



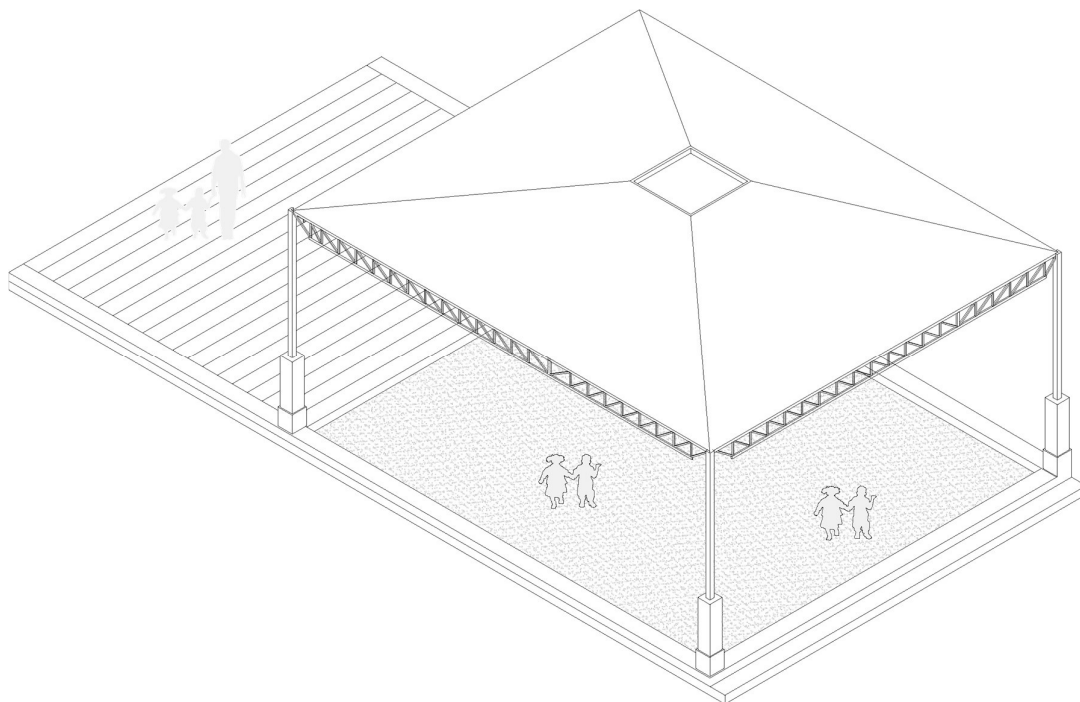
PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



ESTUDIO DE INGENIERÍA BÁSICA

PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y
EJECUCIÓN DE OBRA DEL **COMPONENTE BAÑO** DE LA
IRI EN LA I.E. N° 486 EN EL CP MANAS, DISTRITO DE
MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA -
CL N° 350965 - FUR N° 2433904

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 1



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: (01) 680 6777



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
 de Junín y Ayacucho"*

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA	4
2.1	Nombre del Estudio de Ingeniería Básica.....	5
2.2	Ubicación y Acceso de la Institución Educativa	5
2.2.1	I.E. N° 486 CL N° 350965	5
2.3	Topografía y Tipo de Terreno.....	6
2.4	Diagnóstico de Situación de la Infraestructura.....	7
2.5	Planteamiento Técnico de la Propuesta	9
2.5.1	Objetivo General	9
2.5.2	Objetivos Específicos	9
2.5.3	Metas Físicas	9
2.5.4	Metas del Planteamiento Técnico de la Propuesta de Infraestructura	10
3.	ASPECTOS TÉCNICOS DE LA INGENIERÍA.....	10
3.1	Pauta Normativa.....	11
3.2	Estudios Básicos	12
3.2.1	Topografía	12
3.2.2	Informe técnico de suelos	13
3.3	Arquitectura	13
3.3.1	Descripción de la intervención en la I.E. N° 486 con CL N° 350965	13
3.4	Estructuras	14
3.4.1	Descripción de Elementos Estructurales	14
3.4.2	Recubrimientos y Parámetros de Diseño.....	15
3.5	Instalaciones Sanitarias	15
3.5.1	Red de agua	15
3.5.2	Red de desagüe	15
3.5.3	Almacenamiento de agua.....	16
3.5.4	Sistema de drenaje pluvial	16
3.6	Instalaciones Eléctricas.....	16
3.6.1	Suministro de energía	16
3.6.2	Sistema eléctrico	17
3.6.3	Tablero eléctrico	17
4.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES	17
4.1	Arquitectura	18
4.1.1	Acabados Generales.....	18
4.2	Estructuras	18
4.2.1	Información necesaria del informe técnico de suelos	18
4.2.2	Especificaciones técnicas	18
4.3	Instalaciones Sanitarias	19
4.3.1	Agua potable	19
4.3.2	Desagüe	19
4.3.3	Cálculos de las instalaciones sanitarias.....	20
4.3.4	Cálculos para el drenaje pluvial	20
4.4	Instalaciones Eléctricas.....	20
4.4.1	Redes eléctricas	20
4.4.2	Puesta a tierra	20
4.4.3	Alumbrado	20
4.5	Maquinaria y Equipo Mínimo.....	21
5.	COSTOS, PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA	21
5.1	Consideraciones asumidas para la Determinación de los Costos Directos ..	22
5.2	Consideraciones asumidas para la Determinación de los Gastos Generales y Utilidades ..	22
5.3	Consideraciones, supuestos y elementos asumidos para la determinación de los costos para la Elaboración del Expediente Técnico	22
5.4	Presupuestos de Elaboración de Expediente Técnico y Ejecución de Obra ..	22
5.5	Actividades de Contingencia	22
5.6	Presupuesto Preliminar de la Intervención del Resumen Ejecutivo del Proyecto ..	23

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 2





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

5.7	Plazo de elaboración de expediente técnico y ejecución de obra	23
5.8	Cronograma Valorizado Mensual.....	23

ANEXOS

- ✓ ANEXO A: Documentos de libre disponibilidad de terreno
- ✓ ANEXO B: Fichas Técnicas de Diagnóstico, riesgos, declaraciones juradas de posesión de bienes e infraestructura
- ✓ ANEXO C: Planos de Arquitectura
- ✓ ANEXO D: COMPONENTE BAÑO: OBRA: Costos y Presupuestos (Costo directo, Gastos Generales, Expediente técnico, Cálculo de Fletes, Movilización de Equipos, cronogramas y Desagregados de Partidas del Presupuesto de los módulos para cada local educativo a ser utilizados para la firma de contrato)

1. INTRODUCCIÓN

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 3



BICENTENARIO
PERÚ
2024



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El Estudio de Ingeniería Básica, de acuerdo al "Anexo N° 01, Definiciones", establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones de Estado, aprobado con D. S. N° 344-2018-EF, el cual supletoriamente precisa aquello que no está contemplado en la Ley 30556 y su Reglamento, establece que: *"Es el documento técnico formulado a partir de fuentes de información técnica disponible, que permiten estimar razonablemente, entre otros, la magnitud, características, plazo y presupuesto de un proyecto de ingeniería; así como determinar los Términos de Referencia; sirve de base para definir posteriormente la ingeniería de detalle a ser desarrollada durante la etapa de diseño"*.

El presente "Estudio de Ingeniería Básica" tiene el propósito de brindar información técnica necesaria a los postores a fin de que planteen sus propuestas para las Intervenciones de Reconstrucción mediante Inversiones (IRI) del local educativo que van a ofertar.

Los mencionados locales educativos forman parte del listado de locales educativos identificados en el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC) aprobado mediante DS N°091-2017-PCM.

El tipo de infraestructura a intervenir se enmarca en la Resolución de Dirección Ejecutiva N°00045-2019-RCC/DE, estableciendo precisiones al numeral "4.1.2.2. Tipos de intervención" del PIRCC, considerando que las Intervenciones de Reconstrucción mediante Inversiones en locales educativos se efectúan con fines de:

- i. Recuperación
- ii. Rehabilitación
- iii. Módulos Educativos

Por otro lado, dentro de la Resolución Ministerial N°499-2018-MINEDU, donde se precisa en el "Numeral VI: Sobre las Intervenciones de Reconstrucción mediante Inversiones (IRI) en Educación", artículo 6.2.3 "Propuesta de intervención, ítem j)", que:

"Excepcionalmente, los locales educativos con afectación o daño y con un número de alumnos menor o igual a 25, se intervienen a través de la instalación de Módulos Educativos, que comprenden aulas metálicas de sistema modular, baño, pararrayo, cerco perimétrico, losa de recreación y mobiliario, de acuerdo con las necesidades e inspección técnica de cada local."

Toda vez que en la elaboración del PIRCC, la I.E. mencionada en el presente documento contaba con una población estudiantil igual o menor a 25 alumnos, se ha definido que el tipo de intervención es como Módulo Educativo y su denominación será **"ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA DEL COMPONENTE BAÑO DE LA IRI EN LA I.E. N° 486 EN EL CP MANAS, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA - CL N° 350965 - FUR N° 2433904"**.

El presente "Estudio de Ingeniería Básica" que sustenta el Valor Referencial ¹, ha sido proyectado considerando la modalidad de ejecución contractual de Concurso Oferta bajo el Sistema de Precios Unitarios.²

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

¹ De conformidad con el artículo 10 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial, modificado mediante Decreto Supremo N° 155-2019-PCM Decreto Supremo: "Elaboración del expediente técnico o documento equivalente, Estudio de Ingeniería Básica u otro estudio que sustenten los valores referenciales".

² De conformidad con el artículo 21 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial, modificado mediante Decreto Supremo N° 155-2019-PCM Decreto Supremo: "Modalidades de Ejecución Contractual"

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho"

2.1 Nombre del Estudio de Ingeniería Básica

La intervención de reconstrucción mediante inversiones se denomina: "ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA DEL COMPONENTE BAÑO DE LA IRI EN LA I.E. N° 486 EN EL CP MANAS, DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA - CL N° 350965 - FUR N° 2433904" y ha sido desarrollado en base a las disposiciones de la Resolución Ministerial N°499-2018-MINEDU.

2.2 Ubicación y Acceso de la Institución Educativa

2.2.1 I.E. N° 486 CL N° 350965

a) Datos de la Infraestructura Educativa y ubicación política:

Código Local	350965
Nombre I. E.	486
Región	LIMA
Provincia	CAJATAMBO
Distrito	MANAS
Centro Poblado	MANAS
Nivel / Modalidad	INICIAL
Población Estudiantil	2023 - 07 alumnos
Área Censal Según Escale	RURAL

b) Accesibilidad

El Local Educativo se ubica en la zona rural en el Centro Poblado Manas, distrito de Manas, provincia de Cajatambo, región Lima.

Desde Barranca, por vía pavimentada, hacia C.P. La Vega es una distancia aproximada de 33.30 km por 0.56 hrs.

Finalmente, dirigirse a la I.E. N° 486, en el C.P. Manas, por vía trocha, por una distancia aproximada de 77.7 km por 3.89 hrs.

Tabla 1. Accesibilidad a la I.E. N° 486 con CL N° 350965

CIUDAD/ LOCALIDAD/SECTOR		TIPO DE VIA	DISTANCIA	TIEMPO	MEDIO DE TRANSPORTE	ESTADO DE VÍA
DE	A		KM			
BARRANCA	C.P. LA VEGA	PAVIMENTO	33.30	0.56 hrs	Auto	Regular
C.P. LA VEGA	I.E. N° 486	TROCHA	77.70	3.89 hrs	Auto	Regular

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

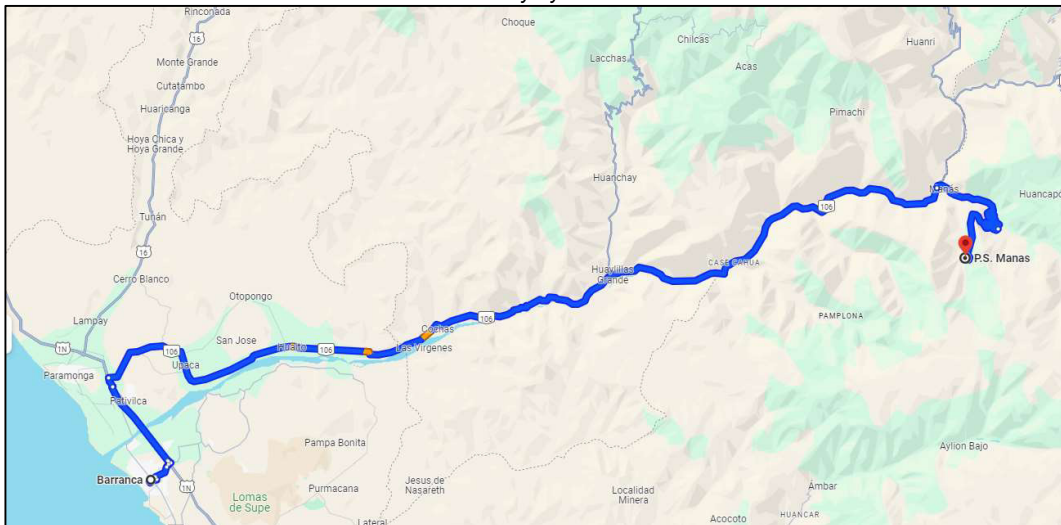


Ilustración 1. Ruta referencial desde Barranca hacia la I.E. N° 486
<https://maps.app.goo.gl/xHbR9fvD6YxaFJkWA>

c) Cuaderno de Obra

Para la ejecución de la obra se utilizará el Cuaderno de Obra Digital, su habilitación y apertura se efectuará según lo establecido en la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 00023-2021-ARCC/DE, que aprueban uso de la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD, "Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital", para las obras ejecutadas bajo el marco normativo del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios. El inspector de obra, supervisor de obra y/o residente de obra son los únicos autorizados para hacer anotaciones en el cuaderno de obra digital, el cual ejercerá esta labor de forma exclusiva e indelegable.

2.3 Topografía y Tipo de Terreno

El lugar donde se encuentra la I.E. se trata de un terreno de dos plataformas con pendiente mínima cada una de ellas y se encuentra en una zona rural. Actualmente la I.E. viene funcionando en el terreno que figura en el ESCALE. La topografía de la zona presenta un **suelo arenoso - pedregoso**.

El terreno de la institución educativa está limitado de la siguiente manera, de acuerdo con Partida Registral N° 80158606 a nombre del Ministerio de Educación, limita con los siguientes linderos:

- Por el Frente** : Colinda con calle 28 de Julio, con 9.75 m.
- Por la Derecha** : Colinda con Institución Educativa Sebastián Luna Salazar, mide 11.83m; 9.82m; 8.79m.
- Por la Izquierda** : Colinda con propiedad de terceros, mide 27.51m.
- Por el Fondo** : Colinda con Av. Gonzales, mide 8.15m.

Sin embargo, en la I.E. ya se intervino con cerco perimétrico por parte de PRONIED, el diagnóstico realizado se realiza sobre esta área delimitada:

- Por el Frente** : Colinda con calle 28 de Julio en una longitud total de 9.61 m.

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 6

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Por la Derecha : Colinda con Institución Educativa Sebastián Luna Salazar en las longitudes de 11.64m; 10.26m; 9.07m.

Por la Izquierda : Colinda con propiedad de terceros en una longitud de 27.47m.

Por el Fondo : Colinda con Av. Gonzales en una longitud de 7.62m.

Considerando esta última área intervenida por el componente cerco perimétrico, la I.E. cuenta con un área de terreno de 280.16 m² y un perímetro de 75.67 ml.

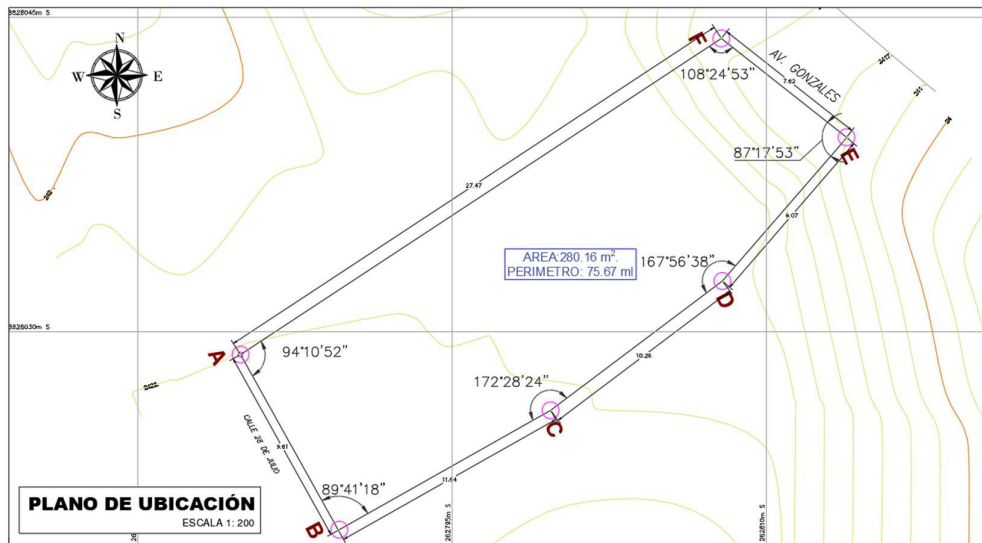


Ilustración 2. Plano de ubicación de la I.E. N° 486

Tabla 2. Datos de la I.E. N° 486 con CL N° 350965

ÁREA TERRENO	TOTAL	280.16 m ²	ÁREA CONSTRUIDA	159.96 m ²
PERÍMETRO		75.67 ml	ÁREA LIBRE	120.20 m ²

* Las medidas se deben verificar a través de un levantamiento topográfico.

2.4 Diagnóstico de Situación de la Infraestructura

La infraestructura y mobiliario existente se sustenta en los siguientes documentos que forman parte de la solicitud de financiamiento.

Informe de Diagnóstico de la Infraestructura Existente

En el informe se manifiesta que la Infraestructura de la Institución Educativa N° 486, está conformado de la siguiente manera:

- **MÓDULO 01:** Compuesta por los ambientes de Cocina-comedor y SS.HH.
 - o El SS.HH. es un ambiente de material noble construido por la APAFA el 2020. El componente de SS.HH. se encuentra con Financiamiento por parte de PRONIED según D.S. N° 283-2019-EF y D.S. N° 057-2020-EF.
 - o La COCINA-COMEDOR es un ambiente acondicionado con triplay por la APAFA de la I.E. Su estado es malo ya que la estructura no es de un ambiente adecuado para el uso de cocina.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- **MÓDULO 02:** Ambiente de aula, ambiente prefabricado implementado por PRONIED el 2019, se encuentra en buen estado de conservación.

- **PATIO DE CONCRETO:** Actualmente, la I.E. cuenta con un patio recreativo con Grass sintético superpuesto sobre piso de concreto en estado de deterioro (presenta erosión), este cuenta con cobertura liviana de calamina implementada por la APAFA de la I.E.

- **AMBIENTE LIBRE:** Área ubicada en la parte inferior del terreno que ocupa la I.E, esta cuenta con cerco perimétrico. Esta área no cuenta con construcción alguna anterior, en la parte posterior se encuentra ubicado un muro de contención.

- **JUEGOS RECREATIVOS:** Algunos de ellos han sido adaptados por los padres de familia; estos se encuentran en estado de deterioro y desgaste.

Actualmente; la institución educativa se encuentra funcionando en la infraestructura existente.

Tabla 3. Ambientes existentes en la I.E. N° 486 con CL N° 350965

ÍTEM	N° DE PISOS	AREA CONSTRUI DA (M2)	AREA A INTERVE NIR (M2)	AÑOS DE ANTIGÜE DAD	ESTADO DE CONSERVA CION	EJECUTOR	MATERIAL	OBSERVACION
MODULO 01								
COCINA-COMEDOR	1	22.65	22.65	3	MALO	APAFA	TRIPLAY	Se recomienda su desmontaje y restitución
SS.HH.	1	5.02	---	40	MALO		MATERIAL NOBLE	Cuenta con financiamiento
MODULO 02								
AULA DE CLASES	1	80.84	---	3	BUENO	PRONIED	ESTRUCTU RA METALICA Y PANELES DE CERRAMIE NTO METALICOS	Se encuentra en buen estado
OBRAS EXTERIORES								
PATIO TECHADO	1	51.45	22.70 (losa y cobertura)	3	REGULAR/ MALO	APAFA	CONCRETO SIMPLE	Una parte del patio se encuentra en buen estado y la otra en estado de deterioro.
AREA TECHADA M2 (A)		159.96						
LOSAS Y PAVIMENTOS SIN TECHAR M2 (B)		00.00						
ÁREA TOTAL M2 (A+B)		159.96						
CERCO PERIMETRICO	1	75.67 ml	---	2	BUENO	PRONIED	MATERIAL NOBLE	Estructura en buen estado de conservación
JUEGOS RECREATIVOS	1	---	---	8	MALO	APAFA	PLÁSTICO	Juegos implementados por los padres de familia.

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 8

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho"

Informe de Diagnostico Estructural

Existen ambientes que se encuentran en buen/regular estado, físico y estructural, a las cuales se recomienda brindar mantenimiento correspondiente con el presupuesto asignado anualmente a la I.E. por parte de la UGEL. De igual manera hay algunas que se encuentran en mal estado y es necesario intervenir. Al respecto, se informa que se recomienda considerar el desmontaje de cocina-comedor y techo de patio (parcial) y; demolición de patio de concreto (parcial) existentes, debido al estado actual en el que se encuentran.

Tabla 4. Demolición y/o desmontaje consideras en la intervención

DEMOLICION Y DESMONTAJE		
Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminación	m2	15.00

2.5 Planteamiento Técnico de la Propuesta

2.5.1 Objetivo General

El presente documento técnico denominado "Estudio de Ingeniería Básica" tiene por objeto establecer la ingeniería e información técnica suficiente y necesaria que permita estimar razonablemente, entre otros, la magnitud, características, plazo y presupuesto de un proyecto de ingeniería; así como determinar los Términos de Referencia; sirve de base para definir posteriormente la ingeniería de detalle a ser desarrollada durante la etapa de diseño y además sirve de base para poder efectuar una contratación adecuada para la construcción de los módulos educativos.

2.5.2 Objetivos Específicos

- ✓ Elaboración de Expediente Técnico detallado de la construcción de Módulos Educativos que requiere la IE.
- ✓ Ejecución de Obra de la construcción de Módulos Educativos que requiere la IE.

2.5.3 Metas Físicas

Descripción. En base al marco normativo, la propuesta responde a la matrícula actual. Es así que actualmente la Institución Educativa N° 486, cuenta con 07 alumnos y 01 docente según lo registrado en ESCALE 2023. El número de alumnos por sección, se detalla a continuación:

Tabla 5. Cantidad de alumnos en la I.E. N° 486 con CL N° 350965

NIVEL EDUCATIVO	SECCION	NUMERO DE NIÑO MATRICULADO
NIVEL INICIAL – JARDÍN	3 AÑOS	02
	4 AÑOS	01
	5 AÑOS	04
	TOTAL	07

Fuente: ESCALE 2023



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

2.5.4 Metas del Planteamiento Técnico de la Propuesta de Infraestructura

Tabla 6. Metas consideradas en la intervención en la I.E. N° 486 con CL N° 350965

EJECUCION DE COMPONENTES		
Modulo Baño	Und	1.00

3. ASPECTOS TÉCNICOS DE LA INGENIERÍA

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 10



BICENTENARIO
PERÚ
2024



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

3.1 **Pauta Normativa**

Las Consideraciones técnicas que deberán ser adoptadas para la intervención tanto en la elaboración del expediente técnico como en la ejecución de la obra deberán ser las siguientes:

- a) Reglamento Nacional de Edificaciones (Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA).
- b) Reglamento de Metrados para Obras de Edificación (D.S. Nro. 013-79-VC). Aplicable al metraje a efectuar.
- c) Reglamento de Metrados para Obras de Habilitación Urbana (D.S. Nro. 028-79-VC). Aplicable al metraje de exteriores, de ser el caso.
- d) Reglamento del Régimen de Fórmulas Polinómicas (D.S. Nro. 011-79-VC). Aplicable en la elaboración de las fórmulas polinómicas de reajuste de precios.
- e) Código Nacional de Electricidad
- f) Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público, aprobadas mediante Resolución de Contraloría Nro. 072-98-CG.
- g) Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- h) Texto Único Ordenado de la Ley Nro. 30225 Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo Nro. 082-2019-EF
- i) Reglamento de la Ley Nro. 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo Nro. 344-2018-EF
- j) Ley N°30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, su Reglamento y sus modificatorias.
- k) Decreto Supremo N° 071-2018-PCM mediante el cual Aprueban el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios
- l) Decreto Supremo Nro. 005-2012-TR, Ley 27983 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- m) Decreto Supremo Nro. 011-2019-TR que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción
- n) Norma Técnica: CE-040 "Drenaje pluvial del Reglamento Nacional de Edificaciones"
- o) Normas sobre consideraciones de mitigación de riesgo ante cualquier desastre en términos de organización, función y estructura.
- p) Normas sobre consideraciones de mitigación de impacto ambiental.
- q) Normas de DIGESA
- r) Normas complementarias de la Dirección General de Electricidad.
- s) Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, y sus modificaciones
- t) Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU, que aprueba la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa.
- u) Resolución Viceministerial N° 104-2019-MINEDU, que aprueba la Norma Técnica denominada "Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial".
- v) Norma Técnica "Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria", mediante R.V.M. N°084-2019-MINEDU
- w) Lineamientos para la organización y funcionamiento pedagógico de espacios educativos EBR_ RSG-14057-2017-MINEDU.
- x) Guía de Diseño de Espacios Educativos GDE-002-2015 Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular, Educación Primaria y Secundaria.
- y) Resolución Viceministerial N° 002-2013-ED. "Guía para la implementación de las cocinas escolares y sus almacenes en las instituciones educativas de los niveles de educación inicial y primaria en el Marco del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma".
- z) Resolución Ministerial N° 155-2008 MINEDU "Guía para el diseño, administración, funcionamiento y conducción y adjudicación de quioscos en Instituciones Educativas públicas".

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 11

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- aa) Resolución Ministerial N° 499-2018-MINEDU, donde se aprueban las "Disposiciones Sectoriales para las Intervenciones de Reconstrucción con Fines de Recuperación y Rehabilitación mediante Inversiones del Sector Educación comprendidas en el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios".
- bb) Resolución Ministerial N° 626-2019-MINEDU, donde se aprueba la Norma Técnica denominada "Módulo Básico de Reconstrucción Frente a Desastres para las Intervenciones del Sector Educación Comprendidas en el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios".
- cc) Resolución Viceministerial N° 190-2021-MINEDU: "...Implementación gradual de la accesibilidad...Accesible parcial: El local educativo considera condiciones de accesibilidad señaladas en la Norma A.120 del RNE en el primer nivel o nivel de acceso al local educativo, o en aquellos pisos o niveles con diversos ambientes (aulas, laboratorios, talleres, entre otros) que permitan que todas las personas, incluyendo aquellas con NEE asociadas a discapacidad y adultos mayores, puedan recibir el servicio educativo de manera integral. Debido a las características físicas del terreno (pendiente o desniveles) o a la falta de recursos para garantizar la sostenibilidad de la intervención, no cuenta con condiciones de accesibilidad que permitan a personas con discapacidad acceder a los niveles superiores de la edificación..."; aplicada para niveles superiores.

3.2 Estudios Básicos

Los Estudios Básicos por realizar son los de Topografía y Mecánica de Suelos que deberán elaborarse para el local educativo.

3.2.1 Topografía

Se deberá realizar el levantamiento topográfico de los terrenos de los locales educativos a fin de determinar su relieve y validar la ubicación de los Módulos educativos de la propuesta.

El levantamiento topográfico se deberá realizar determinando los niveles generales de la totalidad del terreno, y con mayor detalle donde se ubicarán los Módulos educativos, cuyo emplazamiento se establecerá considerando las redes de servicios existentes dentro y fuera del terreno, tanto de suministro de agua como de desagüe y energía eléctrica en caso exista, o de lo contrario, deberá indicar si se carece de los servicios.

El levantamiento deberá incluir las conexiones de suministros existentes, a fin de verificar la factibilidad de los servicios que se proponen para el buen funcionamiento de los módulos educativos, es decir, se deberá realizar el levantamiento de:

i. Energía Eléctrica

- ✓ Medidor: identificar si es trifásico
- ✓ Ubicación del Tablero General
- ✓ Acometida (aérea o subterránea)
- ✓ Pozo de Tierra.
- ✓ Puntos de salida cercanos a la ubicación de los módulos educativos propuestos.
- ✓ Y lo que pueda ser necesario para las instalaciones eléctricas de los módulos educativos propuestos.

ii. Suministro De Agua

- ✓ Medidor: identificar el diámetro de ingreso de la acometida.
- ✓ Ubicar puntos de salida de agua cercanos a la ubicación de los módulos educativos propuestos.
- ✓ Y lo que pueda ser necesario para las instalaciones de agua fría para los módulos educativos propuestos.

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 12

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho"

iii. Evacuación De Desagüe

- ✓ Redes de desagüe al exterior del predio.
- ✓ Niveles de tapa y de fondo de las Cajas de Registro de la red de desagüe pública.
- ✓ Redes interiores de desagüe.
- ✓ Buzones existentes con nivel de tapa y fondo.
- ✓ Existencia de tanques sépticos y/o pozos de percolación.
- ✓ Y lo que pueda ser necesario para las instalaciones de desagüe de los Módulos educativos propuestos.

A parte de ello se deberá realizar el levantamiento de la infraestructura del Servicio Higiénico existente y estado de conservación. Se realizará el levantamiento de la infraestructura a ser sustituida hasta 2 m alrededor de la misma considerando veredas, piso y todo elemento de obra fijo que se encuentre a su alrededor.

El levantamiento topográfico deberá describir el estado actual de las instalaciones de los servicios, a fin de asegurar el funcionamiento los módulos educativos. El resultado del levantamiento topográfico deberá validar la ubicación de los módulos educativos de la propuesta, pudiendo ser reubicado en caso el profesional lo crea conveniente.

3.2.2 **Informe técnico de suelos**

El Informe Técnico de Suelos (ITS) deberá arrojar los valores necesarios para el diseño estructural que complementará el desarrollo de las Estructuras de los módulos educativos, confirmando la cimentación, tipo de cemento a utilizar y demás consideraciones que se deban tener presente para el diseño.

Los estudios de suelo se deberán realizar teniendo en cuenta la normativa peruana vigente, realizando las calicatas y los ensayos de penetración correspondientes para el área donde se ubicará los módulos educativos. El ITS deberá contener información de la Presión Admisible del Suelo, los Ensayos Químicos pertinentes, el Perfil Estratigráfico y todo lo necesario que contribuya a una correcta y eficiente elaboración del EIB.

Para los casos de las intervenciones que incluirán cisterna y sistema autónomo de saneamiento, se deberá evaluar las características del suelo determinantes para el tipo de diseño a proponer, como, por ejemplo, el potencial expansivo del suelo (para cisterna de polietileno), el nivel de NAPA freática (para el pozo de percolación) y en general, las condiciones que determinen la aptitud del terreno para una adecuada infiltración de aguas al suelo que no ponga en riesgo el medio ambiente.

3.3 **Arquitectura**

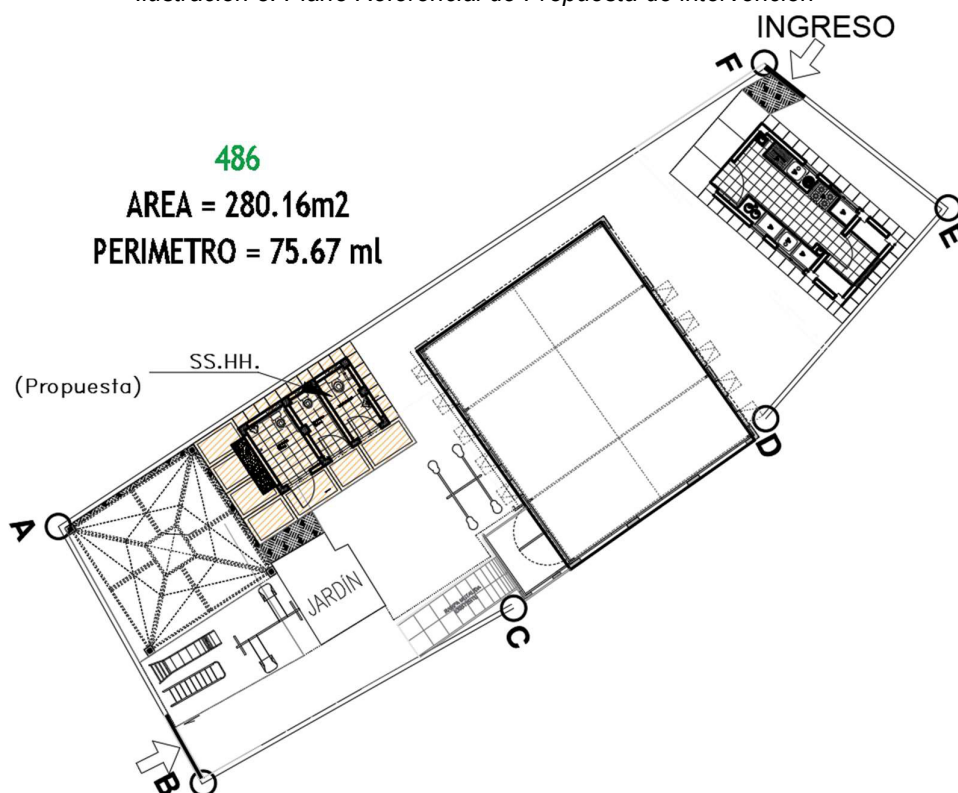
3.3.1 **Descripción de la intervención en la I.E. N° 486 con CL N° 350965**

EJECUCION DE COMPONENTES

- ✓ Módulo Baño

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho"

Ilustración 3. Plano Referencial de Propuesta de intervención



PLANO DE INTERVENCIÓN

ESCALA 1: 125

PLANO DE INTERVENCIÓN: Se muestra propuesta para la intervención de la IE, se contempla la construcción de modulo baño.

3.4 Estructuras

El sistema estructural de los módulos propuestos de material noble para todos los locales educativos es el de albañilería confinada, con una losa aligerada inclinada con voladizos hacia los lados. El diseño de la propuesta debe cumplir con las normas sismo resistentes del RNE.

El tanque elevado es de tipo prefabricado de polietileno y está soportado por una estructura de concreto armado que forma parte de la estructura de los módulos.

Las dimensiones de los elementos estructurales, así como el tipo de cemento a utilizar en las cimentaciones, dependerá del Estudio de Mecánica de Suelos.

3.4.1 Descripción de Elementos Estructurales

a) Cimentación:

El tipo de cimentación propuesto es mediante zapatas conectadas o cimientos corridos con vigas de conexión, debiendo analizar la factibilidad de dichas conexiones en función a la capacidad portante del terreno.

Respecto a los cimientos es del tipo corrido y tendrán sobrecimientos en todos los muros.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho"

Se deberá verificar el diseño de la cimentación con el levantamiento topográfico considerando los niveles de las edificaciones aledañas, así como la cimentación y estado del cerco perimétrico colindante con terceros.

b) Columnas y Vigas:

En función a la estructuración correspondiente, los elementos convencionales serán de concreto armado.

c) Techos:

Se ha previsto losa aligerada de 0.20m de espesor en los ambientes del primer nivel. Dichos elementos estructurales estarán cubiertos con ladrillo pastelero.

3.4.2 Recubrimientos y Parámetros de Diseño

a) Recubrimientos Mínimos

- ✓ Concreto sin encofrado, vertido directamente contra el terreno: 7 cm
- ✓ Columnas, placas, muros y vigas peraltadas: 4 cm
- ✓ Losas aligeradas: 2 cm

b) Parámetros de Diseño

- ✓ Sistema Constructivo Albañilería confinada.
- ✓ Amplificación Sísmica $C=2.50$
- ✓ Factor de Importancia $U=1.5$
- ✓ Coeficiente de Reducción Albañilería $R_x=3.00$ $R_y=3.00$
- ✓ Límite máximo de desplazamiento Lateral: $\Delta 1=0.005$ RNE-E.0.30
- ✓ Desplazamiento Máximo Piso 1.54 cm

Nota: Toda modificación que surja en el diseño, deberá ser revisada por el profesional responsable previa aprobación del equipo técnico de la UGRD.

3.5 Instalaciones Sanitarias

3.5.1 Red de agua

Para los locales educativos que cuentan con redes de abastecimiento de agua que vienen de la red pública, el sistema de distribución de agua fría estará conformado por tuberías de PVC Clase pesada de unión cementada de la Norma NTP 399.166 para los diámetros de 1/2", 3/4", 1".

Se deberá verificar la factibilidad de servicios para las conexiones a la red pública de agua; y de ser necesario la ejecución de obras complementarias se deberá realizar las coordinaciones con el director de la institución educativa correspondiente.

En todos los casos el diseño del abastecimiento de agua consiste en realizar el llenado del tanque elevado a través de una cisterna (también en casos en que la presión de agua es baja o cuando el abastecimiento es intermitente), deberá ser calculado en función a la dotación necesaria y distribuirse a los puntos de salida de agua por gravedad.

Además, si durante la elaboración del expediente técnico se verifica que la presión de agua proveniente de la red pública es insuficiente para alcanzar el nivel de llenado del tanque elevado, se deberá sustentar la implementación de una cisterna, evaluando el sistema constructivo más conveniente en la intervención.

3.5.2 Red de desagüe

El local educativo del presente EIB cuenta con red de desagüe a la vía pública o en su defecto presenta un sistema de pozo de percolación, situación que deberá

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 15

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ser verificada en la etapa del desarrollo de expediente técnico, de tal modo que las redes de desagüe de los Módulos propuestos se empalmen a la red pública o en el caso de pozos de percolación, se verificará el buen estado de estos, y de no ser bueno, será necesaria la reposición de este elemento para garantizar el funcionamiento correcto, eficiente e integral de las instalaciones sanitarias en el ME.

Las aguas negras y grises serán evacuadas a la red pública de alcantarillado (si las condiciones así lo permiten o hacia el sistema opcional que se defina), que se encuentra en la zona exterior del local. Para la conexión predial se utilizará una tubería mínima de 4" pudiendo ser mayor; serán de PVC Clase pesada, según NTP N° 399.003, cuyo acoplamiento será simple- presión (con pegamento) o con unión espiga campana.

Las redes exteriores a los SS.HH. deberán estar conformado por tuberías de PVC SAP de D=4". También se deberán considerar caja de registros y sistemas de ventilación

Se deberá realizar las gestiones en coordinación con los directores de las instituciones educativas para la factibilidad del servicio.

La realización de las obras para la conexión con la red pública, en caso sean necesarias, deberán ser realizadas por el contratista.

3.5.3 Almacenamiento de agua

En función a la población se deberá determinar el volumen necesario para cubrir la demanda de agua para el local educativo.

Se deberá verificar si la presión de agua proveniente de la red pública es suficiente para abastecer al tanque elevado instalado sobre el techo del Módulo o de los módulos, durante la elaboración del expediente técnico.

3.5.4 Sistema de drenaje pluvial

Corresponde al requerimiento de dotar al ME de un sistema de drenaje pluvial que la atienda eficientemente; la propuesta entonces deberá atender no sólo las edificaciones con canaletas y tubos de bajada (recogiendo aguas de lluvia que caen sobre las cubiertas de las edificaciones y drenando el agua hacia la parte inferior de la edificación); si no además un manejo, control y conducción adecuada de la escorrentía de las aguas de lluvia.

El discurrimiento de aguas pluviales que caerá directamente sobre el terreno, sus edificaciones u otras áreas que la afecten, deben ser orientadas con canaletas, tubos de bajadas y cunetas (debidamente empalmadas con los tubos de bajadas); y esencialmente éstas últimas deberán ser dirigidas hacia las zonas bajas del terreno donde los sumideros captarán el agua pluvial para conducirla en dirección, de existir, a un sistema de alcantarillado del centro poblado.

El canal de evacuación deberá ser construido para la captación y transporte de agua pluvial, además de estar cubierto por una rejilla metálica que permita el libre tránsito de los usuarios y tanto como su dimensión y cálculo de capacidad deberán ser diseñadas según la Norma Técnica CE.040 Drenaje Pluvial, del RNE.

3.6 Instalaciones Eléctricas

3.6.1 Suministro de energía

El local educativo cuenta con suministro de energía proveniente de la red pública. Se deberá identificar la ubicación de la alimentación. El tipo de suministro para los módulos será monofásico, 220V, 60Hz desde el tablero principal.

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 16



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

En caso de verificar la carencia de este servicio se deberá contemplar, de ser necesario, el uso de paneles solares en la propuesta, previa coordinación y aprobación de la supervisión y/o equipo técnico de la UGRD.

3.6.2 Sistema eléctrico

Se propone un sistema eléctrico empotrado en todos los módulos, desde la acometida eléctrica hasta la caja de pase, así como la colocación de los puntos de tomacorriente (en caso existiere), tomacorrientes especiales para los equipos, interruptores y puntos de luz, tanto exteriores como interiores, de corresponder.

Los cables para utilizar serán libres de halógeno, con una resistencia de 90° de temperatura.

3.6.3 Tablero eléctrico

De existir un tablero general en buenas condiciones, servirá para contemplar un circuito integrado. En caso el tablero no se encuentre en buenas condiciones se colocará un nuevo tablero de distribución del tipo auto soportado, equipado con interruptores termomagnéticos.

Nota: *Toda modificación que surja en el diseño, deberá ser revisada por el profesional responsable previa aprobación del equipo técnico de la UGRD.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 17



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.1 Arquitectura

4.1.1 Acabados Generales

Los acabados generales finales serán determinados según las características climáticas donde se ubique la I.E., considerando los criterios de optimización en costos y disponibilidad.

Tabla 7. Ficha de acabados generales en la I.E. N° 486 con CL N° 350965

FICHA DE ACABADOS GENERALES		
ACTIVOS	CATEGORIA	MATERIALES
MODULO DE BAÑO	MUROS	Tarrajados y pintado látex color blanco- muros interiores
		Tarrajados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores
	PISOS	Enchape de porcelanato
	ZÓCALOS	Enchape de porcelanato h: 2.10 m
	PUERTA PRINCIPAL	Marco de madera, hojas de relleno sólido enchapada en fórmica, tratamiento ignífugo y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	CIELOS RASOS	Tarrajado y pintado látex color blanco
	APARATOS SANITARIOS	Inodoros y lavaderos de porcelana vitrificada para SSHH mujeres
		Inodoros, lavaderos y urinarios de porcelana vitrificada para SSHH de hombres
	PUERTAS DE CUBÍCULOS	En madera maciza con tratamiento ignífugo y antihumedad; o marco metálico con hoja de MDF (resistente a la humedad) con marco metálico con capa de pintura resistente a la humedad.

4.2 Estructuras

4.2.1 Información necesaria del informe técnico de suelos

- ✓ Estrato de apoyo
- ✓ Profundidad de la cimentación
- ✓ Presión admisible
- ✓ Agresividad del Suelo
- ✓ Ensayo de permeabilidad

4.2.2 Especificaciones técnicas

- a) Concreto Armado
 - ✓ Vigas de Cimentación $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ (Según diseño)
 - ✓ Columnas, vigas $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$
 - ✓ Columnetas, vigas de amarre y losas $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$
- b) Acero $f_c=4,200 \text{ Kg/cm}^2$
- c) Albañilería $f_m=65 \text{ Kg/cm}^2$
Ladrillo sólido clase IV, 18 huecos.
 $f_b=130 \text{ Kg/cm}^2$
- d) Sobrecarga de Techo 100 Kg/m^2
- e) Cemento Portland Tipo V (contacto con suelo)

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 18

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Portland Tipo I (Establecer tipo según EMS)

f) Mortero

1:4 Cemento – arena

Junta nominal = 1 cm, máximo 1.5 cm

g) Base Granular

Los pisos interiores y veredas tendrán afirmado A-2 con espesor de 0.20m, con una compactación al 95% del Proctor modificado.

h) Rasante

Se deberá retirar los rellenos, suelos con presencia de raíces, basura y otros materiales, antes de proceder a la colocación de la base granular, escarificando, nivelando y compactando la subrasante.

4.3 **Instalaciones Sanitarias**

Las instalaciones sanitarias del Módulos se han desarrollado referencialmente a fin de brindar facilidades al consultor encargado del proyecto, como insumo para la elaboración del expediente técnico de la intervención.

Sin embargo, el proyectista podrá modificar las redes desarrolladas en caso crea conveniente, previa conformidad del equipo técnico de la UGRD del PRONIED.

4.3.1 **Agua potable**

Suministro e instalación de tuberías de alimentación de agua fría empalmando con red existente del local educativo.

Para los casos en que el local educativo, ya sea por el tipo de servicio que recibe, por la frecuencia de abastecimiento, por condiciones territoriales, etc. requiera de una cisterna para el almacenamiento de agua, el proyectista deberá evaluar su fabricación e instalación considerando las condiciones del terreno, presión de agua existente, cantidad de alumnos, etc. Para efectos del presente estudio se ha considerado un prototipo de modelo de cisterna prefabricada, no siendo necesariamente el que se implemente en la intervención.

Comprende la instalación de tuberías de PVC desde la red existente hacia la red del Módulo de los módulos de la propuesta y sube a un tanque elevado de polietileno ubicado sobre el techo del módulo / de los módulos, el cual almacenará y distribuirá el suministro de agua a los aparatos sanitarios. Del mismo modo se tiene la instalación en forma directa a través de un BY-PASS, el cual abastecerá a los puntos de agua cuando la presión de la red pública sea hidráulicamente adecuada.

Se deberá calcular la capacidad del tanque elevado de polietileno en función al número de alumnos, a la dotación de agua diaria normativa y a la frecuencia de suministro de agua de la localidad en caso no sea constante.

Instalación de salidas de agua fría en los inodoros, lavadero común y urinario, según lo indicado en los planos.

4.3.2 **Desagüe**

Se deberá evaluar el tipo de servicio que cuenta el local educativo para la evacuación de las aguas residuales pudiendo ser a un colector público o a través de un sistema de planta de residuos líquidos que no contaminen el agua y el suelo; así como también no proliferen enfermedades producto de ello.

Se realizará la conexión de la red de desagüe del Módulo de la propuesta hacia las redes existentes exteriores, con tuberías de PVC pesado de diámetro adecuado (Ø4" o Ø6") y cajas de registro y/o buzones necesarios con dimensiones adecuadas para asegurar la evacuación de las aguas servidas hacia el colector público.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Se instalará las salidas de desagüe de los inodoros, lavadero común y urinario, según lo indicado en los planos de redes.

Se instalarán tuberías de ventilación PVC de Ø2", del tipo pesado, con su respectivo sombrero.

4.3.3 Cálculos de las instalaciones sanitarias

Se deberá calcular el volumen del tanque elevado en función a la población escolar, a la dotación de agua por alumno según normatividad, y a la frecuencia de abastecimiento de agua en la localidad del local educativo.

Se deberá evaluar el dimensionamiento de las redes exteriores que sean necesarias para realizar los empalmes con la red existente, tanto de agua como de desagüe y realizar cálculos de ser necesario.

4.3.4 Cálculos para el drenaje pluvial

Se deberá diseñar el drenaje pluvial teniendo presente la Intensidad de lluvia y precipitación, los criterios de diseño y metodología de cálculo correspondiente a caudales, capacidad de conducción y los resultados de cálculos, todo ello tomando como referencia la normativa vigente, como la Norma Técnica CE.040 Drenaje Pluvial, del RNE.

4.4 Instalaciones Eléctricas

4.4.1 Redes eléctricas

Se trata de empalmar las redes de distribución eléctrica del módulo / de los módulos, con la red de energía eléctrica existente.

El Tablero General, en caso se instale uno nuevo en lugar del existente para el colegio, será de tipo para empotrar, conformado por interruptores termomagnéticos, interruptores diferenciales, riel DIN y tendrán una barra de cobre para el sistema de tierra de los circuitos eléctricos derivados.

La ubicación del Tablero General se definirá en la elaboración del expediente técnico en caso sea necesaria la reubicación.

Se deberá realizar la conexión con la red existente con cables de cobre con aislamiento de PVC tipo LSOH-80 y tuberías de PVC-P que deberán cumplir con las normas vigentes, utilizando materiales de calidad y marcas reconocidas.

En caso se verifique la carencia de servicio eléctrico en la institución educativa y contemplar, si es necesario, el uso de paneles solares en la propuesta; se desarrollará una alternativa para las redes eléctricas previa coordinación y aprobación de la supervisión y/o equipo técnico de la UGRD.

4.4.2 Puesta a tierra

El Tablero de Distribución deberá contar con conexión al sistema de puesta a tierra.

4.4.3 Alumbrado

El Módulo / los módulos han sido provisto por un circuito de alumbrado en cada cubículo, a fin de garantizar la iluminación de los ambientes interiores.

Las tuberías y accesorios serán de tipo PVC-P (tipo pesado), así como conductores de cobre tipo LSOH-80, y cajas metálicas que serán usados como salidas en techo y paredes, siendo estas cajas de fierro galvanizado tipo pesado.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Los artefactos y lámparas serán de tipo ahorrador o LED de bajo consumo de energía.

Las placas de los interruptores serán de material tipo termoplástico de marcas de calidad tipo Ticino o similar.

Además, deberá contar con Luz de Emergencia en cumplimiento con las normas de seguridad.

4.5 **Maquinaria y Equipo Mínimo**

A continuación, se presenta la relación de maquinaria y equipo mínimo para la ejecución de la obra.

Tabla 8. Relación de maquinaria y equipo mínimo

DESCRIPCION	TIPO	Cantidad
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11 -12 P3	EQUIPO	2
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	EQUIPO	1
COMPACTADORA VIBRADORA TIPO PLANCHA 4 HP	EQUIPO	1
NIVEL O TEODOLITO TOPOGRÁFICO C/TRIPODE Y MIRA SEGÚN CORRESPONDA	EQUIPO	1

5. COSTOS, PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 21



BICENTENARIO
PERÚ
2024



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Para la estimación de los presupuestos de infraestructura (tanto para la determinación del costo del Expediente Técnico como de la Ejecución de Obra) se han utilizado ratios y análisis de precios unitarios de empleo general por parte de los proyectistas y consultores que laboran en la industria de la construcción.

En tal sentido los presupuestos que se presentan en el presente numeral, basados en las características técnicas señaladas en el numeral precedente, nos han permitido establecer el Valor Referencial del EIB y que será materia del procedimiento de selección correspondiente.

5.1 Consideraciones asumidas para la Determinación de los Costos Directos

- ✓ Los costos están referenciados al 31 del mes de ENERO 2024.
- ✓ Los costos señalados en los precios unitarios de los presupuestos incluyen los materiales e insumos no puestos en obra, por tanto, se incluye un monto independiente para el Flete.
- ✓ Los costos incluyen los costos referidos a los acabados por señalética de seguridad y evacuación.
- ✓ Para las instalaciones sanitarias exteriores de agua potable y desagüe, se ha considerado que corresponden desde el punto de conexión dentro del terreno, ya sea con una caja de registro de agua o desagüe.
- ✓ Para las instalaciones eléctricas, desde el tablero general existente o por instalar dependiendo del grado de conservación de dicho tablero.
- ✓ Para el cálculo del precio del Flete se está considerando el traslado de los materiales desde la zona urbana más cercana a la obra. De igual manera se ha considerado el traslado de movilización y desmovilización de maquinaria y equipo.
- ✓ Cabe precisar, sin embargo, que el costo del Flete es un valor referencial, el cual será desarrollado a mayor detalle en la elaboración del Expediente Técnico definitivo.

5.2 Consideraciones asumidas para la Determinación de los Gastos Generales y Utilidades

- ✓ Para la determinación de los gastos generales de obra se ha realizado una estructura de costos, tomando como referencia el plazo de ejecución de obra. Dicha estructura ha sido desagregada en gastos generales variables y gastos generales fijos.
- ✓ Para el caso de la Utilidad, se ha contemplado 10% para todos los casos.
- ✓ El Plazo de ejecución de obra se ha determinado en función a la baja complejidad del proyecto, toda vez que se trata de una edificación muy pequeña.

5.3 Consideraciones, supuestos y elementos asumidos para la determinación de los costos para la Elaboración del Expediente Técnico

Para la determinación del costo de la elaboración del expediente técnico, se ha realizado una estructura de costos en el cual se desagrega entre otros, el personal requerido, los servicios a utilizar, los estudios básicos, los gastos generales para la elaboración del expediente técnico, insumos de oficina, gastos financieros, costos de exámenes médicos de seguridad, utilidades e IGV, en base a las consideraciones y necesidades para la elaboración de los estudios.

5.4 Presupuestos de Elaboración de Expediente Técnico y Ejecución de Obra

A continuación, se presenta el resumen de presupuesto de elaboración de Ejecución de Obra incluida la elaboración del Expediente Técnico para cada Institución Educativa.

5.5 Actividades de Contingencia

En el presupuesto se está planteando un monto para actividades de contingencia en función de la necesidad y/o alternativas que se planteen en el expediente técnico de ejecución de la obra en la partida "imprevistos" durante la ejecución.

En tal sentido, el presupuesto planteado se modificará en función a las coordinaciones con la UGEL correspondiente para la dotación de infraestructura educativa de otras II.EE.;

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 22

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

coordinaciones con el director de la I.E. y la comunidad, ya sea para el alquiler o uso de ambientes propicios para el desarrollo de actividades académicas, a través de un acta de compromiso de uso o alquiler u otro documento; o la implementación temporal de ambientes prefabricados y el transporte de dichos módulos desde obra al almacén central de la UGEL correspondiente.

El costo es referencial y a excepción de los demás precios unitarios que se ofertarán, éste podrá ser modificado en función a lo señalado en los párrafos precedentes.

5.6 Presupuesto Preliminar de la Intervención del Resumen Ejecutivo del Proyecto

El monto de la Inversión asciende a **s/. 161,542.91 (Ciento sesenta y un mil quinientos cuarenta y dos CON 91/100)**; con precios al **31 del mes de ENERO del 2024**, los componentes del proyecto son:

Tabla 9. Resumen de presupuesto de la intervención en la I.E. N° 486 con CL N° 350965

RESUMEN TOTAL		
1	Valor Referencial de Elaboración del Expediente Técnico	s/. 18,898.88
2	Valor Referencial de Ejecución de Obra	s/. 142,644.03
Total		s/. 161,542.91

En anexo se adjunta, el Presupuesto de Obra desagregado a nivel de partidas, subpartidas; los desagregado de gastos generales en versión editable.

5.7 Plazo de elaboración de expediente técnico y ejecución de obra

El plazo de ejecución para la implementación de las metas del proyecto se muestra en el cuadro adjunto:

Tabla 10. Plazo de la intervención en la I.E. N° 486 con CL N° 350965

Componente	Plazo
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO	30 días calendario
EJECUCIÓN DE OBRA	30 días calendario

5.8 Cronograma Valorizado Mensual

En anexo se adjunta, el Cronograma Valorizado mensual a nivel de actividades de todos los componentes de la inversión.

Tabla 11. Cronograma valorizado de la intervención en la I.E. N° 486 con CL N° 350965

Item	DESCRIPCION	PRESUPUESTO	ELAB. EXP. TECNICO, EJECUCION DE OBRA	
			MES 1 (30 DC)	MES 2 (30 DC)
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	s/. 18,898.88	s/. 18,898.88	
2	EJECUCION DE OBRA	s/. 142,644.03		s/. 142,644.03
TOTAL PRESUPUESTO		s/. 161,542.91	s/. 18,898.88	s/. 42,644.03
		AVANCE %	11.70%	88.30%
		PORCENTAJE ACUMULADO	11.70%	100.00%

Tabla 12. Cronograma referencial de la ejecución en la I.E. N° 486 con CL N° 350965

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 23



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ITEM	DESCRIPCION	MES 1 (30 DÍAS)				MES 2 (30 DÍAS)			
		SEMANAS				SEMANAS			
		1	2	3	4	1	2	3	4
EXPEDIENTE TECNICO	Elaboración de Expediente Tecnico								
EJECUCIÓN DE OBRA	OBRAS PROVISIONALES								
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m								
	Caseta para Almacen y Oficina (3.60 m x 3.60 m)								
	Servicios higiénicos para la obra								
	MOVILIZACIONES Y FLETE								
	Movilización y Desmovilización de Maquinas y Equipos								
	Flete y Transporte de Materiales								
	DEMOLICION Y DESMONTAJE								
	Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminacion								
	EJECUCION DE COMPONENTES								
	Modulo SS.HH								
	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION								
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion								
	AMBIENTAL Y SEGURIDAD								
	Mitigación Ambiental								
	Seguridad Y Salud								

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 24



BICENTENARIO
PERÚ
2024





PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho"*

ANEXO A

Documentos de libre disponibilidad de terreno

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 25



BICENTENARIO
PERÚ
2024



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: (01) 680 6777



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
OFICINA REGISTRAL BARRANCA
N° Partida: 80158606

**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS
PREDIO UBICADO EN LA CALLE 28 DE JULIO S/N
DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO**

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE

ANOTACION PREVENTIVA

RUBRO: PARTIDA DE INMATRICULACIÓN PREVENTIVA

A00001: ANTECEDENTE REGISTRAL: Ninguno, según Informe Técnico N°16076-2018-SUNARP-Z.R.N°IX-OC de fecha 09/07/2018.-

B00001: DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE: Predio ubicado en la Calle 28 de Julio S/N, asignada a la Institución Educativa Inicial N° 486, distrito de Manas, provincia de Cajatambo.-

Siendo su Área: 283.19m², con los linderos y medidas perimétricas siguientes:

POR EL FRENTE: Colinda con la Calle 28 de Julio, con 9.75ml.

POR LA DERECHA: Colinda con la Institución Educativa Sebastián Luna Salazar, mide 11.83ml., 9.82ml. y 8.79ml.

POR LA IZQUIERDA: Colinda con propiedad de terceros (Gregorio Huasupoma y Tomas Portilla), mide 27.51ml.

POR EL FONDO: Colinda con la Av. Gonzales, mide 8.15ml.

C00001: TÍTULO DE DOMINIO: Se anota provisionalmente la inmatriculación a favor del ESTADO - MINISTERIO DE EDUCACION - DRELP, es propietario del predio inscrito en la presente partida según consta de la memoria descriptiva, planos y las declaraciones juradas presentadas, de conformidad con la Ley N° 26512 que declara de necesidad y utilidad pública de saneamiento legal de los inmuebles de propiedad de los sectores educación y transportes, comunicaciones, vivienda y construcción y sus modificatorias la Ley N° 27439, que hace extensiva esta norma a todos los organismos e instituciones del sector público. Decreto de Urgencia N° 071-2001 y su reglamento aprobado por D.S. N° 130-2001-EF; ampliado por D.S. N° 136-2001-EF - El título fue presentado el 25/06/2018 a las 04:13:28 PM horas, bajo el N° 2018-01428793 del Tomo Diario 0061. Derechos cobrados S/ 92.00 soles con Recibo(s) Número(s) 00010109-864 00027543-648.- Barranca, 10 de setiembre de 2018.-

D00001: CARGAS Y GRAVÁMENES.- Ninguno, Barranca, 10/09/2018.-

E00001: CANCELACIONES.- Ninguno, Barranca, 10/09/2018.-

F00001: OTROS.- Ninguno, Barranca, 10/09/2018.-

NEPTALÍ REVILLA ROBLES
REGISTRADOR PÚBLICO (e)
Oficina Registral de Barranca
Zona Registral IX - Sede Lima



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
OFICINA REGISTRAL BARRANCA
N° Partida: 80158606

**PREDIO UBICADO EN LA CALLE 28 DE JULIO S/N
DISTRITO DE MANAS, PROVINCIA DE CAJATAMBO**

**REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO: TITULOS DE DOMINIO
C 00002**

ASIENTO DEFINITIVO: La anotación provisional inscrita en el asiento que antecede se convierte en inscripción definitiva al haber transcurrido el plazo de 30 días calendarios efectuada la inscripción provisional sin que haya mediado oposición de una entidad estatal ante la SBN o judicial de terceras personas, conforme lo establece el artículo 11° del D.L. N°130-2001-EF.- Así consta de la solicitud (Oficio N°4697/GRE-DRELP-D/2018) suscrita por el Lic. José Luis Flores Obando- director del Programa Sectorial IV – Dirección Regional de Educación de Lima y Provincias – Gobierno Regional de Lima, de fecha 10 de octubre del 2018.- El título fue presentado el 16/10/2018 a las 08:14:52 AM horas, bajo el N° 2018-02326757 del Tomo Diario 0061. Derechos cobrados S/ 92.00 soles con Recibo(s) Número(s) 00033890-648 00035296-648.-BARRANCA, 08 de Noviembre del 2018

BEATRIZ MARLENE ROLDÁN OLIVERA
Registrador Público (e)
Zona Registral N° IX - Sede Lima

Costo por imagen:
S/6Usuario:
CCIMINEDU08Fecha Actual:
20/11/2020 19:20



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho"*

ANEXO B

Fichas Técnicas de Diagnóstico, riesgos, declaraciones juradas de posesión de bienes e infraestructura

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 26



BICENTENARIO
PERÚ
2024



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: (01) 680 6777



Firmado digitalmente por SANCHEZ RIVEROS MARIA DE LOS ANGELES
FIR 76228297 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20.06.2023 16:35:25 -05:00
FIRMA DIGITAL

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Lima, 20 de Junio del 2023

INFORME N° 000014-2023-MSR-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD-INFR

A : **SALVADOR DE LA CRUZ JORGE LUIS**
Coordinación de Infraestructura

De : **MARIA DE LOS ANGELES SANCHEZ RIVEROS**
Coordinación de Infraestructura

Asunto : INFORME TECNICO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN LA I.E. N°486, UBICADA EN EL CENTRO POBLADO MANAS, DISTRITO MANAS, PROVINCIA CAJATAMBO, REGIÓN DE LIMA

Por medio del presente, me dirijo a usted, con la finalidad de Informar sobre el diagnóstico técnico del local educativo con CL 350965, para la intervención de Reconstrucción mediante Inversiones (IRI) con fines de recuperación; en tal sentido expongo lo siguiente:

I. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

✓ Nombre de la I.E.	:	486
✓ Código Modular	:	0599456
✓ Código de Local	:	350965
✓ Nivel Educativo	:	Jardín
✓ N° de alumnos	:	14 (Fuente Escale 2017)
✓ Género	:	Mixto
✓ Característica	:	Unidocente
✓ Turno	:	Mañana
✓ REGIÓN	:	LIMA
✓ PROVINCIA	:	CAJATAMBO
✓ DISTRITO	:	MANAS
✓ C.P.	:	MANAS
✓ Latitud	:	-10.594495
✓ Longitud	:	-77.167939
✓ ALTITUD	:	2418.00 m.s.n.m.

II. DATOS DEL RESPONSABLE:

✓ NOMBRE	:	Luz Isabel Miranda Llanos
✓ N° DE CELULAR	:	984502705
✓ N° DE TELÉFONO L.E.	:	No cuenta con Teléfono
✓ EMAIL	:	-----

III. ANÁLISIS

3.1. Evaluación de Clima y Accesibilidad

- La institución Educativa se ubica en la zona rural en el centro poblado MANAS, distrito de MANAS, provincia de CAJATAMBO, región LIMA a la cual se llega haciendo el siguiente recorrido:



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Desde la ciudad de Lima hacia Pativilca, tomando la carretera Panamericana Norte 1N una distancia aproximada de 199 km, por carretera asfaltada un tiempo aproximado de 4 horas.
- Desde este punto dirigirse hacia el Centro Poblado de MANAS por Trocha Carrozable una distancia de 104 km, el tiempo aproximado de viaje es de 1 hora 40 minutos.

Cuadro N°01 ACCESIBILIDAD A LA I.E. N°486

CIUDAD/ LOCALIDAD/SECTOR		TIPO DE VIA	DISTANCIA	TIEMPO	MEDIO DE TRANSPORT E	ESTADO DE VÍA
DE	A		KM			
Lima	Pativilca	Asfaltado	199.00km	4 hrs 0 min	Auto	Regular
Pativilca	C.P. MANAS	Trocha carrozable	104.00km	1 hr 40 min	Auto	Regular
TOTAL			303.00 km	5hrs 40min		

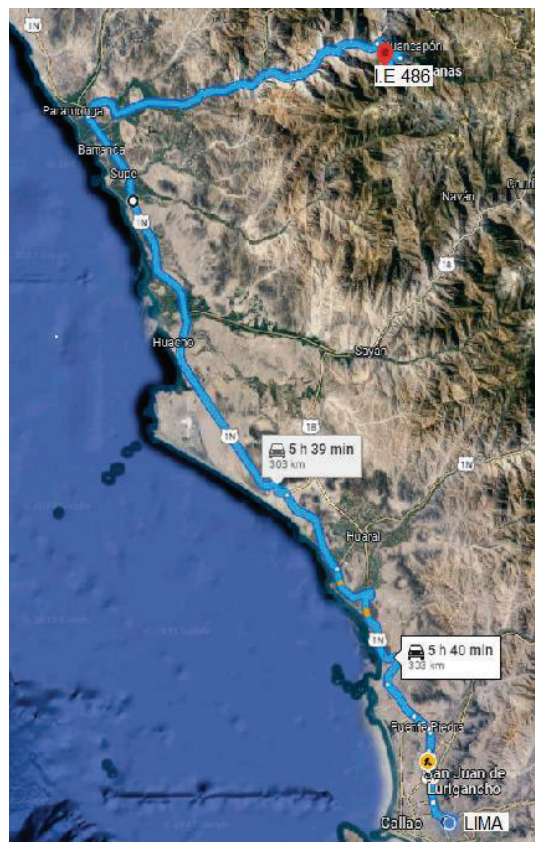


Ilustración 1. Ubicación de la I.E.

- El centro poblado de Manas, presenta un clima cálido- húmedo con abundantes precipitaciones pluviales entre los meses de diciembre a marzo, y los meses de estiaje que son entre junio, julio y agosto

3.2. Límites

- El terreno de la institución educativa está limitado de la siguiente manera, de acuerdo a su Partida Registral N° 80158606 a nombre del Ministerio de Educación:
 - Por el **FRENTE**, con calle 28 de Julio en una longitud total de 9.75 m.
 - Por la **DERECHA**, con Institución Educativa Sebastián Luna Salazar en las longitudes de 11.83m; 9.82m; 8.79m.
 - Por la **IZQUIERDA**, con propiedad de terceros en una longitud de 27.51m.
 - Por el **FONDO**, con Av. Gonzales en una longitud de 8.15m.
- Sin embargo, en la I.E. ya se intervino con cerco perimétrico por parte de PRONIED, el diagnóstico realizado se realiza sobre esta área delimitada:
 - Por el **FRENTE**, con calle 28 de Julio en una longitud total de 9.61 m.
 - Por la **DERECHA**, con Institución Educativa Sebastián Luna Salazar en las longitudes de 11.64m; 10.26m; 9.07m.
 - Por la **IZQUIERDA**, con propiedad de terceros en una longitud de 27.47m.
 - Por el **FONDO**, con Av. Gonzales en una longitud de 7.62m.



Ilustración 2. Vista satelital de la I.E.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

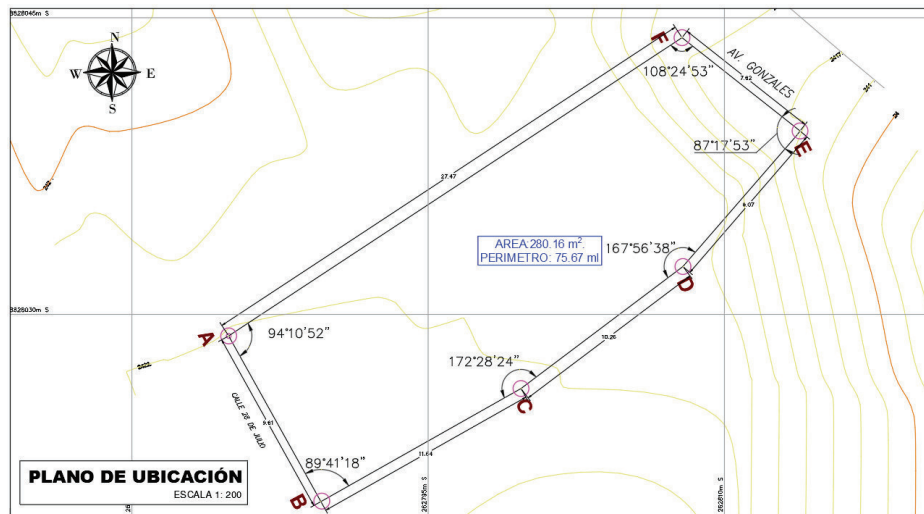


Ilustración 3. Perímetro de la I.E.

CUADRO DE DATOS TECNICOS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	9.61	94°10'52"	262784.9000	8828028.9100
B	B-C	11.64	89°41'18"	262789.5696	8828020.5294
C	C-D	10.26	172°28'24"	262799.7026	8828026.2479
D	D-E	9.07	167°56'38"	262807.9023	8828032.4188
E	E-F	7.62	87°17'53"	262813.8321	8828039.2759
F	F-G	27.47	108°24'53"	262807.8548	8828043.9927
TOTAL		75.67	722°56'58"		

3.3. Área – Perímetro

- Área y perímetro actualmente en uso delimitado por el cerco perimétrico:
 - o El terreno cuenta con un área de 280.16 m²
 - o El terreno cuenta con un perímetro de 75.67 m.

3.4. Estado Actual del Saneamiento Físico – Legal

- El bien inmueble en donde se emplaza actualmente la institución educativa, cuenta con saneamiento físico legal, Partida Registral N°80158606 a nombre del Ministerio de Educación; sin embargo, PRONIED ya intervino con el componente de cerco perimétrico y las medidas han variado en un grado mínimo, área sobre la que se realiza el planteamiento del presente diagnóstico.
- Respecto a la rectificación del saneamiento físico legal, la UGRD-PRONIED se encargará de realizar las coordinaciones y seguimiento con la Dirección de Saneamiento Físico Legal y Registro Inmobiliario del MINEDU – DISAFIL, que coadyuven a alcanzar de forma URGENTE el saneamiento físico legal de los terrenos ocupados por las Instituciones Educativas que forman parte del presente paquete de Solicitudes de Financiamiento, con la finalidad de implementar los componentes del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios – PIRCC.

3.5. Demanda Estudiantil:

A continuación, se muestra la población de estudiantes de la I.E. N°486, correspondiente al año 2017.

Tabla 1. Cantidad de alumnos en la I.E.

I.E. 486	2017
Grado	Alumnos
3 Años	4
4 Años	5
5 Años	5
Total	14

IV. ANÁLISIS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD

Del análisis de vulnerabilidad, por condición de ubicación se determina que la Institución Educativa **no requiere ser reubicada**; ya que no se encuentra en una zona de riesgo no mitigable, en ese sentido, la intervención en el marco de la Reconstrucción con Cambios se realizará en la actual ubicación de la institución educativa.

V. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EXISTENTE

El presente diagnóstico, pretende establecer algunas recomendaciones para intervenir en la infraestructura dañada como consecuencia directa de su afectación por efecto del Niño Costero. Además, la presente evaluación es elaborada en función a la FICHA PRELIMINAR DE EVALUACIÓN INTEGRAL DE MODULOS EDUCATIVOS, desarrollada por la Unidad Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres.

5.1. Estado Actual de la Infraestructura Existente



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- **MODULO 01:** Compuesta por los ambientes de Cocina-comedor y SS.HH.
 - o **El SS.HH.** es un ambiente de material noble construido por la APAFA el 2020. El componente de SS.HH. se encuentra con Financiamiento por parte de PRONIED según D.S. N° 283-2019-EF y D.S. N° 057-2020-EF.



Ilustración 4. Vista externa e interna de SS.HH. existente en la I.E

- o La **COCINA-COMEDOR** es un ambiente acondicionado con triplay por la APAFA de la I.E. Su estado es malo ya que la estructura no es de un ambiente adecuado para el uso de cocina.



Ilustración 6. Vista externa e interna de ambiente de cocina-comedor

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- **MODULO 02:** Ambiente de aula, ambiente prefabricado implementado por PRONIED el 2019, se encuentra en buen estado de conservación.

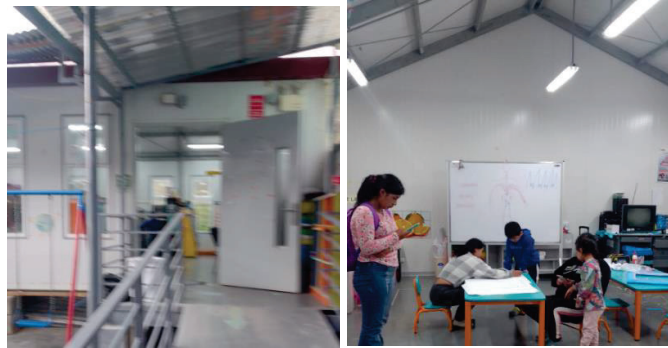


Ilustración 6. Vista externa e interna de Módulo de aula

- **OTROS:**
- **PATIO DE CONCRETO:** Actualmente, la I.E. cuenta con un patio recreativo con Grass sintético superpuesto sobre piso de concreto en estado de deterioro (presenta erosión), este cuenta con cobertura liviana de calamina implementada por la APAFA de la I.E.



Ilustración 13. Vista de patio existente en la I.E.

- **AMBIENTE LIBRE:** Área ubicada en la parte inferior del terreno que ocupa la I.E., esta cuenta con cerco perimétrico. Esta área no cuenta con construcción alguna anterior, en la parte posterior se encuentra ubicado un muro de contención.



Ilustración 14. Vista de ambiente libre en LA i.E.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- **JUEGOS RECREATIVOS:** Algunos de ellos han sido adaptados por los padres de familia; estos se encuentran en estado de deterioro y desgaste.



Ilustración 15. Juegos recreativos existentes en la I.E.

- El siguiente cuadro muestra, en resumen, el estado actual de la infraestructura de la I.E. N° 486.

ÍTEM	Nº DE PISOS	AREA CONSTRUIDA (M2)	AREA A INTERVENIR (M2)	AÑOS DE ANTIGÜEDAD	ESTADO DE CONSERVACION	EJECUTOR	MATERIAL	OBSERVACION
MODULO 01								
COCINA-COMEDOR	1	22.65	22.65	3	MALO	APAFA	TRIPLAY	Se recomienda su desmontaje y restitución
SS.HH.	1	5.02	---	40	MALO		MATERIAL NOBLE	Cuenta con financiamiento
MODULO 02								
AULA DE CLASES	1	80.84	---	3	BUENO	PRONIED	ESTRUCTURA METALICA Y PANELES DE CERRAMIENTO METALICOS	Se encuentra en buen estado
OBRAS EXTERIORES								
PATIO TECHADO	1	51.45	22.70 (losa y cobertura)	3	REGULAR/ MALO	APAFA	CONCRETO SIMPLE	Una parte del patio se encuentra en buen estado y la otra en estado de deterioro.
AREA TECHADA M2 (A)		159.96						
LOSAS Y PAVIMENTOS SIN TECHAR M2 (B)		00.00						
ÁREA TOTAL M2 (A+B)		159.96						

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CERCO PERIMETRICO	1	75.67 ml	----	2	BUENO	PRONIED	MATERIAL NOBLE	Estructura en buen estado de conservación
JUEGOS RECREATIVOS	1	---	---	8	MALO	APAFA	PLÁSTICO	Juegos implementados por los padres de familia.

5.2. Servicios Básicos

- **Servicio de agua potable:** La Institución Educativa **cuenta** con suministro de agua potable.
- **Servicio de desagüe:** La Institución Educativa **cuenta** con acceso a la red pública de desagüe.
- **Servicio de energía eléctrica:** La Institución Educativa **cuenta** con acceso a la red pública, de manera constante.

5.3. La topografía del Terreno:

- **Tipo de terreno:** La institución Educativa N°486, se encuentra ubicada en dos plataformas con pendiente mínima cada una de ellas.
- **Tipo de suelo:** Se realizó una verificación ocular y se verifica que la composición del suelo superficial es tipo arenosa pedregosa.

5.4. Mobiliario:

La I.E. cuenta con mobiliario en buenas condiciones, este componente fue atendido en conjunto con el aula prefabricada.

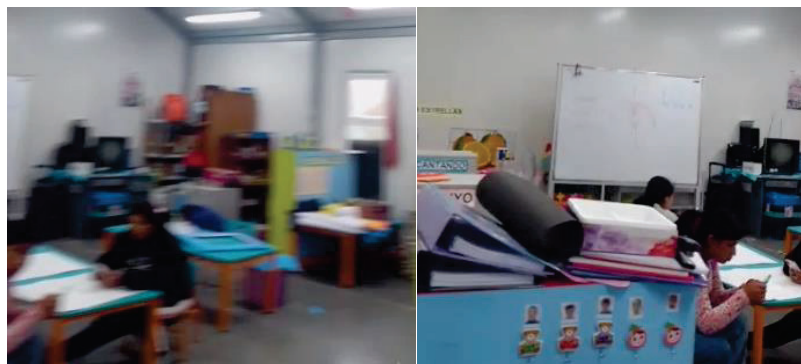


Ilustración 16. Vista de mobiliario existente en la I.E.

VI. METAS:

- Luego de realizada la intervención y trabajo de gabinete, analizando las condiciones, necesidades y aspectos técnicos se propone intervenir el Local Educativo N°486 en el CP de MANAS, Distrito MANAS, Provincia de CAJATAMBO, Región LIMA con los siguientes componentes:



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
MÓDULO EDUCATIVO	ATENDIDO	---
PARARRAYOS	NO REQUIERE	---
MÓDULO SS.HH.	CON FINANCIAMIENTO	---
MOBILIARIO	ATENDIDO	---
CERCO PERIMÉTRICO	ATENDIDO	---
LOSA DE RECREACIÓN	CORRESPONDE	64.00m2

- De manera complementaria se está considerando la construcción de un (01) ambiente de **cocina, veredas internas** con un área de 4.07 m2, **canal de derivación pluvial** de 38.40 ml. y **restitución de juegos recreativos**: balancín, resbaladero, columpio y pasamanos.
- Asimismo, se recomienda considerar la **demolición de los siguientes componentes, por el estado actual en el que se encuentran y/o material de construcción de estos.**

ACTIVIDAD	DENOMINACIÓN DE AMBIENTES EN EL PROYECTO	METRADO
DESMONTAJE	COCINA-COMEDOR	22.65 m2
	TECHO DE PATIO (PARCIAL)	22.70 m2
DEMOLICIÓN	PATIO DE CONCRETO(PARCIAL)	22.70 m2

- La demolición del SS.HH. existente ya se encuentra considerada en el SS.HH. plantado por PRONIED que ya cuenta con financiamiento.



PLANO DE INTERVENCIÓN: Se muestra propuesta para la intervención de la IE, se contempla la construcción una losa recreativa, veredas de concreto, canales de evacuación, restitución de cocina e implementación de juegos recreativos.

VII. CONCLUSIONES

- El bien inmueble en donde se emplaza actualmente la institución cuenta con saneamiento físico legal, cuenta con partida registral N° 80158606 a nombre del Ministerio de Educación. Sin embargo, PRONIED ya intervino con el componente de cerco perimétrico y las medidas han variado en un grado mínimo, área sobre la que se realiza el planteamiento del presente diagnóstico.
- Respecto a la rectificación del saneamiento físico legal, la UGRD-PRONIED se encargará de realizar las coordinaciones y seguimiento con la Dirección de Saneamiento Físico Legal y Registro Inmobiliario del MINEDU – DISAFIL, que coadyuven a alcanzar de forma URGENTE el saneamiento físico legal de los terrenos ocupados por las Instituciones Educativas que forman parte del presente paquete de Solicitudes de Financiamiento, con la finalidad de implementar los componentes del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios – PIRCC.
- El local educativo de inicial N° 486 ha sido evaluado en mérito a la "DISPOSICIONES SECTORIALES PARA LAS INTERVENCIONES DE RECONSTRUCCIÓN CON FINES DE RECUPERACIÓN Y REHABILITACIÓN MEDIANTE INVERSIONES DEL SECTOR EDUCACIÓN COMPRENDIDAS EN EL PLAN INTEGRAL DE RECONSTRUCCION CON CAMBIOS" aprobado mediante la **Resolución Ministerial N°499-2018-MINEDU**, donde se precisa en el "Numeral VI: SOBRE LAS INTERVENCIONES DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) EN EDUCACIÓN", anexo "6.2.3 Propuesta de intervención, ítem j)", que "Excepcionalmente, los locales educativos con afectación o daño y con



un número de alumnos menor o igual a 25, se intervienen a través de la instalación de ME, que comprenden aulas metálicas de sistema modular, baño, pararrayo, cerco perimétrico, losa de recreación y mobiliario, de acuerdo a las necesidades e inspección técnica de cada local (...)." Por lo tanto, la intervención a realizar a esta intervención corresponde a **MODULO EDUCATIVO (ME)**.

- La infraestructura de la IE se encuentra ubicada en dos plataformas con pendiente mínimas; cuenta con un (1) módulo prefabricado instalado por PRONIED, un (1) SS.HH, un (1) ambiente de cocina-comedor, un (1) patio techado y cerco perimétrico de material noble.
- Luego de realizada la intervención y trabajo de gabinete, analizando las condiciones, necesidades y aspectos técnicos se propone intervenir el Local Educativo N°486 en el CP de MANAS, Distrito MANAS, Provincia de CAJATAMBO, Región LIMA con los siguientes componentes:

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
MÓDULO EDUCATIVO	ATENDIDO	---
PARARRAYOS	NO REQUIERE	---
MÓDULO SS.HH.	CON FINANCIAMIENTO	---
MOBILIARIO	ATENDIDO	---
CERCO PERIMÉTRICO	ATENDIDO	---
LOSA DE RECREACIÓN	CORRESPONDE	64.00m2

- De manera complementaria se está considerando la construcción de un (01) ambiente de **cocina, veredas internas** con un área de 4.07 m2, **canal de derivación pluvial** de 38.40 ml. y **restitución de juegos recreativos**: balancín, resbaladero, columpio y pasamanos.
- Asimismo, se recomienda considerar la **demolición de los siguientes componentes, por el estado actual en el que se encuentran y/o material de construcción de estos.**

ACTIVIDAD	DENOMINACIÓN DE AMBIENTES EN EL PROYECTO	METRADO
DESMONTAJE	COCINA-COMEDOR	22.65 m2
	TECHO DE PATIO (PARCIAL)	22.70 m2
DEMOLICIÓN	PATIO DE CONCRETO(PARCIAL)	22.70 m2

- La demolición del SS.HH. existente ya se encuentra considerada en el SS.HH. plantado por PRONIED que ya cuenta con financiamiento.
- La Intervención en la I.E. 486 **REQUIERE** la implementación de un plan de contingencia debido a que la ejecución de la intervención afectará el desarrollo normal de las clases.
- Además, se considera un monto de Imprevistos con el fin de atender financieramente la ocurrencia de algún hecho que podrá identificarse con mayor certeza durante la etapa de elaboración de expediente técnico.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda remitir el presente informe a la UGRD para el trámite de su aprobación respectiva.

Es todo cuanto se informa para su conocimiento y fines que se sirva determinar.

Firmado digitalmente
MARIA DE LOS ANGELES SANCHEZ RIVEROS
Coordinación de Infraestructura
Programa Nacional de Infraestructura Educativa
Ministerio de Educación

(MSR)

cc:

Se adjunta:

- FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.
- PLANO DE EMPLAZAMIENTO.
- PLANO DE INTERVENCIÓN.
- PLANO DE DEMOLICIÓN
- PANEL FOTOGRÁFICO.
- DOCUMENTO QUE ACREDITA A DIRECTOR(A) DE LA I.E.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho"*

ANEXO C

PLANOS DE ARQUITECTURA

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 27

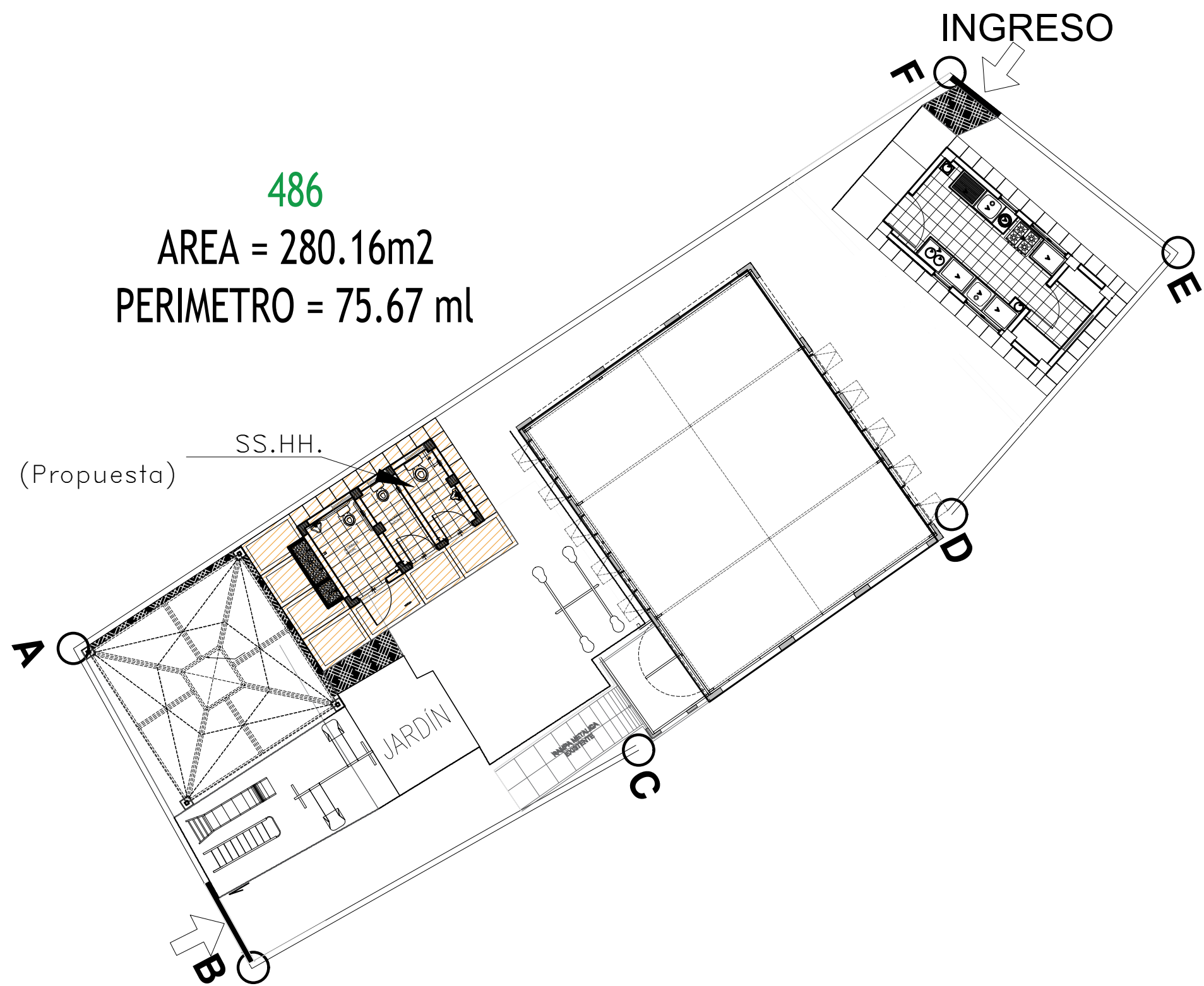


BICENTENARIO
PERÚ
2024



www.gob.pe/pronied


Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: (01) 680 6777

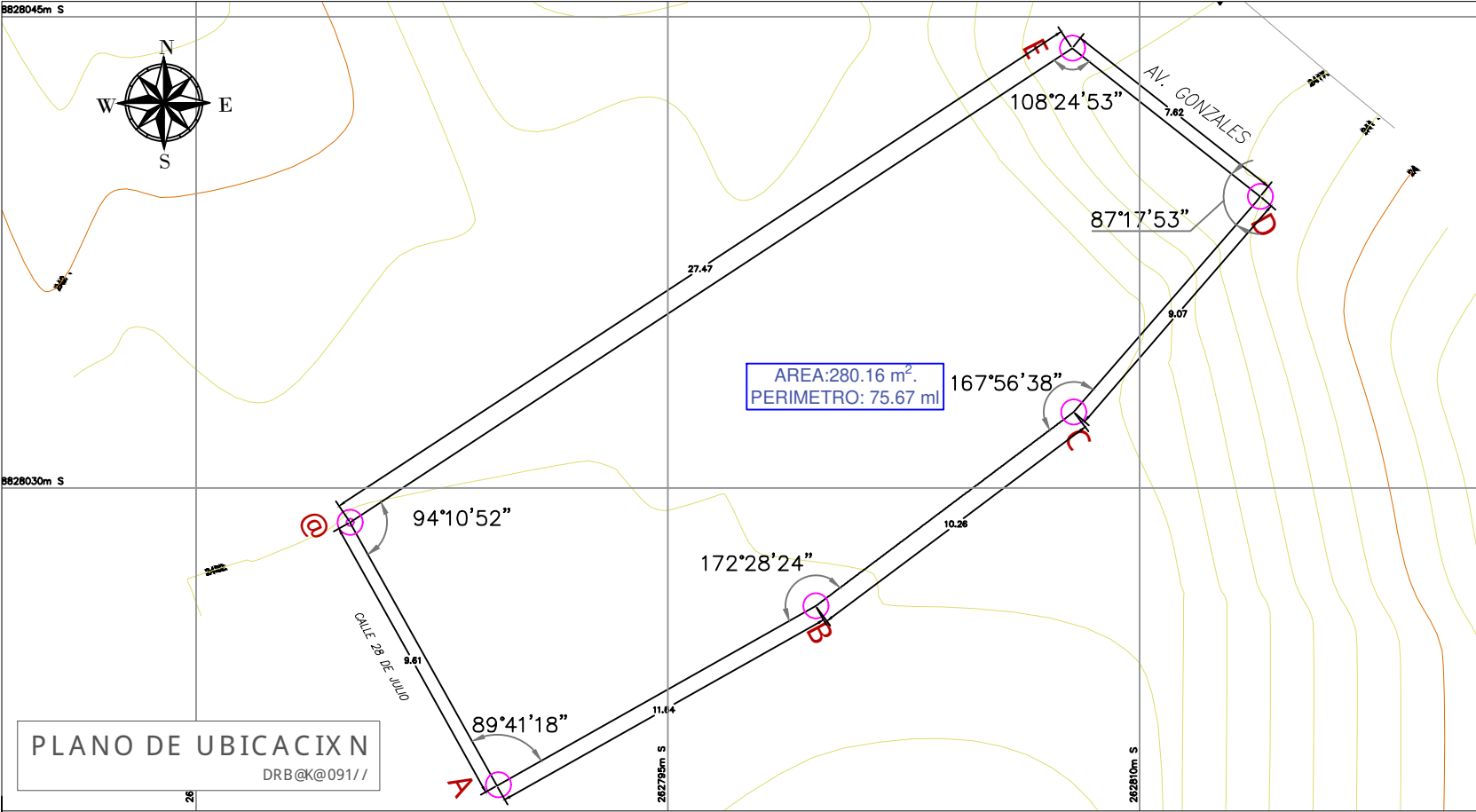


486
AREA = 280.16m²
PERIMETRO = 75.67 ml

PLANO DE INTERVENCIÓN

ESCALA 1: 125

 PERÚ Ministerio de Educación				Viceministerio de Gestión Institucional		Programa Nacional de Infraestructura Educativa	
PROYECTO:							
" IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 350965"							
PLANO:						LAMINA :	
PLANO DE INTERVENCIÓN						A-01	
ESCALA:		FECHA:		CAD:			
INDICADAS		MAYO 2023		UGRD			



PLANO DE UBICACI N
DRB@K@0911 /

CUADRO DE DATOS TECNICOS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	9.61	94°10'52"	262784.9000	8828028.9100
B	B-C	11.64	89°41'18"	262789.5696	8828020.5294
C	C-D	10.26	172°28'24"	262799.7026	8828026.2479
D	D-E	9.07	167°56'38"	262807.9023	8828032.4188
E	E-F	7.62	87°17'53"	262813.8321	8828039.2759
F	F-G	27.47	108°24'53"	262807.8548	8828043.9927
TOTAL		75.67	722°56'58"		

Area: 280.16 m²
Perimetro: 65.38 ml

PROYECCION : UTM
DATUM : WGS84
ZONA GEOGRAFICA : 18 L
HEMISFERIO : SUR

CUADRO NORMATIVO			CUADRO NORMATIVO						
PARAMETROS		NORMATIVO	PROYECTO	AREAS DECLARADAS m2					
				PISOS	EXISTENTE	DEMOLICION	NUEVA	AMP. / REM.	TOTAL
USOS		EQUIPAMIENTO EDUCATIVO		1é PISO		-	280.16 m2	-	Area: 280.16 m2
DENSIDAD NETA		-							
COEF. DE EDIFICACION		-							
% AREA LIBRE		-							
ALTURA MAXIMA		1 PISO	1 PISO						
RETIRO FRONTAL		NINGUNO	0 m						
	FRONTAL	NINGUNO	0 m						
RETIRO MINIMO	LATERAL	NINGUNO	0 m	TOTAL					
	POSTERIOR	NINGUNO	0 m	OREA TECHADA A INTERVENIR					
ALINEAMIENTO DE FACHADA		NO INDICA		OREA LIBRE					
Né DE ESTACIONAMIENTO		-	NINGUNO	OREA DE TERRENO					Area: 280.16 m2

LOCALIZACION DEL PROYECTO

PLANO DE LOCALIZACI N

DRB@K@0911 /

NÚMERO Y/O NOMBRE DEL LOCAL EDUCATIVO:

486

CÓDIGO DE LOCAL : 350965

CÓDIGO FUR : 2433904

CÓDIGO ARCC : 1942

DATOS DE UBICACI N:

DEPARTAMENTO : LIMA

PROVINCIA : CAJATAMBO

DISTRITO : MANAS

CENTRO POBLADO : MANAS

NOMBRE DE LA VÍA : S/N

MANZANA : S/N

LOTE : S/N

PERÚ Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

PROYECTO:

"IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CODIGO LOCAL 350965"

PLANO:

UBICACI N - LOCALIZACI N

ESCALA:

INDICADAS

FECHA:

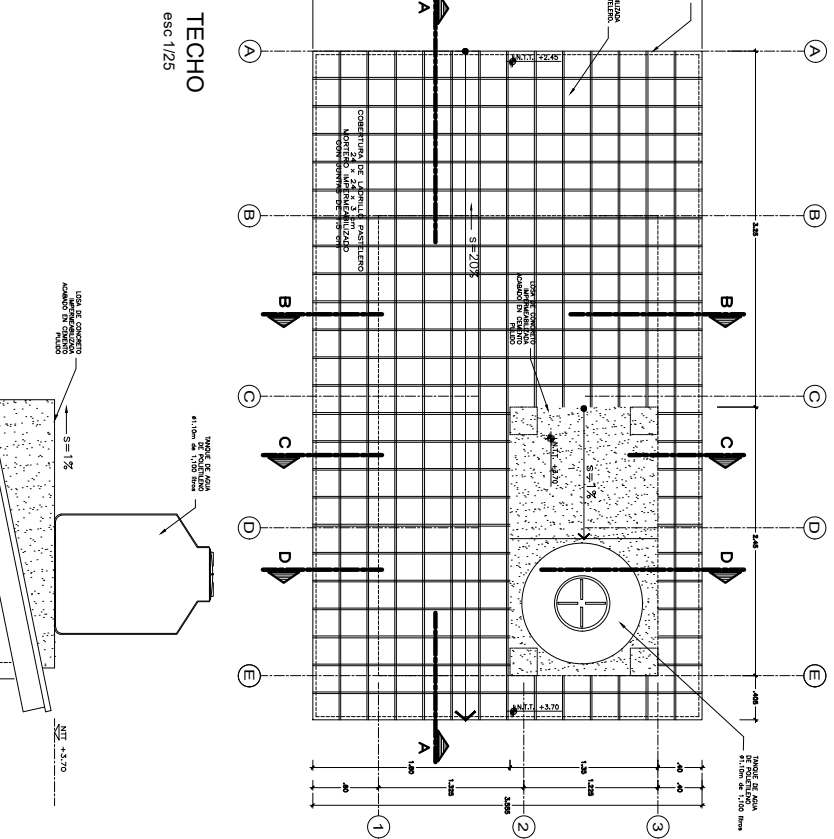
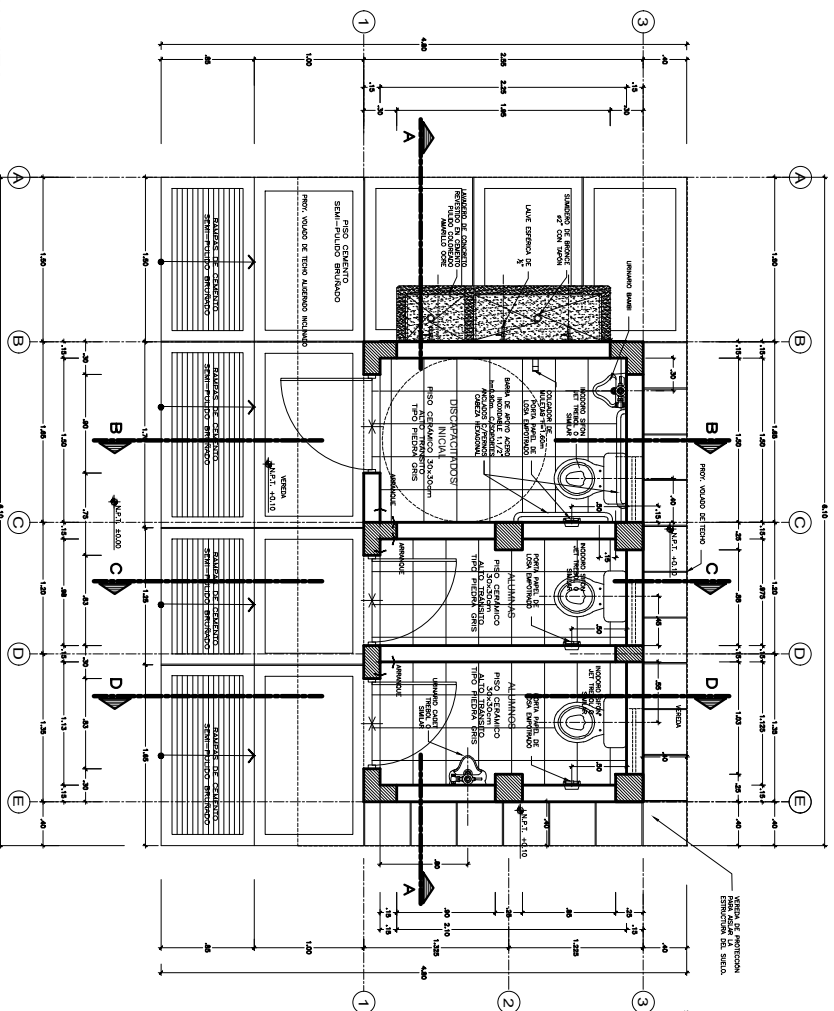
Mayo 2023

CAD:

UGRD-PRONIED

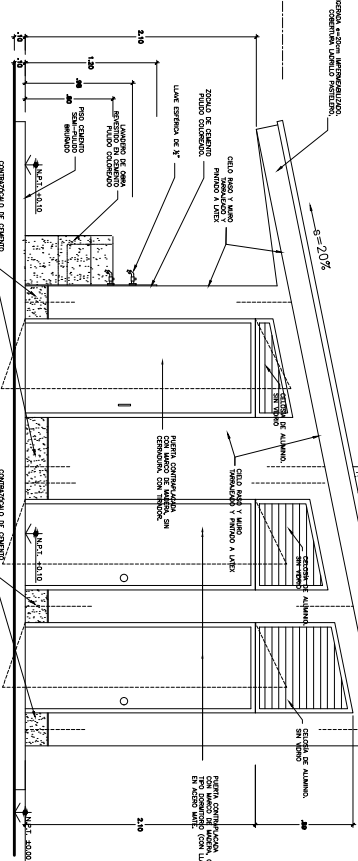
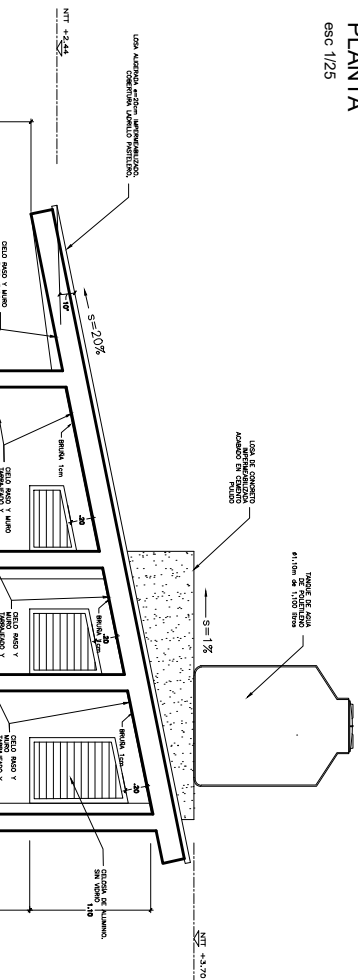
LAMINA :

UL-01



PLANTA
esc 1/25

TECHO
esc 1/25



ELEVACIÓN FRONTAL
esc 1/25

NOTA :
• LAS DIMENSIONES DEL INODORO DEBE CORRESPONDER AL NIVEL EDUCATIVO DE SERVICIO.
• INICIAL O PRIMARIA.
• EN CASO DE NIVEL INICIAL DEBE USARSE UN MODELO "BAMBÍ" O SIMILAR

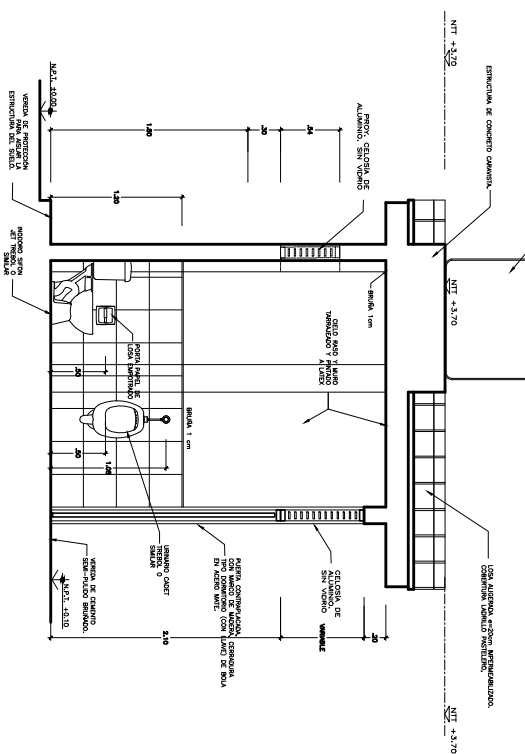
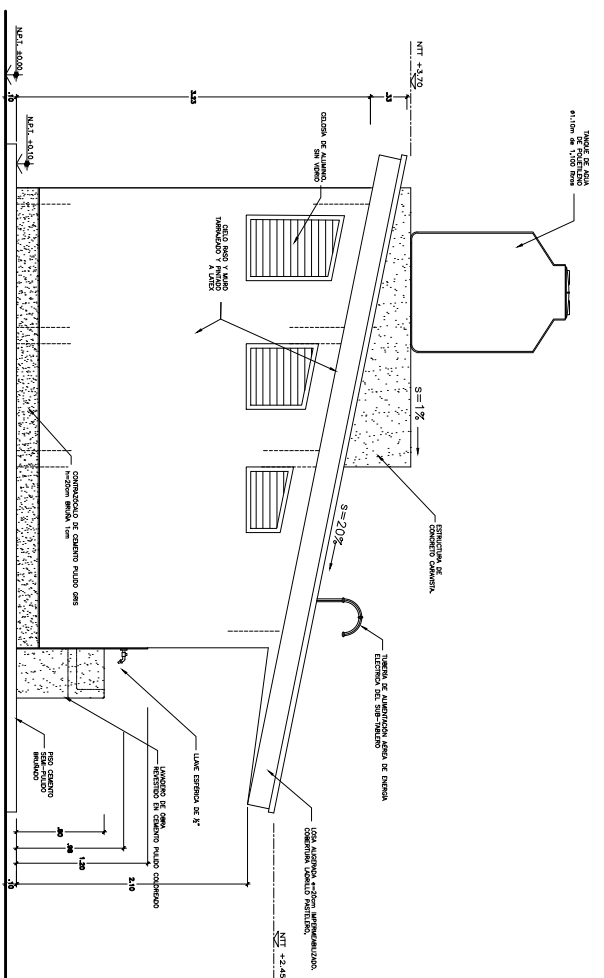
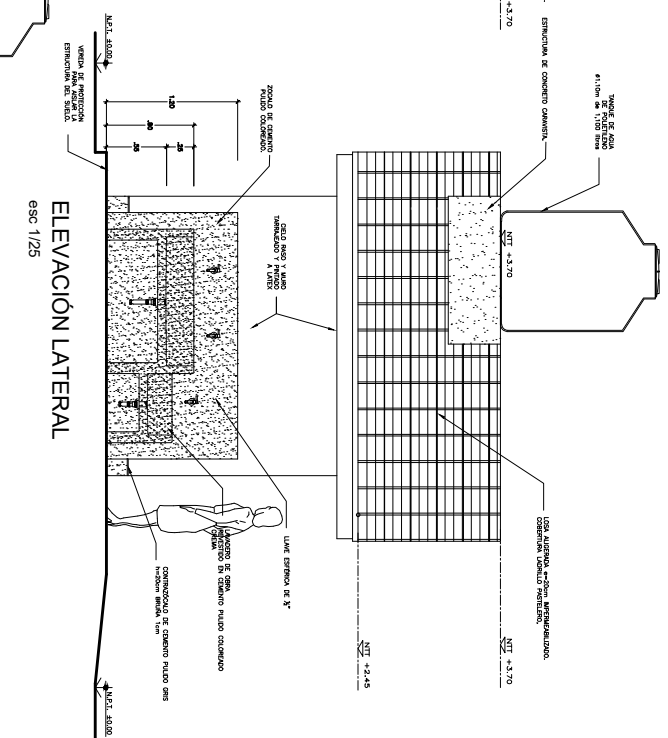
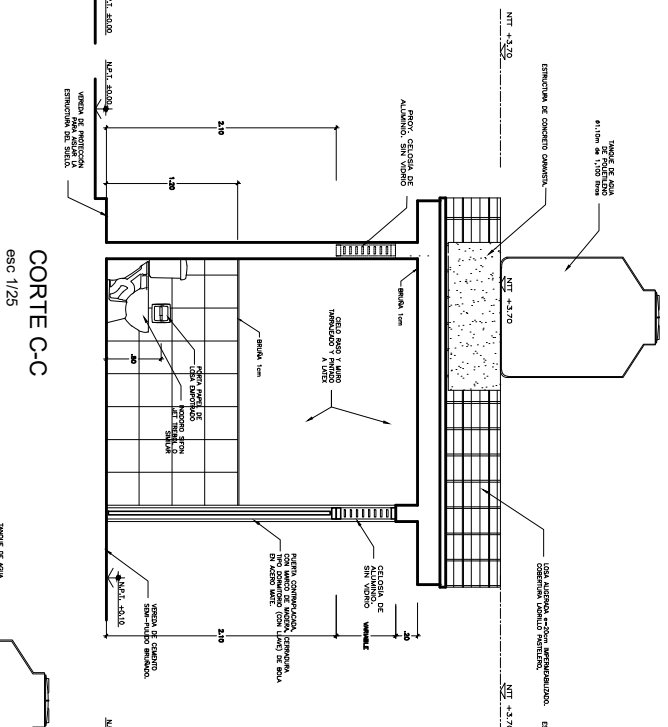
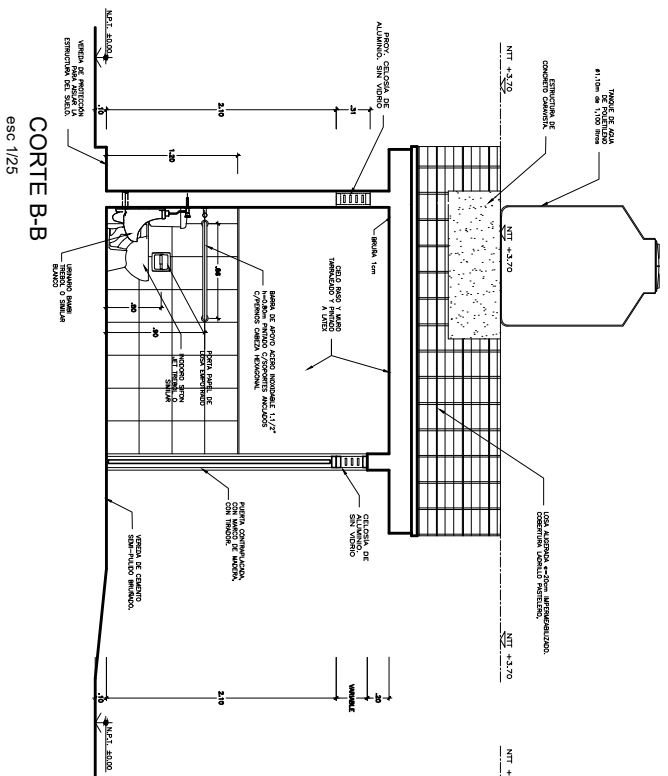
INTERVENCIÓN :
MODULO DE BAÑO

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

UGRD

UNIDAD OPERATIVA DE CONSTRUCCIÓN
FRENTE A DESASTRES UGRD

PLANO DE:	DETALLE DE BAÑOS
PLANTAS, CORRES Y ELEVACIONES	UAY 01 DE 03
ESCALA	1/25
FECHA	
DISEÑO	UGRD





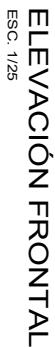
ESC. 1/25

NOTA: TODAS LAS ARISTAS DEL LAVADERO DE CONCRETO DEBERÁN SER BOLEADAS NO DEBEN QUEDAR ARISTAS VIVAS.



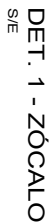
ESC. 1/25

NOTA: TODAS LAS ARISTAS DEL LAVADERO DE CONCRETO DEBERÁN SER BOLEADAS NO DEBEN QUEDAR ARISTAS VIVAS.



ELEVACIÓN FRONTAL

ESC. 1/25



DET. 1 - ZÓCALO

S/E



DET. 2 - CONTRAZÓCALO

S/E



ESC. 1/25

NOTA: TODAS LAS ARISTAS DEL LAVADERO DE CONCRETO DEBERÁN SER BOLEADAS NO DEBEN QUEDAR ARISTAS VIVAS.



PORTA PAPEL



esc 1/25

esc 1/25

INTERVENCIÓN :

MODULO DE BAÑO

PRONIED

**PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA**

UGRD
UNIDAD GERENCIAL DE RECONSTRUCCIÓN
FRENTE A DESASTRES - UGRD

PLANO DE:
DETALLE DE BAÑOS

3 CUBICULOS

LAMINA

Ba-09

LAM 01 DE 05

IBUJO
UGRD



ANEXO D

COMPONENTE BAÑO

OBRA

Costos y Presupuestos (Costo directo, Gastos Generales, Expediente técnico, Cálculo de Fletes, Movilización de Equipos, cronogramas y Desagregados de Partidas del Presupuesto de los módulos para cada local educativo a ser utilizados para la firma de contrato)

Elaboración de EIB:

Ing. Elsie Jennifer Ríos Pacheco CIP 185703

Especialista en Costos y Presupuestos:

Ing. Ramiro Paredes López CIP 260116

pág. 28



BICENTENARIO
PERÚ
2024



IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 350965

PRESUPUESTO REFERENCIAL

161,542.91 SOLES

COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres - UGRD
Programa Nacional de Infraestructura Educativa - PRONIED

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 350965

FECHA: COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024

PRESUPUESTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO		
ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/. 14,560.00
	SUB TOTAL	S/. 14,560.00
2.00	UTILIDAD 10.00%	S/. 1,456.00
3.00	I.G.V 18.00%	S/. 2,882.88
	PRESUPUESTO TOTAL DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/. 18,898.88

PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DIRECTO	S/. 95,381.61
	SUB TOTAL	S/. 95,381.61
2.00	GASTOS GENERALES 16.74%	S/. 15,965.00
3.00	UTILIDAD 10.00%	S/. 9,538.16
4.00	I.G.V 18.00%	S/. 21,759.26
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA	S/. 142,644.03

RESUMEN TOTAL		
1	Valor Referencial de Elaboracion del Expediente Tecnico	18,898.88
2	Valor Referencial de Ejecucion de Obra	142,644.03
	Total	S/ 161,542.91


RAMIRO PAREDES LÓPEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 260116

PRESUPUESTO DIRECTO DE OBRA

FECHA: COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024

DURACION: 30 Días

	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO S/.	COSTO PARCIAL S/.	COSTO TOTAL S/.
1.00	OBRAS PROVISIONALES					2,700.00
	Cartel de Identificacion de Obra de 3.60x2.40m	glb	1.00	1,000.00	1,000.00	
	Caseta para Almacen y Oficina (3.60 m x 3.60 m)	glb	1.00	850.00	850.00	
	Servicios higiénicos para la obra	glb	1.00	850.00	850.00	
2.00	MOVILIZACIONES Y FLETE					19,865.84
	Movilizacion y Desmovilizacion de Maquinas y Equipos	Glb	1.00	3,875.84	3,875.84	
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00	15,990.00	15,990.00	
3.00	DEMOLICION Y DESMONTAJE					1,094.85
	Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminacion	m2	15.00	72.99	1,094.85	
4.00	EJECUCION DE COMPONENTES					66,720.92
	Modulo SS.HH	Und	1.00	66,720.92	66,720.92	
6.00	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION					1,000.00
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion	Glb	1.00	1,000.00	1,000.00	
7.00	AMBIENTAL Y SEGURIDAD					4,000.00
	Mitigación Ambiental	Glb	1.00	1,500.00	1,500.00	
	Seguridad Y Salud	Glb	1.00	2,500.00	2,500.00	
	COSTO DIRECTO					95,381.61
	COSTO DE GASTOS GENERALES			16.74%	S/.	15,965.00
	UTILIDAD			10%	S/.	9,538.16
	SUB TOTAL					120,884.77
	IGV			18%	S/.	21,759.26
	TOTAL DE PRESUPUESTO				S/.	142,644.03

El Presupuesto es un valor referencial, el cual será desarrollado a mayor detalle en la elaboración del Expediente Técnico definitivo


 RAMIRO PAREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116

COSTO DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

FECHA: COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024

DURACION 30.00 DIAS

Nº	DESCRIPCION	UND	Cant.	Incid.	Periodo	Costo	MONTO		
					Dias	Dias	Parcial	Total	
1.00	PERSONAL PROFESIONAL - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							8,400.00	
	Jefe del Proyecto	Día	1.00	1.00	30.00	250.00	7,500.00		
	Especialista en Estructuras	Día	1.00	0.15	30.00	200.00	900.00		
2.00	PERSONAL TECNICO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							300.00	
	Dibujante CAD	Día	1.00	0.10	30.00	100.00	300.00		
3.00	SERVICIOS ESPECIALIZADOS							2,550.00	
	Estudio de Suelos	Glb.	1.00	-	-	1,800.00	1,800.00		
	Levantamiento Topográfico a detalle.	Glb.	1.00	-	-	750.00	750.00		
4.00	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS ANTE DESASTRES							500.00	
	Elaboracion de plan de riesgos ante desastres naturales.	Glb	1.00	-	-	500.00	500.00		
5.00	INSUMOS DE OFICINA							300.00	
	Utileria (CDs, Tinta, Tóner, etc.)	Glb	1.00	-	-	150.00	150.00		
	Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc.	Glb	1.00	-	-	150.00	150.00		
6.00	SERVICIOS							800.00	
	Alquiler de Oficina , Camioneta y computo etc.	Glb	1.00	-	-	800.00	800.00		
7.00	GASTOS FINANCIEROS								
	GASTOS GENERALES FIJOS							300.00	
	Gastos de Licitación	Glb.	1.00	-	-	150.00	150.00		
	Gastos Legales y notariales	Glb.	1.00	-	-	150.00	150.00		
8.00	GASTOS GENERALES VARIABLES							600.00	
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	Glb	1.00	-	-	150.00	150.00		
	Tasa Salud	Glb	1.00	-	-	150.00	150.00		
	Tasa Pension	Glb	1.00	-	-	150.00	150.00		
	Vida Ley	Glb	1.00	-	-	150.00	150.00		
9.00	Costos de exámenes médicos y seguridad							810.00	
	Exámenes Medicos	Und.	3.00	-	-	120.00	360.00		
	Epps.	Und.	3.00	-	-	150.00	450.00		
	COSTO TOTAL DIRECTO						S/.	14,560.00	
	UTILIDAD						10%	S/.	1,456.00
	IGV						18%	S/.	2,882.88
	TOTAL DE PRESUPUESTO						S/.	18,898.88	


 RAMIRO PAREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116

GASTOS GENERALES DE OBRA

FECHA: COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024

DURACION: 30 Días

ITEM	DESCRIPCION	UND	TIEMPO DIAS	CANT.	INCID.	P. UNIT.	SUB TOTAL	TOTAL
1.00	GASTOS GENERALES VARIABLES							
1.01	PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							7,500.00
	Residente de Obra	Días	30	1.00	1.00	250.00	7,500.00	
1.02	EQUIPOS NO INCLUIDOS EN LOS COSTO DIRECTOS							1,800.00
	Alquiler de Oficina acondicionado y mantenimiento inc. Servicios	Glb	-	1.00	-	600.00	600.00	
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	Glb	-	1.00	-	600.00	600.00	
	Equipo de Topografia	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
	Alquiler de equipos de computo e impresora	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
1.03	PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD							1,800.00
	Ensayos al concreto	Glb	-	1.00	-	600.00	600.00	
	Prueba de Compactacion de Suelos	Glb	-	1.00	-	600.00	600.00	
	Pruebas de Calidad de Instalaciones	Glb	-	1.00	-	600.00	600.00	
1.04	INSUMOS DE OFICINA Y SIMILAR							700.00
	Utileria (CDs, Tinta, Tóner, etc.)	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
	Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc.	Glb	-	1.00	-	400.00	400.00	
1.05	GASTOS DE SEDE CENTRAL							650.00
	Gastos administrativos	Glb	-	1.00	-	650.00	650.00	
1.06	SEGURIDAD Y SALUD EN LA OFICINA							1,115.00
	EPPS PERSONAL TECNICO							
	Cascos	Und.	-	1.00	-	35.00	35.00	
	Tapon de oído	Und.	-	1.00	-	5.00	5.00	
	Lentes de Seguridad	Und.	-	1.00	-	15.00	15.00	
	Zapatos de Seguridad	Und.	-	1.00	-	150.00	150.00	
	Chaleco de seguridad	Und.	-	1.00	-	60.00	60.00	
	EXAMENES MEDICOS							
	Exámenes Medicos.	Glb	-	1.00	-	850.00	850.00	
2.00	SEGUROS							1,200.00
	Seguro de Todo Riesgo de Construccion - Poliza Car	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
	Tasa Salud	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
	Tasa Pension	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
	Vida Ley	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
2.01	FINANCIEROS							1,200.00
	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
	Carta Fianza Adelanto Directo	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
	Carta Fianza Adelanto de Materiales	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
	Contribucion Sencico	Glb	-	1.00	-	300.00	300.00	
TOTAL GASTOS GENERALES DE OBRA								15,965.00


 RAMIRO PAREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116

CALCULO DE FLETE REFERENCIAL

DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL
ALAMBRES, CLAVOS, PERNOS TORNILLOS, ETC.	kg	45.12	1.00	45.12
ACERO CORRUGADO FY=4,200 Kg/cm2 GRADO 60	kg	776.14	1.00	776.14
PEGAMENTO EN POLVO PARA ENCHAPADOS	kg	195.22	1.00	195.22
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	bol	130.23	42.50	5,534.78
CAL	kg	4.28	1.00	4.28
PINTURAS, ADITIVOS, ETC,	Gal	13.33	3.25	43.32
OTROS	kg	529.57	1.00	529.57
MADERAS	p2	708.25	0.04	28.33
OTROS (10%)				715.68

PESO TOTAL : **7,872.43** KG
7.87 TN

DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL
ARENA FINA	m3	2.43	1600.00	3,888.00
ARENA GRUESA	m3	5.23	1600.00	8,368.00
PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	4.98	1600.00	7,968.00
PIEDRA MEDIANA	m3	0.29	1000.00	290.00
PIEDRA GRANDE	m3	4.26	1600.00	6,816.00
HORMIGON	m3	8.65	1600.00	13,840.00
AFIRMADO	m3	6.82	1000.00	6,820.00

PESO TOTAL : **47,990.00** KG
47.99 TN

DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION VOLUMEN	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL
LADRILLO DE ARCILLA KK 23X12.5X9 CM, TIPO IV, A MAQUINA.	umd	1,152.06	3.50	4,032.21
LADRILLO PARA TECHO 15x30x30cm 8 HUECOS	umd	105.00	7.90	829.50
LADRILLO PASTELERO 24x24x3 cm	umd	368.22	2.80	1,031.02

PESO TOTAL : **5,892.73** KG
5.89 TN

DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
Pativilca - C.P. MANAS	TROCHA	104.00	40.00	50.00	2.60	2.08
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					2.60	2.08

Tiempo de ida y regreso del Vehículo	4.68 Hrs.
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.
Tiempo total requerido	5.68 Hrs.

CAPACIDAD PLATAFORMA	15.00	Ton		
COSTO TARIFA HORA S/.	225.00	S/.		
NUMERO DE VIAJES IDA	1.00	viajes		
NUMERO DE VIAJES IDA MATERIALES DE CONSTRUCCION	2.00	viajes		
NUMERO TOTAL DE VIAJES	5.00	viajes		
COSTO TOTAL TRANSPORT DE MATERIALES		S/.	6,390.00	

DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
Pativilca - C.P. MANAS	TROCHA	104.00	40.00	60.00	2.60	1.73
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					2.60	1.73

Tiempo de ida y regreso del Vehículo	4.33 Hrs.
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.
Tiempo total requerido	5.33 Hrs.

CAPACIDAD PLATAFORMA	15.00	Ton		
COSTO TARIFA HORA S/.	225.00	S/.		
NUMERO DE VIAJES IDA	4.00	viajes		
NUMERO DE VIAJES IDA MATERIALES AGREGADOS Y LADRILLOS	2.00	viajes		
NUMERO TOTAL DE VIAJES	8.00	viajes		
COSTO TOTAL TRANSPORT DE MATERIALES		S/.	9,600.00	
COSTO DE TRANSP.MAT.(GLB)				15,990.00 SOLES

El Costo del Flete es un valor referencial, el cual será desarrollado a mayor detalle en elaboración del Expediente Técnico definitivo

20/3/20
RAMIRO PÁREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS REFERENCIAL

DATOS	
Tipo de Vehículo para movilizar	Camion
Costo diario del vehículo, incluye combustible + chofer	S/. 656.00
Capacidad del vehículo	6.00 Tn
Costo diario del peon	S/. 156.48
Numero de peones	2.00

DESCRIPCION	TIPO	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	OBSERVACIÓN
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11 -12 P3	EQ.	2.00	700.00	Movilización en camioneta
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	EQ.	1.00	10.00	Movilización en camion
COMPACTADORA VIBRADORA TIPO PLANCHA 4 HP	EQ.	1.00	160.00	Movilización en camion
HERRAMIENTAS MANUALES	HERR.	1.00	100.00	Movilización en camion
OTROS	HERR.	1.00	500.00	Movilización en camion

PESTO TOTAL A MOVILIZAR : 1,470.00 KG
1.47 TN

DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
Pativilca - C.P. MANAS	TROCHA	104.00	40.00	50.00	2.60	2.08
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					2.60	2.08

Tiempo de ida y regreso del Vehículo	4.68 Hrs.
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.
Tiempo total requerido	5.68 Hrs.

Número de viajes requeridos (ida)	1.00
Ida y vuelta	2.00
Numero de viajes según Cap. Vehículo	2.00

Cantidad de horas requeridas	11.36 Hrs.
Cantidad de dias requeridas	2.00 Dia

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION	4	Dias	S/. 656.00	S/. 2,624.00
PEONES PARA CARGA Y DESCARGA	8	Peones / Dias	S/. 156.48	S/. 1,251.84
COSTO TOTAL =				S/. 3,875.84


RAMIRO PAREDES LÓPEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 260116

PLAZO DE EJECUCION

FECHA: COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024

PLAZO DE EJECUCION		
ítem	COMPONENTE	PLAZO
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	20 DIAS CALENDARIOS
2	EJECUCION DE OBRA	30 DIAS CALENDARIOS

* El plazo de Modulos se encuentra comprendido dentro de la ejecucion de la obra


RAMIRO PAREDES LÓPEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 260116

CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA

FECHA: COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024

PLAZO: 30 DIAS CALENDARIO

ITEM	DESCRIPCION	Und.	Metrado	Precio (S./.)	Parcial (S./.)	EJECUCION DE OBRA
						MES 1 (30 DÍAS)
1.00	OBRAS PROVISIONALES					
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m	glb	1.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
	Caseta para Almacen y Oficina (3.60 m x 3.60 m)	glb	1.00	850.00	850.00	850.00
	Servicios higiénicos para la obra	glb	1.00	850.00	850.00	850.00
	Cerco provisional de obra c/ triplay de 4mm	m	-	52.34	0.00	0.00
2.00	MOVILIZACIONES Y FLETE					
	Movilización y Desmovilización de Maquinas y Equipos	Glb	1.00	3,875.84	3,875.84	3,875.84
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00	15,990.00	15,990.00	15,990.00
3.00	DEMOLICION Y DESMONTAJE					
	Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminación	m2	15.00	72.99	1,094.85	1,094.85
4.00	EJECUCION DE COMPONENTES					
	Modulo SS.HH	Und	1.00	66,720.92	66,720.92	66,720.92
6.00	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION					
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion	Glb	1.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
7.00	AMBIENTAL Y SEGURIDAD					
	Mitigación Ambiental	Glb	1.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
	Seguridad Y Salud	Glb	1.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
	COSTO DIRECTO				95,381.61	95,381.61
	GASTOS GENERALES			16.74%	15,965.00	15,965.00
	UTILIDAD			10.00%	9,538.16	9,538.16
	SUB TOTAL				120,884.77	120,884.77
	IMPUESTO 18% (IGV)			18.00%	21,759.26	21,759.26
	TOTAL PRESUPUESTO				142,644.03	142,644.03
	PORCENTAJE AVANCE MENSUAL					100.00%
	PORCENTAJE AVANCE ACUMULADO					100.00%


 RAMIRO PAREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116

CRONOGRAMA VALORIZADO

FECHA: COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024

TOTAL EJECUCION DE OBRA	50	DIAS CALENDARIO
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	20	DIAS CALENDARIO
EJECUCION DE OBRA	30	DIAS CALENDARIO

Item	DESCRIPCION	PRESUPUESTO	ELAB. EXP. TECNICO, EJECUCION DE OBRA	
			MES 1 (30 DC)	MES 2 (30 DC)
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	18,898.88	18,898.88	
2	EJECUCION DE OBRA	142,644.03		142,644.03
	TOTAL PRESUPUESTO	161,542.91	18,898.88	142,644.03
	AVANCE %		11.70%	88.30%
	PORCENTAJE ACUMULADO		11.70%	100.00%


RAMIRO PAREDES LÓPEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 260116

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE EJECUCION DE OBRA

FECHA: COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024

PLAZO: 30 DIAS CALENDARIO

ITEM	DESCRIPCION	MES 1 (30DÍAS)				MES 2 (30 DÍAS)			
		SEMANAS				SEMANAS			
		1	2	3	4	1	2	3	4
EXPEDIENTE TECNICO	Elaboración de Expediente Tecnico								
EJECUCIÓN DE OBRA	OBRAS PROVISIONALES								
	Cartel de Identificacion de Obra de 3.60x2.40m								
	Caseta para Almacen y Oficina (3.60 m x 3.60 m)								
	Servicios higiénicos para la obra								
	MOVILIZACIONES Y FLETE								
	Movilizacion y Desmovilizacion de Maquinas y Equipos								
	Flete y Transporte de Materiales								
	DEMOLICION Y DESMONTAJE								
	Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminacion								
	EJECUCION DE COMPONENTES								
	Modulo SS.HH								
	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION								
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion								
	AMBIENTAL Y SEGURIDAD								
	Mitigación Ambiental								
	Seguridad Y Salud								


 RAMIRO PAREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116

PLANILLA DE METRADOS

1.00 OBRAS PROVISIONALES
2.00 MOVILIZACION Y FLETE

HOJA DE METRADOS

Subpresupuesto IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 350965
Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
Lugar LIMA-CAJATAMBO -MANAS-MANAS

Item	Descripción	Und.	Metrado
1.00	OBRAS PROVISIONALES		
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m	glb	1.00
	Caseta para Almacen y Oficina (3.60 m x 3.60 m)	glb	1.00
	Servicios higiénicos para la obra	glb	1.00
2.00	MOVILIZACIONES Y FLETE		
	Movilización y Desmovilización de Maquinas y Equipos	Glb	1.00
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00
4.00	DEMOLICION Y DESMONTAJE		
	Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminacion	m2	15.00


RAMIRO PAREDES LÓPEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 260116

3.00 EJECUCION DE COMPONENTES

**SERVICIOS HIGIENICOS (3
CUBICULOS)**

Presupuesto

Presupuesto 0105004 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 350965
 Subpresupuesto 001 MODULO DE SSHH 2024
 Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
 Lugar LIMA-CAJATAMBO -MANAS-MANAS

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	SERVICIO HIGIENICO 2024		
01.01	ESTRUCTURAS		
01.01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL	m2	10.76
01.01.01.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	10.76
01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	12.00
01.01.02.02	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	11.42
01.01.02.03	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	1.80
01.01.02.04	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	15.59
01.01.02.05	AFIRMADO DE 8" PARA PISOS, PATIOS Y VEREDAS	m2	26.90
01.01.03.01	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.01.03.01.01	CIMIENTO CORRIDO - CONCRETO CICLÓPEO 1:10 + 30% P.G.	m3	8.92
01.01.03.01.02	SOBRECIMIENTO CONCRETO $f_c=140$ kg/cm ² + 25% P.M.	m3	0.64
01.01.03.01.03	SOBRECIMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	9.84
01.01.03.01.04	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	26.90
01.01.03.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.01.03.02.01	COLUMNAS Y COLUMNETAS		
01.01.03.02.01.01	COLUMNAS - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² C/ADIT/PLASTIFICANTE	m3	3.11
01.01.03.02.01.02	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	35.64
01.01.03.02.01.03	COLUMNAS - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	958.33
01.01.03.02.02	TABIQUERIA ARMADA		
01.01.03.02.02.01	TABIQUES ARMADOS - CONCRETO $f_c=175$ kg/cm ² C/ADIT/PLASTIFICANTE	m3	0.93
01.01.03.02.02.02	TABIQUES ARMADOS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	14.22
01.01.03.02.02.03	TABIQUES ARMADOS - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	56.61
01.01.03.02.03	VIGAS		
01.01.03.02.03.01	VIGAS - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² C/ADIT/PLASTIFICANTE	m3	1.12
01.01.03.02.03.02	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.78
01.01.03.02.03.03	VIGAS - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	319.63
01.01.03.02.04	LOSAS ALIGERADAS		
01.01.03.02.04.01	LOSA ALIGERADA - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ²	m3	1.25
01.01.03.02.04.02	LOSA ALIGERADA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	13.89
01.01.03.02.04.03	LOSA ALIGERADA - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	122.00
01.01.03.02.04.04	LOSA ALIGERADA - LADR. HUECO 15x30x30cm	und	319.63
01.01.03.02.05	LOSA MACIZAS		
01.01.03.02.05.01	LOSA MACIZA - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ²	m3	0.33
01.01.03.02.05.02	LOSA MACIZA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.34
01.01.03.02.05.03	LOSA MACIZA - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	18.56
01.01.03.02.06	LAVADERO		
01.01.03.02.06.01	LAVADERO - CONCRETO $f_c=175$ Kg/cm ²	m3	0.12
01.01.03.02.06.02	LAVADERO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.56
01.01.03.02.06.03	LAVADERO - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	10.86
01.01.04.01	COLUMNA - JUNTA DE SISMICA	m	16.80
01.01.04.02	VEREDA - JUNTA ASFALTICA 1"	m	16.40


 RAMIRO PAREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116

01.02	ARQUITECTURA		
01.02.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M 1:1.4, E=1.5 CM	m2	30.50
01.02.02.01	TARRAJEO FROTACHADO MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	68.58
01.02.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS Y VIGAS C:A=1.5, e=1.5cm	m2	26.11
01.02.02.03	CIELORRASO C/MEZCLA C:A 1:5	m2	18.18
01.02.02.04	VESTIDURA DE DERRAMES (1:5)	m	13.82
01.02.02.05	BRUÑAS SEGUN DETALLE (1x1cm)	m	16.79
01.02.02.06	REVESTIMIENTO CON CEMENTO PULIDO COLOREADO	m2	3.92
01.02.03.01	ZOCALO CERAMICO 0.30x0.30cm (COLOR BLACO)	m2	20.71
01.02.03.02	ZOCALO COLOREADO H=1.20m MZ 1:2 e=1.0cm CON SELLADOR	m	1.90
	IMPERMEABILIZANTE		
01.02.03.03	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.20 m MZ. 1:2 e=1.5cm	m	8.37
01.02.04.01	PISO CERÁMICO 30x30cm ALTO TRÁNSITO TIPO PIEDRA GRIS	m2	8.17
01.02.04.02	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO 2"	m2	13.55
01.02.04.03	RAMPAS DE CONCRETO 175kg/cm2 e=4" BRUÑADO S/DISEÑO	m2	5.21
01.02.05.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	m2	18.94
01.02.05.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS	m2	66.60
01.02.05.03	PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS Y COLUMNAS	m2	26.11
01.02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO 24x24x03cm CON IMPERMEABILIZANTE	m2	19.62
01.02.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADA CON MARCO DE MADERA, SIN CERRADURA. CON TIRADOR. (P-02)	und	2.00
01.02.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA CONTRAPLACADA CON MARCO DE MADERA, SIN CERRADURA. CON TIRADOR. (P-01)	und	1.00
01.02.08.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADO 3" PESADA PARA PUERTA	und	9.00
01.02.08.02	VENTANA DE CELOSIA DE ALUMINIO DE 0.60x0.40m	und	6.00
01.03	INSTALACIONES SANITARIAS		
01.03.01.01	SUMINISTRO E INST. DE INODORO SIFON JET CON MANIJA DE DESCARGA INC. ACCESORIOS	und	2.00
01.03.01.02	SUMINISTRO E INST. DE INODORO ONE PEECE, DESCARGA DUAL, PARA DISCAPACITADOS	und	1.00
01.03.01.03	SUMINISTRO E INST. URINARIO CADET CON GRIFERIA TIPO PERILLA INCL. ACCESORIOS	und	2.00
01.03.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRIFERÍA TIPO RIEGO DE BRONCE CROMADO	und	3.00
01.03.01.05	SUMINISTRO E INST. DE BARRA DE APOYO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 1/2" L=0.90m	und	2.00
01.03.01.06	SUMINISTRO E INST. PORTA PAPEL LOSA EMPOTRADO	und	3.00
01.03.02.01	SALIDA DE AGUA		
01.03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 O 1/2"	pto	7.00
01.03.03.01	TUBERÍA DE 1/2", PVC C-10 SP	m	12.74
01.03.03.02	TUBERÍA DE 3/4", PVC C-10 SP	m	4.75
01.03.03.03	TUBERÍA DE 1", PVC C-10 SP	m	3.10
01.03.03.04	TUBERÍA 1 1/4", PVC C-10 SP	m	3.40
01.03.04.01	CODO 1/2" PVC C-10	und	15.00
01.03.04.02	CODO 3/4" PVC C-10	und	3.00
01.03.04.03	CODO 1" PVC C-10	und	15.00
01.03.04.04	TEE 1 1/4" PVC C-10	und	1.00
01.03.04.05	TEE 1" PVC C-10	und	2.00
01.03.04.06	TEE 3/4" PVC C-10	und	4.00
01.03.04.07	REDUCCION 1 1/4" X 1", PVC C-10	und	1.00
01.03.04.08	REDUCCION 1 1/4" X 3/4", PVC C-10	und	1.00
01.03.04.09	REDUCCION 1"X3/4", PVC C-10	und	2.00
01.03.04.10	REDUCCION 1"X1/2", PVC C-10	und	1.00
01.03.04.11	REDUCCION 3/4" X 1/2", PVC C-10	und	4.00
01.03.05.01	VALVULA ESFERICA DE 1/2"	und	1.00
01.03.05.02	VALVULA ESFERICA DE 3/4"	und	3.00
01.03.05.03	NICHO PARA VALVULA(NICHO DE MAYOLICA	und	4.00
01.03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA PARA AGUA FRIA	glb	1.00
01.03.07.01	SALIDAS DE DESAGUE		
01.03.07.01.01	SALIDA DESAGUE DE PVC-SAL 4"	pto	3.00
01.03.07.01.02	SALIDA DESAGUE DE PVC SAL 2"	pto	7.15
01.03.08.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	4.15
01.03.08.02	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 3"	m	2.60


RAMIRO PAREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. Cip: 260116

01.03.08.03	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 4"	m	8.10
01.03.08.04	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" VENTILACION	m	13.30
01.03.09.01	CODO DE VENTILACION, PVC CP	und	3.00
01.03.09.02	CODO 4"x45°, PVC	und	9.00
01.03.09.03	CODO 3"x45°, PVC	und	2.00
01.03.09.04	CODO 2"x45°, PVC	und	2.00
01.03.09.05	CODO 2"x90°, PVC	und	13.00
01.03.09.06	CODO 3"x90°, PVC	und	3.00
01.03.09.07	YEE 4"x4", PVC	und	3.00
01.03.09.08	YEE 3"x3", PVC	und	1.00
01.03.09.09	YEE 3"x2", PVC	und	2.00
01.03.09.10	YEE 4"x2", PVC	und	5.00
01.03.09.11	TEE SANITARIA 2"x2", PVC	und	8.00
01.03.09.12	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL Ø 2"	und	2.00
01.03.09.13	SUMINISTRO E INST. DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 3"	und	1.00
01.03.09.14	SUMINISTRO E INST. DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2"	und	3.00
01.03.09.15	SUMINISTRO E INST. DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4"	und	1.00
01.03.09.16	SUMINISTRO E INST. DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 3"	und	1.00
01.03.10.01	PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE	glb	1.00
01.03.11.01	REDES DE RECOLECCIÓN		
01.03.11.01.01	SUMINISTRO E INST. DE CANALETA METALICA (A=0.20M)	m	3.70
01.03.11.01.02	TUBERIA PVC SAP Ø 3"	m	5.90
01.03.12.01	SUMINISTRO E INST. DE SUMIDERO TIPO CUPULA DE Ø 3"	und	1.00
01.03.12.02	SUMINISTRO E INST. DE SUMIDERO DE BRONCE CROMADO Ø 3"	und	3.00
01.03.12.03	CODO 3"x45°, PVC	und	5.00
01.03.12.04	CODO 3"x90°, PVC	und	1.00
01.03.12.05	COLGADOR TIPO GOTA	und	1.00
01.03.12.06	ABRAZADERA METALICA	und	1.00
01.03.13.01	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN, PVC C-10 3/4"	m	4.75
01.03.13.02	LÍNEA DE ADUCCIÓN, PVC C-10, 1 1/4"	m	3.40
01.03.13.03	LÍNEA DE REBOSEY PURGA, PVC CP, 2"	m	3.10
01.03.13.04	SUMINISTRO E INSTALACION TANQUE DE AGUA DE POLIETILENO DE 1100LT	und	1.00
01.04	INSTALACIONES ELECTRICAS		
01.04.01.01	SALIDA PARA LUMINARIA EN TECHO	pto	6.00
01.04.01.02	SALIDA PARA INTERRUPTORES SIMPLE C/PROTECCION DE AGUA	pto	3.00
01.04.01.03	SALIDA PARA INTERRUPTORES DOBLE C/PROTECCION DE AGUA	pto	1.00
01.04.01.04	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	1.00
01.04.02.01	LUMINARIA HERMÉTICA, PARA ADOSAR O SUSPENDER, EQUIPADA CON MÓDULO LED SMD 18W, 1591LM, CRI>80, 4000K, IP 65, MEDIDAS: 600X150mm	und	6.00
01.04.02.02	LÁMPARA DE EMERGENCIA PARA EXTERIORES LED DE 4W, ARTEFACTO PARA ADOSAR	und	1.00
01.04.03.01	TABLERO DE DISTRIBUCION PROYECTADO "TD-S.H" DEL TIPO EMPOTRADO METALICO, 220V, 17, 60Hz, 18 POLOS + 4 ESPACIOS PARA LOS INTERRUPTORES FERENCIALES	und	1.00
01.04.04.01	CABLEADO DE ILUMINACION		
01.04.04.01.01	ALIMENTACION 2-1x2.5mm2 NH-80 + 1x2.5mm2 NH80 Ø20mm PVC-P	m	35.00
01.04.05.01	ALIMENTACION 1x6mm2(F)N2XOH+1x6mm2(N)N2XOH-TUBO DE Ø=35mm PVC SAP	m	35.00
01.04.06.01	POZO PUESTA A TIERRA PT - 1 (R<5 Ohm)	und	1.00
01.04.07.01	PRUEBAS ELECTRICAS	glb	1.00


RAMIRO PÁREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116

HOJA DE METRADOS

Presupuesto IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 350965
Subpresupuesto CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION, AMBIENTAL Y SEGURIDAD
Cliente PRONIED
Lugar LIMA-CAJATAMBO -MANAS-MANAS

Item	Descripción	Und.	Metrado
5.00	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION		
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion	Glb	1.00
6.00	AMBIENTAL Y SEGURIDAD		
	Mitigación Ambiental	Glb	1.00
	Seguridad Y Salud	Glb	1.00


.....
RAMIRO PAREDES LÓPEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 260116

RELACION DE INSUMOS

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL '350965

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra	0105004	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL '350965				
Fecha		COSTOS AL 31 DE ENERO DE 2024				
Lugar	140205	LIMA - CAJATAMBO - MANAS - MANAS				
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Presupuestado S/.	
	MANO DE OBRA				27,467.87	
0101010002	CAPATAZ	hh	46.3098	32.99	1,527.76	
0101010003	OPERARIO	hh	533.3890	27.49	14,662.86	
0101010004	OFICIAL	hh	92.9480	21.61	2,008.61	
0101010005	PEON	hh	470.9393	19.56	9,211.57	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0760	27.49	29.58	
01010400010001	MANO DE OBRA IIEE 1	gib	1.0000	27.49	27.49	
	MATERIALES				36,449.96	
02010300010001	GASOLINA 84	gal	2.0580	18.79	38.67	
0201050001	ASFALTO	cil	0.1640	650.00	106.60	
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	23.7378	6.50	154.30	
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	44.5797	7.90	352.18	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1,560.2895	5.00	7,801.45	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	0.7400	3.96	2.93	
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	0.7400	3.96	2.93	
0204240001	ABRAZADERA DE 1"	und	1.0000	12.50	12.50	
0204240026	COLGADORES DE FIERRO TIPO CLEVIS 4"	und	1.0500	8.50	8.93	
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m	2.0000	4.13	8.26	
02050100010005	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 1" X 3 m (25 mm)	m	15.0000	5.96	89.40	
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und	0.3000	3.10	0.93	
02050200010004	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1/2" (35 mm)	und	15.0000	3.10	46.50	
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und	2.3000	3.10	7.13	
02050300010004	UNIONES PVC-SAP 1/2" ELECTRICAS (35 mm)	und	10.0000	3.10	31.00	
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und	3.0000	3.10	9.30	
02050400010004	CONEXIONES PVC-SAP 1/2" ELECTRICAS (35 mm)	und	15.0000	3.10	46.50	
02050700010014	TUBERIA 1 1/4", PVC C-10 SP	und	3.5700	9.18	32.77	
02050700020002	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1/2" X 5 m	m	21.0000	3.51	73.71	
02050700020029	TUBERIA PVC-P (ELECT.) 20mm 3m	m	107.4000	3.11	334.01	
02050900020001	CODO PVC-SAP C/R 1/2" X 90°	und	14.7000	2.50	36.75	
02051000010001	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 45°	und	0.9800	2.10	2.06	
02051000020006	CODO PVC SAP C/R 2" X 45°	und	18.9000	2.00	37.80	
02051100010001	TEE PVC-SAP S/P 1/2"	und	3.6400	2.13	7.75	
0205170002	CURVA PVC-P (ELEC.) 20mm	und	3.5000	2.20	7.70	
02052300010045	REDUCCION PVC SAP C-10 R1 1/4" A 3/4"	und	1.0000	8.40	8.40	
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m	37.0685	6.75	250.21	
02060100010005	TUBERIA PVC-SAL 3" X 3 m	m	8.7550	10.08	88.25	
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	m	16.1430	10.59	170.95	
02060100010018	TUBERIA PVC-SAL 22" X 5 m	und	2.5740	11.50	29.60	
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°	und	2.2880	3.37	7.71	
02060700010001	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 2"	und	2.7885	11.90	33.18	
02060700010003	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"	und	1.8000	30.50	54.90	
02061000010001	TEE CRUZ PVC SAL 2" x 2"	und	8.4000	3.50	29.40	
02061100010003	YEE DOBLE PVC-SAL DE 4"	und	3.1500	7.50	23.63	
02061100010012	YEE DOBLE PVC-SAL DE 3" A 2"	und	2.1000	6.00	12.60	
02061400010002	REDUCCION PVC-SAL DE 4" A 2"	und	1.8000	6.50	11.70	
02061600010001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	und	2.0000	8.73	17.46	
02061700010001	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	und	1.1440	8.50	9.72	
02061700010008	YEE PVC SAL 4" x 2"	und	5.2500	12.00	63.00	
02061700010009	YEE PVC SAL 3" x 3"	und	1.0500	7.00	7.35	
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	5.1670	70.00	361.69	
02070100050003	PIEDRA MEDIANA (MAX 4")	m3	0.2240	59.32	13.29	
0207010011	PIEDRA GRANDE DE 0.25 M	m3	4.4957	70.00	314.70	
0207020001	ARENA	m3	0.0105	65.00	0.68	
02070200010001	ARENA FINA	m3	2.2602	65.00	146.91	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	5.4011	65.00	351.07	
0207030001	HORMIGON	m3	11.1498	60.00	668.99	
0207040002	MATERIAL PROPIO	m3	0.6210	35.00	21.74	
02070500010002	TIERRA DE CHACRA	m3	3.0000	45.00	135.00	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	10.0030	6.50	65.02	
02100400010009	TECNOPOR DE 1"	m2	3.3600	20.50	68.88	
02120400010003	REDUCCION DE COBRE DE 3/4" A 1/2"	und	4.0000	2.50	10.00	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	135.7418	24.15	3,278.16	
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	4.4225	0.90	3.98	
02130500010004	PORCELANA BLANCA	kg	0.5800	8.90	5.16	
02130600010002	OCRE AMARILLO	kg	1.9600	33.90	66.44	
02130600010004	OCRE AZUL	kg	0.8360	33.90	28.34	
0213070001	FRAGUA	kg	2.8595	8.04	22.99	
02150100010002	TUBERIA CPVC DE 1/2"	m	13.3770	6.63	88.69	
02150100010005	TUBERIA CPVC DE 3/4"	m	4.9875	5.63	28.08	
02150100010007	TUBERIA CPVC DE 1"	und	3.1000	8.03	24.89	
02150200020001	CODO CPVC DE 1/2" x 90°	und	15.0000	1.40	21.00	
02150200020002	CODO CPVC DE 3/4" x 90°	und	3.0000	3.60	10.80	
02150200020004	CODO CPVC DE 1" x 90°	und	15.0000	7.40	111.00	
0215020003	CODO DE 3"x90°, PVC	und	11.5500	3.50	40.43	
02150300010002	TEE CPVC DE 3/4"	und	4.0000	4.80	19.20	
02150300010004	TEE CPVC DE 1"	und	2.0000	8.40	16.80	
02150300010005	TEE 1 1/4" PVC C-10	und	1.0000	8.50	8.50	
02150600010002	REDUCCION CPVC DE 1" A 3/4"	und	2.0000	3.50	7.00	
02150600010003	REDUCCION CPVC DE 1" A 1/2"	und	1.0000	4.50	4.50	


 RAMIRO PAREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116

02150600010004	REDUCCION CPVC DE 1 1/4 " A 1/2"	und	1.0000	7.90	7.90
02150900010004	PEGAMENTO CPVC	gal	0.0053	260.00	1.38
02150900010005	PEGAMENTO DE CONTACTO	gal	0.8520	90.02	76.70
02160100010006	LADRILLO KK TIPO IV 9x13x24 cm	und	1,189.5000	1.13	1,344.14
02160100020003	LADRILLO PASTELERO (HUECO) 24X24X03 cm	und	333.5400	2.03	677.09
02160100040006	LADRILLO PARA TECHO 15X30X30 cm	und	335.6115	2.63	882.66
0217030001	CELOSIA DE ALUMINIO DE 0.60x0.40m	und	6.0000	162.00	972.00
0222030002	SIKA 1 (balde de 20 kg)	bal	0.1574	137.00	21.56
0222080008	PEGAMENTO EN POLVO NOVACEL	kg	129.9600	1.60	207.94
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal	0.0360	260.00	9.36
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und	0.5605	260.00	145.73
0222080018	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	gal	0.0795	57.90	4.60
0222080019	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC (ELECT.)	gal	0.1900	270.52	51.40
0222110001	COLA SINTETICA	gal	0.5820	43.22	25.15
02221500010024	ADITIVO PLASTIFICANTE Y REDUCTOR DE AGUA	gal	2.3062	41.53	95.78
02221700010045	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	2.5440	35.59	90.54
02250200850002	CERAMICA CELIMA SERIE STONE 30X30 GRIS *	m2	8.4151	25.00	210.38
0225020123	CERAMICA CELIMA SERIE GRANILLA BLANCA	m2	21.3313	20.00	426.63
	PISO/PARED DE 0.30X0.30				
0225020135	MAYOLICA O AZULEJO BLANCO DE 20x20 (NAC-1ERA)	m2	0.4200	20.76	8.72
02250600020002	FRAGUA NOVACEL COLOR GRIS	kg	14.4970	8.50	123.22
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	478.6320	10.00	4,786.32
0231020001	MADERA CEDRO	p2	57.6690	10.00	576.69
0231020002	TABLERO DE FIBRA DE MADERA HDF (DENSIDAD ALTA)	pln	3.2100	43.07	138.25
	6.00mm x 1.52mm x 2.44m				
0231050004	FORMICA C/ENCHAPE PLASTICO 1.20x2.40m.	pln	4.1400	67.50	279.45
02340600010005	ZOCALO DE ACERO INOXIDABLE	m2	0.8100	281.96	228.39
02370600010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"x3 1/2"	und	9.0000	15.26	137.34
02370600030003	BISAGRA 3"	und	9.0000	11.28	101.52
0237070004	TOPE DE PUERTA EN PISO	und	3.0000	12.63	37.89
0237080002	CERRADURA DE MANIJA DE ACERO INOXIDABLE	pza	3.0000	81.27	243.81
0238010001	LJIA PARA MADERA	plg	6.2400	3.00	18.72
0238010004	LJIA PARA PARED	plg	22.3300	3.00	66.99
0240010001	PINTURA LATEX	gal	4.9126	38.13	187.32
0240080033	THINNER ESTANDAR	gal	0.3750	58.90	22.09
0240080034	PRESERVANTE DE MADERA	gal	0.4260	48.42	20.63
02401500020003	SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal	3.9078	22.14	86.52
0241020001	CINTA AISLANTE	rlf	0.0250	5.50	0.14
02410200010007	CINTA AISLANTE	m	3.0000	5.50	16.50
0241030001	CINTA TEFLON	und	1.4000	2.20	3.08
02460200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	3.0000	8.65	25.95
02460200020002	SUMIDERO DE BRONCE DE 3"	und	6.0000	15.62	93.72
0246110002	PAPELERA LOSA BLANCA 15 x 15 cm	und	3.0000	19.92	59.76
02461200030005	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE 4"	und	1.0000	25.34	25.34
0247020002	INODORO ONE PIECE	und	1.0000	371.86	371.86
0247020004	INODORO BABY FRESH INC/TANQUE Y ACCESORIOS	und	2.0000	371.86	743.72
02470700010008	BARRA DE ACERO INOXIDABLE Ø 1 1/2 L=0.90m	und	2.0000	420.00	840.00
	INCLUYE SOPORTE Y PERNO DE FIJACION				
02471100010005	URINARIO BAMBY BLANCO	und	2.0000	179.00	358.00
0248010002	TANQUE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 1100	und	1.0000	702.54	702.54
02490200010002	CODO FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 90°	und	7.2100	12.90	93.01
02490200010009	CODO FIERRO GALVANIZADO DE 4" X 90°	und	9.0000	4.50	40.50
02490700020001	TAPON MACHO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	7.3500	1.90	13.97
02490800010001	BUSHING DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4" A 1/2"	und	0.9800	5.00	4.90
0253100002	VALVULA ESFERICA DE 1/2"	und	1.0000	79.00	79.00
0253100003	VALVULA ESFERICA DE 3/4"	und	3.0000	86.00	258.00
02540100010002	GABINETE METALICO CON BARRA DE COBRE	und	1.0000	262.30	262.30
02560200010003	LLAVE TEMPORIZADA PARA URINARIO	und	2.0000	234.52	469.04
0256020002	GRIFO DE RIEGO	und	3.0000	55.00	165.00
02620400010016	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO - 2 x 16 A	und	2.0000	38.05	76.10
02620400010017	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO - 2 x 20 A	und	1.0000	38.05	38.05
02621300010004	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + L.T.	und	2.0000	14.00	28.00
02621400010003	PLACA ALUMINIO DOBLE - MAGIC TICINO	und	1.0000	14.00	14.00
02681000010002	CAJA CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO 100 X 100	und	4.0000	15.00	60.00
02681000010010	CAJA CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO 150 x 150 x	und	4.0000	15.00	60.00
02682700010006	CAJA DE REGISTRO CON TAPA DE 0.40X0.40	und	1.0000	45.00	45.00
02682900010058	CAJA GALV. OCTOGONAL PESADA 4"	und	6.6000	5.00	33.00
0270010015	ALAMBRE TW 4 mm2	m	2.0000	8.50	17.00
02700102870004	MATERIALES ELECTRICOS 4	glb	1.0000	600.00	600.00
0270010292	CONDUCTOR LSOH-90 - 1X6 mm2	m	73.5000	2.90	213.15
0270110180	LUMINARIA HIGH BAY C/EQUIPO Y LAMP. DE	und	7.0000	105.00	735.00
	HALOGENURO 400 W				
0271010064	CONECTOR DE CU 3/4"	und	3.0000	6.50	19.50
0271050144	CABLE DESNUDO 1x35 mm2	m	4.4000	8.50	37.40
0272040053	DOSIS QUIMICA THOR-GEL	bol	2.0000	159.00	318.00
0272040054	VARILLA DE COBRE D=19 mm x 2.40 m	und	1.0000	499.00	499.00
0290130022	AGUA	m3	5.5210	8.00	44.17
0292010001	CORDEL	m	2.0444	0.20	0.41
0293010018	TUBO PVC SAL 6"	m	2.5000	46.00	115.00
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	17.1999	5.08	87.38
0293050001	AFIRMADO	m3	6.9940	65.00	454.61
	EQUIPOS				2,803.09
03010000160001	EQUIPO DE PRUEBA HIDRAULICA	und	1.0000	120.00	120.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			700.45
0301080001	CEPILLADORA ELECTRICA	hm	2.4000	5.40	12.96
03010800030002	SIERRA CIRCULAR	hm	2.4000	7.00	16.80
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHAS 4 HP	hm	8.4759	30.00	254.28
03012200040006	CAMION VOLQUETE 4x2, 210/280 HP, 8 M3	hm	15.5900	17.00	265.03
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	4.6135	8.20	37.83
03012900010008	VIBRADOR A GASOLINA Y 1 3/4", 4 HP	hm	0.3413	8.20	2.80
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	15.1684	13.12	199.01
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	47.5517	5.40	256.78
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	0.5250	6.00	3.15
0301470001	HERRAMIENTAS MENORES PARA OBRA (CAMPO)	glb	1.0000	120.00	120.00
04110300010002	SC REJILLA METALICA T-2	und	3.7000	220.00	814.00
				SL	66,720.92


RAMIRO PAREDES LÓPEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 260116