBLICA** directamente relacionada con la ejecución del Proyecto, o por causas ajenas a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** siempre que ésta última no hubiera podido ni prever ni evitar, no será considerado como incumplimiento hasta el momento en que **LA ENTIDAD PÚBLICA** cumpla con su obligación o, sean superadas las causas que hayan impedido la ejecución del Proyecto. En tales casos, se prorrogarán los plazos respectivos de la elaboración del Expediente Técnico o de la ejecución de la Obra hasta recuperar el tiempo de retraso injustificado causada.

16.5. El cálculo de la penalidad por retraso injustificado deberá ser por cada una de las obligaciones del Convenio que deba ejecutarse tales como: Expediente Técnico y ejecución de Obra, para ello se debe calcular la penalidad tomando en cuenta el monto y el plazo de ejecución total de cada obligación.

16.6. Las penalidades se deducen del CIPGN a la culminación del Proyecto en la liquidación final, según corresponda; o si fuera necesario, se hace efectivo del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento, sin perjuicio que **LA ENTIDAD PÚBLICA** exija el resarcimiento de los daños y perjuicios que se produzcan, mediante la acción legal correspondiente, si fuese necesario.

16.7. En caso **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** culmine su relación contractual con el ejecutor del Proyecto, siempre y cuando el proyecto se encuentre en ejecución y, **LA ENTIDAD PÚBLICA** no haya aprobado la sustitución del ejecutor del Proyecto por no cumplir con los requisitos establecidos para el ejecutor a ser reemplazado, **LA ENTIDAD PÚBLICA** aplica a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** una penalidad, de una (1) UIT por cada día de ausencia del Ejecutor del Proyecto.

16.8. La justificación por el retraso se realiza en el marco del TUO del Reglamento de la Ley N°

29230, el Código Civil y demás normas aplicables, según corresponda.

16.9. Así mismo, se establecen penalidades adicionales aplicables a la **EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** por el incumplimiento injustificado de las obligaciones a su cargo, las mismas que son objetivas, razonables y congruentes con el objeto materia del Convenio. Adicionalmente a la penalidad por retraso injustificado, se aplicará las siguientes penalidades:

Penalidades Adicionales

N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso la Empresa Privada culmine su relación contractual con el Ejecutor del Proyecto o los profesionales y/o especialistas, siempre y cuando el proyecto se encuentre en ejecución y la Entidad Pública no haya aprobado la sustitución del Ejecutor del Proyecto o la de los profesionales y/o especialistas por no cumplir con los requisitos establecidos para el Ejecutor del Proyecto o los profesionales y/o especialistas a ser reemplazados, conforme a lo establecido en el numeral 83.5 del artículo 83 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230 ¹¹	Una (1) UIT vigente, por cada día de ausencia del Ejecutor del Proyecto y/o de los especialistas y/o profesionales.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras, previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
2	Por ausencia de personal profesional y/o especialista del Ejecutor del Proyecto durante el plazo de Ejecución de Obra. El personal profesional y/o especialista tendrá que estar presente durante el periodo de tiempo determinado en la programación de gastos generales de obra contenido en el Expediente Técnico aprobado. Esta penalidad no se aplicará cuando se esté aplicando la penalidad descrita en el numeral 1 del presente cuadro de penalidades adicionales.	Una (1) UIT vigente, por cada día de ausencia de cada especialista y/o profesional.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras, previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
3	Cuando el personal profesional y/o especialista no asista a las reuniones concurrentes programadas que sean convocadas y/o propuestas por PRONIED o la Empresa Privada; se aplicará una penalidad por cada profesional y/o especialista que no acuda a las mencionadas reuniones. En el caso de ausencia de un profesional y/o especialista, se justificará la inasistencia únicamente, al presentar un cuadro de enfermedad incapacitante, esta se deberá sustentar con un informe médico y un certificado médico, firmado y sellado por un médico en una institución pública o privada y de especialidad relacionada con la patología presentada por el profesional y/o especialista que sufre la enfermedad incapacitante. El informe médico, deberá estar acompañado de los exámenes médicos auxiliares correspondientes que sirven de sustento al diagnóstico médico.	Una (1) UIT vigente, por cada especialista o profesional que no asista o no justifique adecuadamente la inasistencia a la reunión agendada.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras.
En atención a la Consulta N° 36 del Pliego Absolutorio, respecto de la Minera Las Bambas S.A, no se confirma lo indicado por el participante, sin embargo, se admite la edición de la redacción en las bases en la siguiente manera:			
4	En caso el Ejecutor del Proyecto, proceda a subcontratar parte de las partidas definidas en el Expediente Técnico aprobado, sin previa autorización escrita de la Entidad Pública de la Entidad Privada Supervisora y comunicación a la Entidad Pública.	Se aplicará una penalidad de dos (2) UIT por cada prestación subcontratada sin autorización escrita de PRONIED.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
5	En caso el Ejecutor del Proyecto no contara con el equipo mínimo ofertado para la ejecución de la obra, considerando que el equipo mínimo deberá	Se aplicará una penalidad de dos (2) UIT por cada día de ausencia	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y

¹¹ Conforme a lo dispuesto en el artículo 68 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	encontrarse disponible según la programación de ejecución de la obra.	de los recursos según la programación de la ejecución de la obra.	Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
6	En caso el Ejecutor del Proyecto o su personal, no permita el acceso al cuaderno de obra a la Entidad Privada Supervisora, impidiéndole anotar las ocurrencias.	Se aplicará una penalidad de una (1) UIT, por cada día de dicho impedimento.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora, adjuntando la denuncia respectiva ante la autoridad policial.
7	En caso el Ejecutor del Proyecto incumpla con su obligación de implementar la señalización interna y externa que la obra requiera de acuerdo a lo estipulado en el Expediente Técnico aprobado.	Se aplicará una penalidad de una (1) UIT por cada día de incumplimiento.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora.
8	Por incumplimiento del pago de sus obligaciones laborales y/o beneficios sociales (salarios, jornales, beneficios sociales, etc.) a su personal profesional, especialista, y que haya sido puesto en conocimiento de la autoridad de trabajo correspondiente. Dicha penalidad adicional se coloca con la finalidad de que la empresa privada cautele el cumplimiento de las obligaciones laborales por parte del ejecutor del proyecto.	Se aplicará una penalidad de una (1) UIT por cada día de incumplimiento.	Según informe del especialista de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras; previo informe de la Entidad Privada Supervisora, adjuntando los descargos solicitados a la Empresa Privada.
<p>Consideraciones: Las penalidades se deducen del CIGPN a la culminación del proyecto en la liquidación final. En caso no resulte posible tal deducción, se hacen efectivas del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento, sin perjuicio que la Entidad Pública exija el resarcimiento de los daños y perjuicios que se produzcan, mediante la acción legal correspondiente, si fuese necesario.</p>			

Nota: Las penalidades descritas en la presente cláusula, se complementan con lo señalado en el correo electrónico de la DGPIIP del MEF, adjunto al Oficio N° 867-2020-MINEDU/VMGI-DIGEIE que establece:

"(...)

1. El 10% máximo que puede alcanzar la aplicación de penalidades ¿está referido exclusivamente a la aplicación de la penalidad por mora? O ¿incluye todas las penalidades por cualquier índole (tanto las penalidades por mora, como "otras penalidades" que la entidad hubiera establecido)?

El artículo 83 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, no hace distinción a "otras penalidades" o a la penalidad por mora. El acotado artículo precisa en el segundo párrafo del numeral 83.1 que la penalidad se genera automáticamente por cada día de retraso injustificado en la ejecución de cada una de las obligaciones establecidas en el Convenio, como son: Elaboración del expediente técnico, la ejecución de la obra, la elaboración del expediente de mantenimiento la ejecución de las actividades de mantenimiento la elaboración del manual de operación y la ejecución de las actividades de operación hasta alcanzar el 10% del monto total de inversión de cada obligación.

2. ¿Es facultad de cada Entidad fijar el porcentaje máximo a penalizar por otros incumplimientos distintos a los de penalidad por mora, siempre que estos sean objetivos, razonables y congruentes con el objeto materia del Convenio?

Como se indicó en la consulta 1), la norma no hace distinción a la penalidad por mora, bajo ese contexto, el tope establecido por el artículo 83 del TUO del Reglamento es hasta alcanzar el 10% del monto total de inversión de cada obligación, por lo tanto la entidad pública debe tomar en cuenta el monto y plazo de cada componente (obligación) de acuerdo a la fórmula que se establezca en el convenio.

CLÁUSULA DÉCIMO SÉPTIMA: RESOLUCIÓN DEL CONVENIO

17.1. LA ENTIDAD PÚBLICA puede resolver el Convenio cuando LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO):

17.1.1. Incumpla de manera injustificada sus obligaciones establecidas en el Convenio, el TUO de la Ley N° 29230 y el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

17.1.2. Haya llegado al monto máximo de la penalidad a que se refiere el numeral 16.1 de la Cláusula Décimo Sexta del presente Convenio.

17.1.3. Paralice injustificadamente la ejecución del Proyecto, pese haber sido requerido.

- 17.1.4. Haya realizado o admitido prácticas corruptas durante el proceso de selección o en la realización del proyecto, de acuerdo a la Cláusula Décimo Octava del presente Convenio.
- 17.2. Cuando se presente las causales señaladas en los literales 17.1.1 y 17.1.2 del numeral 17.1 de la Cláusula Décimo Séptima del presente Convenio, **LA ENTIDAD PÚBLICA** cursa carta notarial a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** para que subsane el incumplimiento en un plazo no mayor de diez (10) días calendario, bajo apercibimiento de resolución del Convenio. Dicho plazo puede ser ampliado hasta por veinticinco (25) días calendario, de oficio o a pedido de **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**. Vencido dicho plazo y **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** continúa con el incumplimiento advertido, **LA ENTIDAD PÚBLICA** resuelve el Convenio mediante Carta Notarial.
- 17.3. En tal supuesto, **LA ENTIDAD PÚBLICA** ejecuta la correspondiente Garantía que **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** hubiera otorgado para el cumplimiento del objeto del Convenio, sin perjuicio de la indemnización por daños y perjuicios ulteriores que pueda exigir.
- 17.4. Cuando se presente las causales señaladas en los literales 17.1.3 y 17.1.4 del numeral 17.1 de la Cláusula Décimo Séptima del presente Convenio, **LA ENTIDAD PÚBLICA** resuelve automáticamente y de pleno derecho el Convenio, bastando para tal efecto que **LA ENTIDAD PÚBLICA** remita una comunicación escrita a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** informando que se ha producido dicha resolución, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.
- 17.5. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** puede resolver el Convenio por las causales siguientes:
- 17.5.1. **LA ENTIDAD PÚBLICA** no cumpla con las condiciones previstas para iniciar el plazo de ejecución del Proyecto, conforme a lo establecido en el numeral 84.2 del artículo 84 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- 17.5.2. **LA ENTIDAD PÚBLICA** incumpla injustificadamente con solicitar la emisión del CIPGN u otras obligaciones a su cargo esenciales para su emisión, pese a haber sido requerida según el procedimiento indicado en el numeral 84.4 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- 17.5.3. **LA ENTIDAD PÚBLICA** no contrate los servicios de la Entidad Privada Supervisora mediante la modalidad de contratación directa establecida en el artículo 114 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230 dentro del plazo de sesenta (60) días calendarios a los que hace referencia el numeral 115.1 del artículo 115 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- 17.5.4. Se superen los montos máximos establecidos en artículo 72 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- 17.6. En caso **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** verifique que el Proyecto requiera ser reformulado, en el marco del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, producto de la aplicación del artículo 65 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, y se identifique que el Proyecto deja de ser socialmente rentable con la alternativa seleccionada, **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** puede optar por resolver el Convenio o llevar a cabo la ejecución del proyecto reformulado. En caso de resolución, **LA ENTIDAD PÚBLICA** reconoce los costos de elaboración de los estudios realizados.

- 17.7. Cuando se presenten las causales señaladas en el numeral 17.5 de la Cláusula Décimo Séptima del presente Convenio, **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** cursa carta notarial a **LA ENTIDAD PÚBLICA** para que subsane el incumplimiento en un plazo no mayor de diez (10) días calendario, bajo apercibimiento de resolución del Convenio. Dicho plazo puede ser ampliado hasta por veinticinco (25) días calendario, de oficio o a pedido de **LA ENTIDAD PÚBLICA**. Vencido dicho plazo y **LA ENTIDAD PÚBLICA** continúa con el incumplimiento advertido, **LA EMPRESA PRIVADA** resuelve el Convenio mediante Carta Notarial.
- 17.8. Cuando se presente la causal señalada en el numeral 17.6 de la Cláusula Décimo Séptima del presente Convenio, y **LA EMPRESA PRIVADA** decida resolver el Convenio, sus efectos surten de manera automática y de pleno derecho, bastando para tal efecto que **LA EMPRESA PRIVADA** remita una comunicación escrita a **LA ENTIDAD PÚBLICA** informando que se ha producido dicha resolución, solicitando el reconocimiento de los costos de elaboración de los estudios realizados.
- 17.9. Cualquiera de **LAS PARTES** puede resolver el Convenio por caso fortuito, fuerza mayor o por incumplimiento de las disposiciones sobre los límites de emisión del CIPGN que imposibilite de manera definitiva la continuación del Convenio, compete a las partes en definir y decidir si ante lo ocurrido tengan que resolver el Convenio o ampliar el plazo mediante adenda.
- 17.10. Cuando se presente la causal señalada en el numeral 17.9 de la Cláusula Décimo Séptima del presente Convenio, y cualquiera de **LAS PARTES** decida resolver el Convenio, sus efectos surten de manera automática y de pleno derecho, bastando para tal efecto que **LA ENTIDAD PÚBLICA (O LA EMPRESA PRIVADA/CONSORCIO)** remita una comunicación escrita a **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO) (O LA ENTIDAD PÚBLICA)** informando que se ha producido dicha resolución.
- 17.11. Los efectos de la resolución del Convenio se encuentran establecidas en el artículo 85 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA: ANTICORRUPCIÓN

- 18.1. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** declara, acepta y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus accionistas, socios, integrantes de los órganos de administración y dirección, apoderados, representantes legales, funcionarios, empleados o agentes, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 36 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, ofrecido, negociado, intentado pagar o efectuado, cualquier pago o intentar pagar u ofrecer en el futuro ningún pago, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al otorgamiento de la Buena Pro, el Convenio y la ejecución del Convenio.
- 18.2. Asimismo, **LA EMPRESA PRIVADA (O CONSORCIO)** se conducirán en todo momento durante la ejecución del Convenio, con honestidad, probidad, veracidad, integridad y transparencia, de modo tal que no cometan actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a **LA EMPRESA PRIVADA (O CONSORCIO)**.
- 18.3. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.
- 18.4. Queda expresamente establecido que en caso se verifique que alguna de las personas

naturales o jurídicas mencionadas en el párrafo anterior, hubiesen sido condenados mediante sentencia consentida o ejecutoriada o hubiesen admitido y/o reconocido la comisión de cualquiera de los delitos tipificados en la Sección IV del Capítulo II del Título XVIII del Código Penal, o delitos equivalentes en caso estos hayan sido cometidos en otros países, ante alguna autoridad nacional o extranjera competente, en relación con la ejecución del presente Convenio de Inversión, el Proyecto o Proceso de Selección, el presente Convenio queda resuelto de pleno derecho. Asimismo, **LA ENTIDAD PÚBLICA** ejecuta la garantía de fiel cumplimiento en su totalidad entregada por **LA EMPRESA PRIVADA**, conforme al numeral 56.5 del artículo 56 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.

CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

- 19.1. **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)**, declara bajo juramento ser responsable por la calidad ofrecida de las obras y vicios ocultos por un plazo de diez (10) años, contados a partir de la conformidad de recepción del Proyecto.
- 19.2. Ni la suscripción de la Conformidad de Recepción del Proyecto o de sus avances, ni el consentimiento de la liquidación del Proyecto, enerva el derecho de **LA ENTIDAD PÚBLICA** a reclamar, por defectos o vicios ocultos de conformidad con lo establecido en el TUO de la Ley N° 29230, el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230 y el Código Civil.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: MODIFICACIONES AL CONVENIO DE INVERSIÓN

- 20.1. **LAS PARTES** pueden modificar el presente Convenio mediante la suscripción de una adenda, siendo únicamente necesario la autorización y suscripción del Titular de **LA ENTIDAD PÚBLICA** y el representante de **LA EMPRESA PRIVADA**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 59 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230 y respecto de los supuestos regulados en el TUO de la Ley N° 29230, el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230 y el presente Convenio.
- 20.2 En caso de modificaciones en el monto total de inversión, **LA ENTIDAD PÚBLICA** debe especificar en la respectiva adenda la fuente de recursos con la que se financia el incremento en el monto total de inversión.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

- 21.1. Las controversias que surjan entre **LA ENTIDAD PÚBLICA** y **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** sobre la ejecución, interpretación, resolución, inexistencia, ineficacia o invalidez del Convenio, con excepción de la aplicación de las penalidades, se resuelven mediante el trato directo, conforme a las reglas de la buena fe y común intención de las partes, dentro de los treinta (30) días calendario de originada la controversia y conforme el procedimiento establecido artículo 86 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230. El acuerdo al que lleguen las partes tiene efecto vinculante y ejecutable para las partes y produce los efectos legales de una transacción.
- 21.2. En caso de no prosperar el trato directo, **LA ENTIDAD PÚBLICA** y **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** pueden someter sus controversias a la conciliación o arbitraje, dentro del plazo de caducidad de treinta (30) días calendario, conforme a lo establecido en el numeral 87.2 del artículo 87 del TUO del Reglamento de la Ley N° 29230.
- 21.3. Cualquiera de **LAS PARTES** puede someter a conciliación la controversia, sin perjuicio de recurrir al arbitraje en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas. La conciliación debe realizarse en un centro de conciliación público o acreditado por el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.

21.4. Asimismo, cualquiera de **LAS PARTES** puede iniciar un arbitraje de derecho e institucional, constituido por un tribunal arbitral de tres árbitros, para lo cual las partes recurrirán a las siguientes instituciones arbitrales, de acuerdo al siguiente orden, 1) Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2) Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima y 3) Centro de Arbitraje del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú, aplicando su respectivo Reglamento Arbitral Institucional, a cuyas normas ambas partes se someten incondicionalmente, a fin de resolver las controversias que se presenten durante la etapa de ejecución del Convenio, dentro del plazo de caducidad previsto en este Convenio. El laudo arbitral debe estar debidamente motivado y es definitivo e inapelable, tiene el valor de cosa juzgada y se ejecuta como una sentencia.

21.5. **LAS PARTES** pueden recurrir a peritaje a través de especialistas de la materia objeto de la controversia a fin de contribuir con el mecanismo de solución de controversias en proceso.

CLÁUSULA VIGÉSIMO SEGUNDA: DE LOS FUNCIONARIOS RESPONSABLES

22.1. En el cumplimiento de lo dispuesto en el TUO del Reglamento de la Ley N° 29230, **LA ENTIDAD PÚBLICA** designa a los funcionarios siguientes:

22.1.1. Director(a) Ejecutivo(a) del PRONIED, responsable de emitir la conformidad a la elaboración del Estudio Definitivo o expediente técnico de **EL PROYECTO**, así como, responsable de emitir la conformidad de recepción de **EL PROYECTO** o la conformidad de sus avances, además de emitir pronunciamiento, aprobación o consentimiento de la liquidación del proyecto.

22.1.2. Director(a) de la Unidad de Finanzas del PRONIED, responsable de solicitar la emisión de los CIPGN a la DGETP del Ministerio de Economía y Finanzas; así como, responsable de registrar el compromiso anual en el módulo administrativo del SIAF-SP y de realizar las afectaciones presupuestales y financieras de la fase de devengado en dicho módulo, para la emisión de los CIPGN. Además de realizar el registro en el SIAF-SP de la fase de girado.

22.1.3. Director(a) de la Oficina General de Administración del PRONIED, a través de su Unidad de Abastecimiento es responsable de realizar el registro de la certificación de crédito presupuestario en el módulo administrativo del SIAF-SP.

22.1.4. Director(a) de la Oficina Planeamiento y Presupuesto del PRONIED, responsable de emitir las certificaciones del crédito presupuestario.

22.1.5. Director(a) de la Unidad Gerencial de Estudios y Obras – UGEO del PRONIED, Responsable de emitir la Conformidad del Servicio de Supervisión prestado por la Entidad Privada Supervisora.

22.1.6. Director(a) General de Infraestructura Educativa del Ministerio de Educación, Responsable de remitir copia del Convenio y Contrato de Supervisión, así como sus adendas, a la DGPIIP del Ministerio de Economía y Finanzas.

22.2. El incumplimiento de las funciones asignadas acarrea las responsabilidades y sanciones respectivas, conforme al artículo 17 del TUO de la Ley N° 29230 aprobado por Decreto Supremo N° 294-2018-EF.

22.3. En caso se modifique el cargo del funcionario responsable designado de acuerdo al numeral 22.1 de la Cláusula Vigésimo Segunda del presente Convenio, sólo es necesaria la comunicación mediante documento de fecha cierta a la Empresa Privada y a la Dirección

General de Política de Promoción de Inversión Privada del Ministerio de Economía y Finanzas.

CLÁUSULA VIGÉSIMO TERCERA: DOMICILIO Y NOTIFICACIONES

23.1. Para los efectos que se deriven del presente Convenio, **LAS PARTES** fijan como sus domicilios los señalados en la parte introductoria, donde se cursan las comunicaciones que correspondan, no obstante, estas comunicaciones también pueden ser remitidas a los siguientes correos electrónicos (salvo que se requiera necesariamente su presentación física):

Enlace web de **LA ENTIDAD PÚBLICA**: <https://enlinea.minedu.gob.pe/>¹² (Mesa de Partes Virtual del Ministerio de Educación).

CORREO ELECTRÓNICO DE LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO): [INDICAR CORREO ELECTRÓNICO]

23.2. Adicionalmente, **LAS PARTES** fijan correo electrónico y número de teléfono, para efectos del trámite de solicitud de emisión de CIPGN, ante la DGTP:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD PÚBLICA: Jirón Carabaya N° 341, Cercado de Lima - Lima.
(Para efectos de trámite del CIPGN, será el PRONIED).

CORREO ELECTRÓNICO DE LA ENTIDAD PÚBLICA: aazurin@pronied.gob.pe
(Correo del Jefe de la Unidad de Finanzas de PRONIED).

NÚMERO DE TELÉFONO DE LA ENTIDAD PÚBLICA: (01) 615 5960 anexo 7046
(Dirección de la Unidad de Finanzas de PRONIED).

DOMICILIO DE LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO): [INDICAR DOMICILIO LEGAL]

CORREO ELECTRÓNICO DE LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO): [INDICAR CORREO ELECTRÓNICO]

NÚMERO DE TELÉFONO DE LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO): [INDICAR NÚMERO DE TELÉFONO]

23.3. Cualquier variación domiciliaria, de correo electrónico o número de teléfono, durante la vigencia del presente Convenio, produce sus efectos después de los cinco (5) días hábiles de notificada a la otra parte mediante Carta u Oficio; caso contrario, toda comunicación o notificación realizada a los domicilios, correos electrónicos o números de teléfono indicados en la introducción del presente documento se entiende válidamente efectuada.

23.4. Dentro de los diez (10) días hábiles de celebrado el presente Convenio y sus modificatorias, **LA ENTIDAD PÚBLICA** y **LA EMPRESA PRIVADA (O EL CONSORCIO)** deben remitir copia de estos documentos a la Dirección General de Política de Promoción de la Inversión Privada del Ministerio de Economía y Finanzas y a la Agencia de Promoción de la Inversión Privada.

De acuerdo con las Bases, la Propuesta Económica y Técnica y las disposiciones de este Convenio, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de Lima, a los **[INDICAR DÍA, MES Y AÑO]**.

¹² La Mesa de Parte Virtual del MINEDU (MPV MINEDU) está habilitada las veinticuatro (24) horas del día y los siete (7) días de la semana para la presentación de documentos; debiéndose precisar que, los documentos presentados entre las **00:00 horas y las 17:00 horas de un día hábil, se consideran presentados en el mismo día hábil. La presentación de documentos fuera del horario antes señalado se considera presentados en el día y hora hábil siguiente.** El documento o archivo debe tener una capacidad máxima de 40 MB; en el caso de que exceda dicha capacidad, la documentación deberá enviarse mediante un enlace web.

.....
SANDRO LUIS PARODI SIFUENTES
Viceministro de Gestión Institucional
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ENTIDAD PÚBLICA

.....
Nombres, Firma y sello del
Representante Legal
**EMPRESA PRIVADA O
CONSORCIO**

.....
**EDUARDO FRANCISCO PELAEZ CRUZ DEL
CASTILLO**
Director Ejecutivo
Programa Nacional de Infraestructura Educativa
(PRONIED)
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ENTIDAD PÚBLICA

