

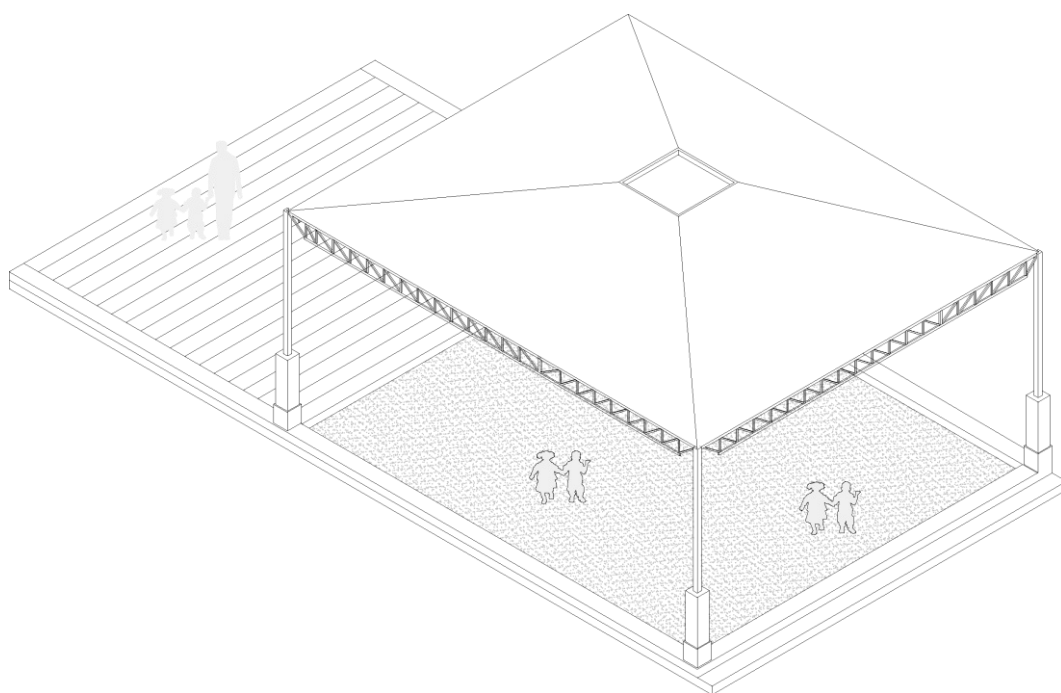


Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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



ESTUDIO DE INGENIERÍA BÁSICA

PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA DE IRI CON LOS COMPONENTES EDIFICACIÓN, PARARRAYO Y BAÑO EN LA I.E. N°413 EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICO, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN ÁNCASH - CL N° 033454 – FUR 2431487.

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 1



www.gob.pe/pronied



Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: 511 615-5960



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	7
2.1	Nombre del Estudio de Ingeniería Básica	8
2.2	Ubicación y Acceso de las Instituciones Educativas.....	8
2.2.1	I.E 413 CL 033454	8
2.3	Topografía y Tipo de Terreno.....	10
2.4	Diagnóstico de Situación de La Infraestructura	11
2.4.1	Informe de diagnóstico de la infraestructura existente.....	11
2.4.2	Informe del Estado de Inventario de Mobiliario	12
2.4.3	Informe de Diagnostico Estructural.	12
3.	OBJETIVOS Y METAS.....	12
3.-	Objetivos y Metas:	13
3.1-	Objetivo General:	13
3.2-	Objetivos Específicos:	13
3.2.1	Metas Físicas:.....	13
3.3	Determinación de Zonas de Riesgo en los terrenos de las II.EE.	18
4.	ASPECTOS TÉCNICOS DE LA INGENIERÍA.....	18
4.1	Pauta Normativa	19
4.2	Estudios Básicos	19
4.2.1.	Topografía.....	20
4.2.2.	Informe técnico de suelos	21
4.3	Arquitectura.....	21
4.3.1.	Descripción de la intervención en la I.E. N° 413 EN EL CP MAYORARCA - CL 033454.....	21
4.4.	Estructuras -	22
4.4.1.	Descripción de Elementos Estructurales	23
4.4.2	Recubrimientos y Parámetros de Diseño	23
4.5	Instalaciones Sanitarias	24

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553



4.5.1.	Red de agua	24
4.5.2.	Red de desagüe:	24
4.5.3.	Almacenamiento de agua:	25
4.5.4.	Sistema de drenaje pluvial:	25
4.6.	Instalaciones Eléctricas	25
4.6.1	Suministro de energía	25
4.6.2.	Sistema eléctrico	25
4.6.3.	Tablero eléctrico	26
4.6.4.	Pararrayos	26
5.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES	26
5.1.	Arquitectura	27
5.1.1.	Acabados Generales	27
5.2.	Estructuras:	27
5.2.1.	Información necesaria del informe técnico de suelos	27
5.2.2.	Especificaciones técnicas	27
5.3.	Instalaciones Sanitarias:	28
5.3.1.	Agua potable	28
5.3.2.	Desagüe	28
5.3.3.	Cálculos de las instalaciones sanitarias	29
5.3.4.	Cálculos para el drenaje pluvial	29
5.4.	Instalaciones Eléctricas:	29
5.4.1.	Redes eléctricas	29
5.4.2.	Puesta a tierra	30
5.4.3.	Alumbrado	30
5.4.4.	Pararrayos	30
5.5.	Maquinaria y Equipo Mínimo	30
6.	COSTOS, PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA	30
6.1	Consideraciones asumidas para la Determinación de los Costos Directos	31

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 3



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





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

6.2 Consideraciones asumidas para la Determinación de los Gastos Generales y Utilidades 31

6.3. Consideraciones, supuestos y elementos asumidos para la determinación de los costos para la Elaboración del Expediente Técnico..... 32

6.4. Consideraciones para obras provisionales: 32

6.5. Actividades de Contingencia 32

6.9. Presupuesto Preliminar De La Intervención Del Resumen Ejecutivo Del Proyecto 32

6.10. Plazo de elaboración de expediente técnico, ejecución de obra y entrega de bienes del resumen ejecutivo del proyecto. 33

6.11. Cronograma Valorizado Mensual 34

ANEXOS

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

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 4



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 de la unidad, la paz y el desarrollo"

1. INTRODUCCIÓN

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 5



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: 511 615-5960



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 DE IRI CON LOS COMPONENTES EDIFICACIÓN, PARARRAYO Y BAÑO EN LA I.E. N°413 EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICO, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN ÁNCASH - CL N° 033454 – FUR 2431487". El registro de la IRI queda establecido en los Formatos Únicos de Reconstrucción (FUR). **(Ver Anexo A)**.

El local educativo con **CL 033454** cuenta con partida registral y/o con constancias y otros documentos que evidencian el proceso de saneamiento físico legal en el que se encuentran y que certifican la existencia física y legal del inmueble, así como la disponibilidad de terreno. **(Ver Anexo B)**. 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

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"

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 6



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 7



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: 511 615-5960



2.1 Nombre del Estudio de Ingeniería Básica

La intervención de reconstrucción mediante inversiones se denomina: "ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA DE IRI CON LOS COMPONENTES EDIFICACIÓN, PARARRAYO Y BAÑO EN LA I.E. N°413 EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICO, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN ÁNCASH - CL N° 033454 – FUR 2431487" y ha sido desarrollado en base a las disposiciones de la Resolución Ministerial N°499-2018-MINEDU.

2.2 Ubicación y Acceso de las Instituciones Educativas

2.2.1 I.E 413 CL 033454

a) Datos de la Infraestructura Educativa y ubicación política:

Código Local	:	033454
Nombre I. E.	:	413
Región	:	ÁNCASH
Provincia	:	RECUAY
Distrito	:	PAMPAS CHICO
Centro Poblado	:	MAYORARCA
Nivel / Modalidad	:	INICIAL - JARDIN
Población Estudiantil	:	2022 – 06 alumnos
Área Censal Según Escala	:	RURAL

b) Accesibilidad

La institución Educativa se ubica en la zona rural en el centro poblado Mayorarca, distrito de Pampas Chico, provincia de Recuay, región Ancash a la cual se llega haciendo el siguiente recorrido:

- Desde la ciudad Provincial de Recuay, tomando la carretera 3N, en dirección norte hacia la carretera Huaraz, por una vía asfaltada por 73.00km y 1.50 hrs, hasta llegar al puente Mayorarca.
- Desde el Puente Mayorarca, se ingresa a lo largo de 630.00m por una vía afirmada, durante 10.00 minutos.
- El acceso a la institución es mediante un camino peatonal de trocha accidentado, que se recorre por aproximadamente 35.00m, partiendo de la vía principal del centro poblado Mayorarca.

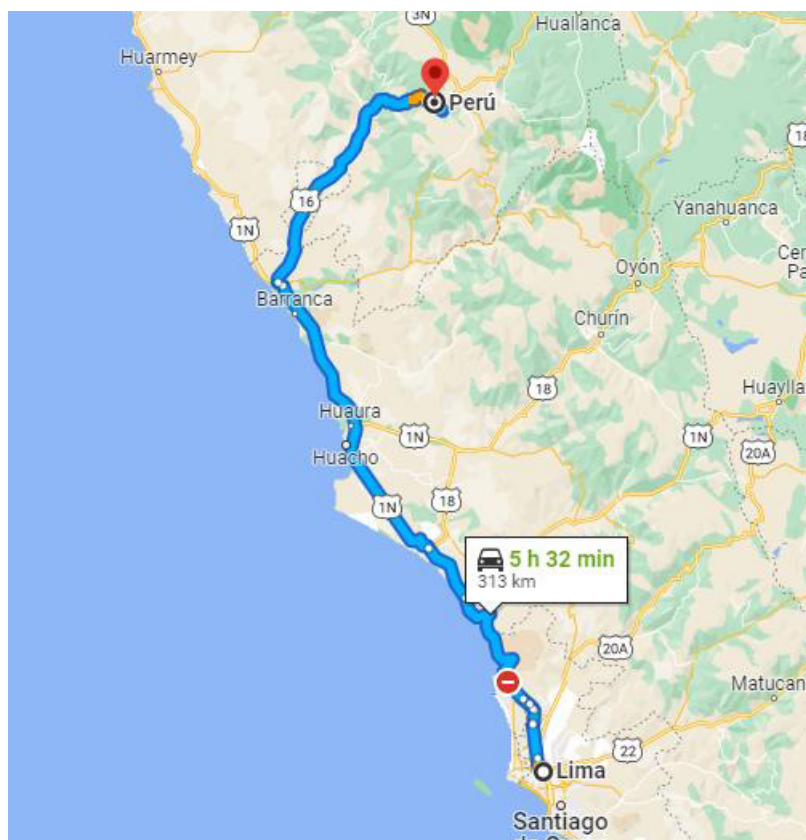
Tabla 1. ACCESIBILIDAD A LA I.E. N° 413 – CL 033454

CIUDAD/ LOCALIDAD/SECTOR		TIPO DE VIA	DISTANCIA	TIEMPO	MEDIO DE TRANSPORTE	ESTADO DE VÍA
DE	A		KM			
Recuay	Puente Mayorarca	Asfaltado	73 km	1:50 hrs	Auto	Buena
Puente Mayorarca	I.E 413 Mayorarca	Afirmado	0.63 km	0:10 hrs	Auto	Buena
TOTAL			73.63 km	1:15 hrs		



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

Ilustración 1. RUTA Y DISTANCIA REFERENCIAL A LA I.E. N° 413 – CL 033454



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.

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125553

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125553

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 9



2.3 Topografía y Tipo de Terreno

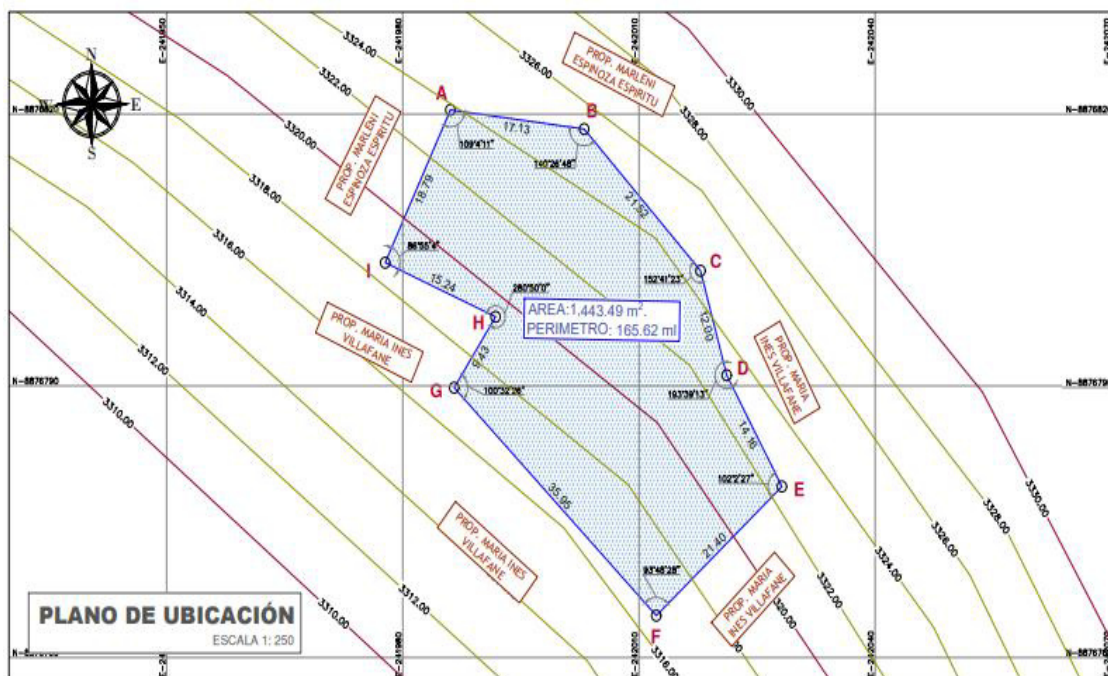
La institución Educativa N°413 MAYORARCA, se encuentra ubicada en la explanada habilitada mediante taludes en ambos extremos, la topografía natural presenta un terreno accidentado, no se cuenta con elementos de contención, la pendiente del terreno continua hasta llegar por el lado sur al rio Fortaleza a unos 230.00ml aproximadamente.

Tipo de terreno: Se realizó una verificación ocular y se verificó que la composición del suelo superficial es arcillosa, con presencia de tierra.

El terreno donde se ubica la institución educativa, de acuerdo con la CERTIFICADO DE POSESION, limita con los siguientes linderos:

- **Por el lado NORTE**, Con propiedad de terceros en tres tramos (20.52m, 17.13m, 18.79m) y una longitud total de 56.44.00ml.
- **Por el lado ESTE**, Con propiedad de terceros en dos tramos (12.00m, 14.16m) y una longitud total de 26.16ml.
- **Por el lado SUR**, Con propiedad de terceros en una longitud de 21.40ml.
- **Por el lado OESTE**, Con propiedad de terceros en tres tramos (15.24m, 9.43m, 35.95m) y una longitud total de 60.62ml.

Asimismo, se verificó y ratifica por la directora de la I.E, que el predio de la institución educativa actualmente viene desarrollando sus actividades en un área de terreno de **1,443.49 m²** y un perímetro de **164.62 ml**.



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

Ilustración 2. PLANO DE UBICACIÓN DE LA I.E. N° 413 MAYORARCA

CUADRO DE DATOS TECNICOS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	17.13	109°4'11"	241986.0411	8876820.4565
B	B-C	21.52	140°26'48"	242003.0410	8876818.3489
C	C-D	12.00	152°41'23"	242017.8215	8876802.7077
D	D-E	14.16	193°39'13"	242021.1430	8876791.1766
E	E-F	21.40	102°2'27"	242028.1636	8876778.8795

CUADRO DE DATOS TECNICOS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
F	F-G	35.95	93°48'28"	242012.2014	8876764.6259
G	G-H	9.43	100°32'26"	241986.5287	8876789.7916
H	H-I	15.24	280°50'0"	241991.7866	8876797.6197
I	I-A	18.79	86°55'4"	241977.7638	8876803.5879
TOTAL		165.62	1260°0'0"		

Tabla 2. DATOS DE LA I.E. N° 413 – CL 033454

ÁREA TOTAL TERRENO	1,443.49 m ²	ÁREA CONSTRUIDA	279.12 m ²
PERÍMETRO	164.62 ml	ÁREA LIBRE	1,164.37 m ²

* Las medidas han sido referenciadas mediante el documento CERTIFICADO DE POSESION y la visita realizada.

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.

2.4.1 Informe de diagnóstico de la infraestructura existente.

En el informe describe la infraestructura existente, el sistema/material constructivo utilizado y el estado del mobiliario y equipamiento existente de la Institución Educativa

En el informe se manifiesta que la infraestructura de la Institución Educativa N° 413 MAYORARCA, está conformado de la siguiente manera:

- **AULA 01:** Cuenta con un ambiente de material noble, construido por la Municipalidad Distrital. Este se encuentra en buen estado de conservación.
- **MODULO AULA:** Cuenta con un módulo prefabricado, instalado por PRONIED, Este se encuentra en buen estado de conservación.

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

- **COCINA:** Cuenta con un ambiente de material noble, construido por la Municipalidad Distrital. Este se encuentra en buen estado de conservación.

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

A continuación, se presenta el cuadro de los ambientes existentes:

Tabla 3. AMBIENTES EXISTENTES EN LA I.E. N° 413 – CL 033454

CUADRO N° 01: ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA								
ÍTEM	NIVEL	Dimensión Aproximada	Área (M2)	Año de Antigüedad	Estado de Conservación	Ejecutor	MATERIAL	COMENTARIOS/ESTADO
AMBIENTES								
PABELLON N°01 (AULAS)	1	19.30x8.80m	169.84	2	BUENO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL	ESTRUCTURA DE ALBAÑILERIA CONFINADA CON ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO, LOSA DE CONCRETO ARMADO	EJECUTADO RECIENTEMENTE, EN BUEN ESTADO
AULA	1	9.00x9.50m	85.50	2	BUENO	PRONIED	ESTRUCTURA METALICA PREFABRICADA	EJECUTADO RECIENTEMENTE, EN BUEN ESTADO
COCINA	1	5.80x4.10m	23.78	2	BUENO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL	ESTRUCTURA DE ALBAÑILERIA CONFINADA CON ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO, LOSA DE CONCRETO ARMADO	EJECUTADO RECIENTEMENTE, EN BUEN ESTADO

2.4.2 Informe del Estado de Inventario de Mobiliario

El mobiliario cuenta con financiamiento por lo que se atenderá con este componente.

2.4.3 Informe de Diagnostico Estructural.

Existen ambientes que se encuentran en buen/regular estado, físico y estructural, a las cuales se recomienda brindar mantenimiento correspondiente.

3. OBJETIVOS Y METAS

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 12

3.- Objetivos y Metas:

3.1- 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.

3.2-Objetivos Específicos:

- ✓ Elaboración de Expediente Técnico detallado de la construcción de Módulos Educativos que requiere la IE; conforme a los componentes requeridos.
- ✓ Ejecución de Obra de la construcción de Módulos Educativos que requiere la IE; conforme a los componentes requeridos.

3.2.1 Metas Físicas:

Descripción

En base al marco normativo, la propuesta responde a la matrícula actual. Es así que actualmente la institución educativa la institución educativa N° 413 tiene 06 alumnos y 01 docente según ESCALE 2022.

El número de alumnos por sección se detallan a continuación:

Tabla 4. CANTIDAD DE ALUMNOS EN LA I.E. N° 413 – CL 033454

NIVEL EDUCATIVO	SECCION	NUMERO DE NIÑO MATRICULADO
NIVEL INICIAL- JARDÍN	4 AÑOS	04
	5 AÑOS	02
	TOTAL	06

Fuente: ESCALE 2022.

Desarrollo de las metas por componente:

3.2.2.1. Componente Edificación (OBRA 1).

Para el Componente edificación se desarrollan las siguientes metas

Metas del Planteamiento Técnico de la Propuesta: C Edificación

Tabla 5. Metas consideradas en la intervención I.E. N° 413 – CL 033454

TIPO	ITEM (COMPONENTES)	CANT.
OBRAS EXTERIORES	MURO DE CONTENCIÓN h= 2.50 a 3.00m	79.43 m
	MURO DE CONTENCIÓN h= 4.50 a 5.00m	48.84 m
	LOSA RECREATIVA (8.00 X 8.00m2)	01 und
OBRAS COMPLEMENTARIAS	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	191.28 ml
	VEREDAS	101.90 m2

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 13

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

Se menciona, que como parte de las acciones a implementar y a fin de brindar una solución eficiente, están considerados dentro de las metas del planteamiento técnico:

- ✓ Pararrayos y cerco perimétrico (adecuados a los parámetros propios de la zona) , pues también cuentan con financiamiento.
- ✓ canales de drenaje para evacuación de aguas pluviales adecuados a los parámetros propios de la zona. Asimismo,
- ✓ se prevé una pendiente mínima en la losa recreativa a fin de que el agua pueda discurrir.

Ilustración 3. IMAGEN REFERENCIAL DE MURO DE CONTENCIÓN A IMPLEMENTAR EN LA I.E. N° 413 -CL 033454

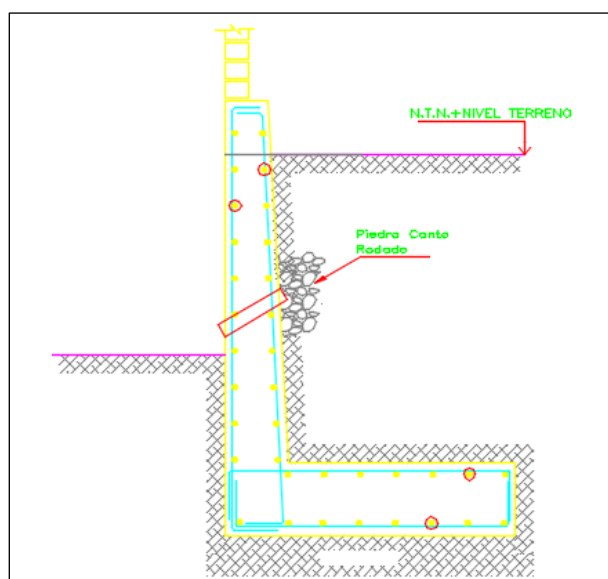
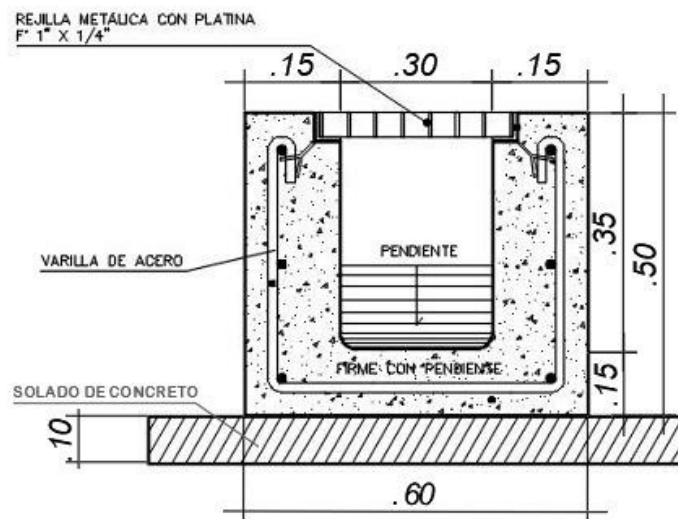


Ilustración 4. IMAGEN REFERENCIAL DE CANAL DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES IMPLEMENTAR EN LA I.E. N° 413 -CL 033454



Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 14

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

Ilustración 3. IMAGEN REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE CERCO PERIMETRICO c/REJAS (Planta)

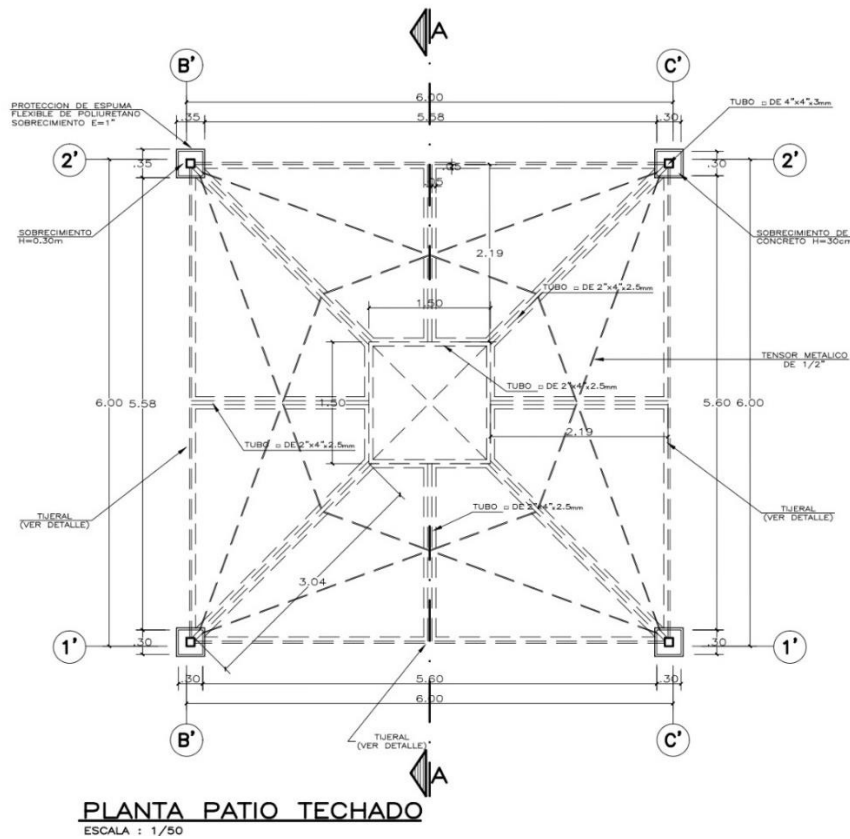
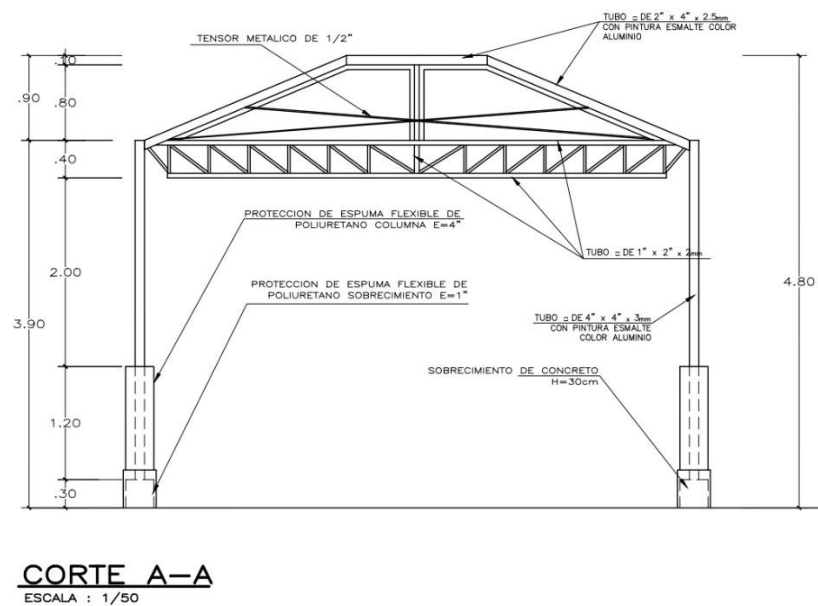


Ilustración 3. IMAGEN REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE CERCO PERIMETRICO c/REJAS (Corte)



Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125653

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125653

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 15

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

3.2.2.2. Componente Pararrayo (OBRA 1).

Para el Componente pararrayo se desarrolla la siguiente meta:

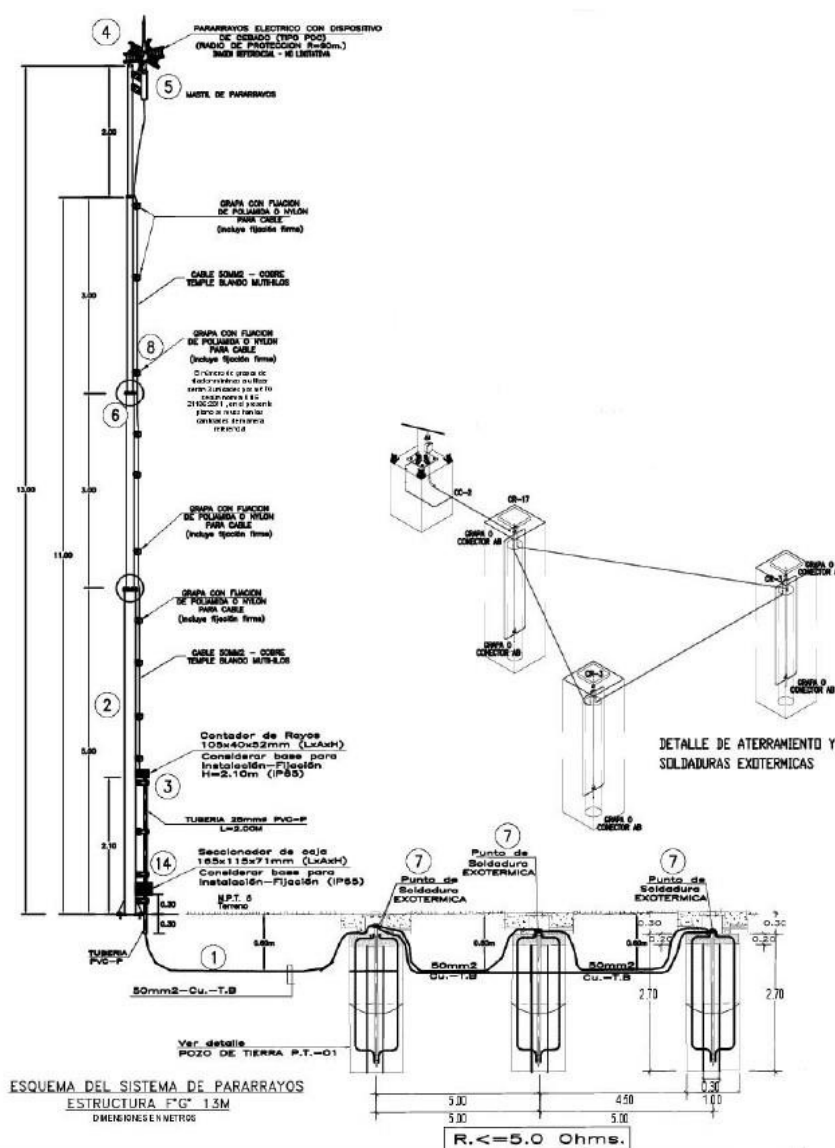
Metas del Planteamiento Técnico de la Propuesta: C Pararrayo

Se ha considerado la implementación de un (01) kit Pararrayos, teniendo en consideración la situación actual de la infraestructura y el clima donde se encuentra situado la I.E

Tabla 8. Metas consideradas en la intervención I.E. N°413 – CL 033454

COMPONENTE	ITEM	CANT.
PARARRAYO	PARARRAYO	01 und.

Ilustración 10. IMAGEN REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE PARARRAYO



Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
CAP 12553
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 16

3.2.2.3. COMPONENTE BAÑO (OBRA 2).

Para el Baño se desarrollan las siguientes metas

Metas del Planteamiento Técnico de la Propuesta: Componente Baño

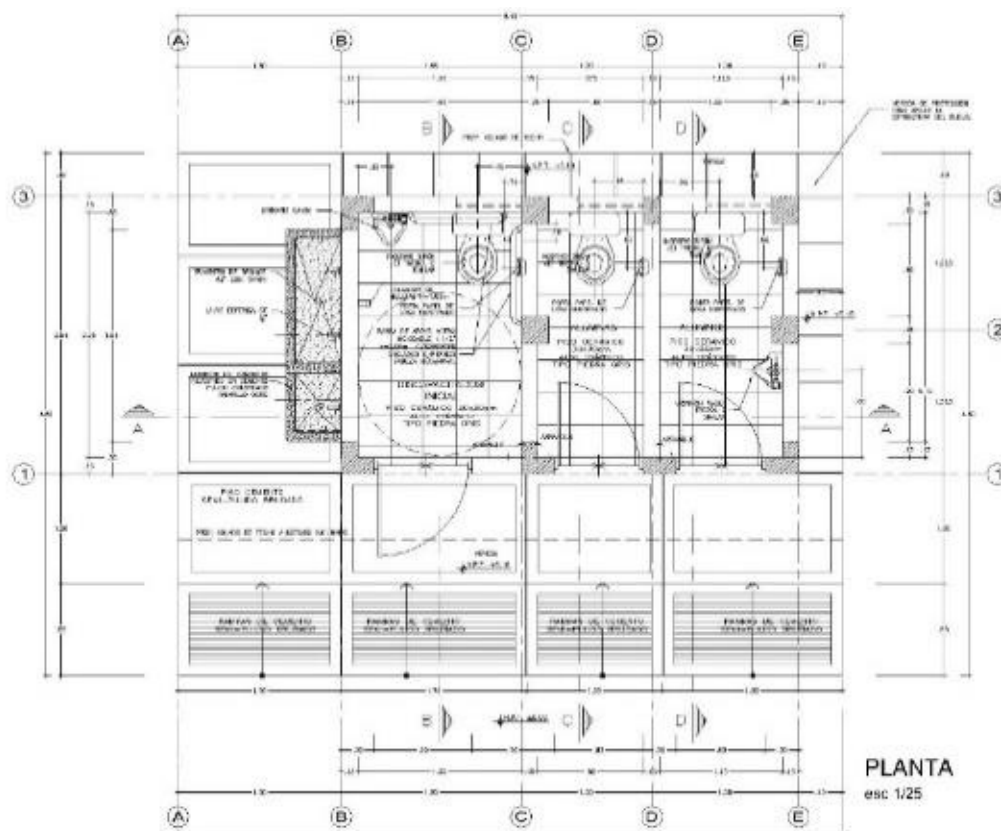
Tabla 10. Metas consideradas en la intervención I.E. N°413 – CL 033454

COMPONENTE	ITEM	CANT.
BAÑO O SERVICIO SANITARIO	MÓDULO DE SSHH	01 und.
	BODIGESTOR	01 und.
	CISTERNA	01 und.
	POZO DE PERCOLACIÓN	01 und.
	POZO TIERRA	01 und.

Como parte de las acciones implementar para este componente Baño y a fin de brindar parte de una solución eficiente, se menciona que se está proyectando:

- ✓ biodigestor, cisterna, pozo de percolación y pozo tierra
- ✓ También están considerados trabajos de redes de agua, desagüe y conexiones eléctricas.

Ilustración 9. IMAGEN REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE BAÑO





3.3 Determinación de Zonas de Riesgo en los terrenos de las II.EE.

Las medidas que deberán ser adoptadas para mitigar el riesgo de desastres, por lluvias fuertes e inundación pluvial, deberán considerar lo siguiente:

- ✓ El emplazamiento está sujeto a la evaluación entre la Propuesta de Implementación de Módulo y la verificación en campo de la mejor ubicación en función de la cota del terreno.

4. ASPECTOS TÉCNICOS DE LA INGENIERÍA

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 18





4.1 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 del Régimen de Fórmulas Polinómicas (D.S. Nro. 011-79-VC). Aplicable en la elaboración de las fórmulas polinómicas de reajuste de precios.
- d) Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público, aprobadas mediante Resolución de Contraloría Nro. 072-98-CG.
- e) Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- f) Texto Único Ordenado de la Ley Nro. 30225 Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo Nro. 082-2019-EF
- g) Reglamento de la Ley Nro. 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo Nro. 344-2018-EF
- h) 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.
- i) Decreto Supremo N° 071-2018-PCM mediante el cual Aprueban el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios
- j) Decreto Supremo Nro. 005-2012-TR, Ley 27983 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- k) Decreto Supremo Nro. 011-2019-TR que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción
- l) Norma Técnica: CE-040 "Drenaje pluvial del Reglamento Nacional de Edificaciones".
- m) Código Nacional de Electricidad.
- n) Normas complementarias de la Dirección General de Electricidad.
- o) 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".
- p) 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".

4.2 Estudios Básicos

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

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
CAP 12553
Ingeniero Civil
ECONOMISTA
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 19





4.2.1. Topografía

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

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.

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
ACQUÍTECTO
C.I.P. 125658

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
ACQUÍTECTO
C.I.P. 125658

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 20





4.2.2. 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 nodulos 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 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.

4.3 Arquitectura

4.3.1. Descripción de la intervención en la I.E. N° 413 EN EL CP MAYORARCA - CL 033454.

La I.E. N°413 EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICO, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN ÁNCASH - CL N° 033454 – FUR 2431487, deberá cubrir la necesidad para una población estudiantil de 06 alumnos y 1 docente (según ESCALE 2022) con los servicios mencionados en la siguiente lista.

PARA OBRA 1:

Componente Edificación.

- ✓ MURO DE CONTENCIÓN (H=2.50-3.00m)
- ✓ MURO DE CONTENCIÓN (H=4.50-5.00m)
- ✓ LOSA RECREATIVA (8.00 X 8.00m)
- ✓ VEREDA DE CONCRETO

Componente Pararrayo.

- ✓ PARARRAYO

PARA OBRA 2:

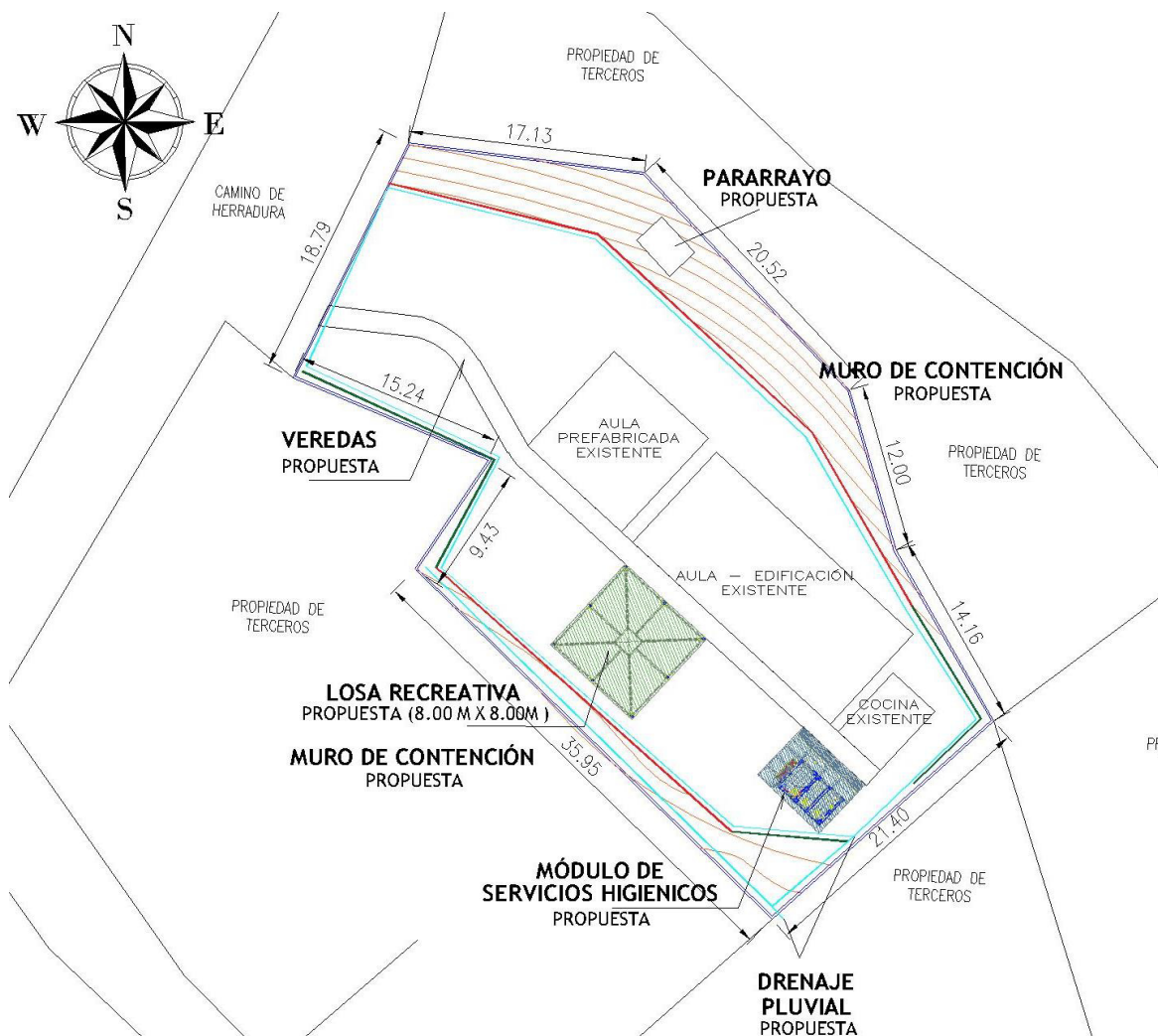
Componente Baño

- ✓ MÓDULO DE SSHH.
- ✓ CISTERNA, BIODIGESTOR, POZO DE PERCOLACIÓN Y POZO TIERRA.


Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658


Humberto Carreño Padilla
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658

Ilustración 11. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA I.E. N°413 – CL 033454



PLANO DE INTERVENCIÓN: Se intervendrá la I.E. con muro de contención ($h=2.50-3.00m$), muro de contención ($h=4.50-5.00m$), losa recreativa ($8.00 \times 8.00m$), veredas, módulo de sshh, cisterna, biodigestor, pozo de percolación, pozo tierra, pararrayo y un sistema de drenaje pluvial. La intervención también contempla trabajos de redes de agua, de desagüe, conexiones eléctricas y la demolición de ambientes por encontrarse en mal estado (tal como se pone de manifiesto en el informe de diagnóstico y metas del presente documento)

4.4. Estructuras -

El sistema estructural de los módulos propuestos de material noble para todos los locales educativos es el 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.

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 22

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

4.4.1. Descripción de Elementos Estructurales

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.

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.

Columnas y Vigas:

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

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.

Muro de contención:

Será estructura diseñada para soportar el empuje del suelo y evitar o frenar su volcamiento o deslizamiento. Serán construidos en concreto reforzado sobre una base sólida, resistente y su estructura dependerá de variables como las características del suelo, parámetros de resistencia, parámetros de deformación de materiales y precisiones del proyecto.

4.4.2 Recubrimientos y Parámetros de Diseño

Recubrimientos Mínimos

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

Parámetros de Diseño y Recubrimientos Mínimos

- ✓ Sistema Constructivo Aporticado
- ✓ Factor de Zona ANCASH $Z=0.35$ $S_3=1.20$ $T_p(S)=1.00$ $T_l(S)=1.60$
- ✓ Amplificación Sísmica $C=2.50$
- ✓ Factor de Importancia $U=1.5$
- ✓ Coeficiente de Reducción $R_x=3.00$ $R_y=3.00$ Albañilería
- ✓ Límite máximo de desplazamiento Lateral: $\Delta 1=0.005$ RNE-E.0.30
- ✓ Desplazamiento Máximo Piso 1.54 cm

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 23



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

4.5 Instalaciones Sanitarias

La I.E. N°413 EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICO, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN ÁNCASH - CL N° 033454 – FUR 2431487, deberá contar con la siguiente instalación:

PARA OBRA 1:

Componente Edificación.

✓ SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

4.5.1. 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

4.5.2. 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 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.

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 24





4.5.3. 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 de los módulos durante la elaboración del expediente técnico.

4.5.4. 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, (se deberá evaluar la pendiente adecuada, teniendo en consideración que el agua pluvial se transporta por gravedad).

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.

La cuneta deberá ser construida para la captación y transporte de agua pluvial, además de estar cubierta 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 CE.040 del RNE.

4.6. Instalaciones Eléctricas

4.6.1 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.

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.

4.6.2. 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.

Hjalmar Josiah Tamay Gonzales
CAP 12553
Ingeniero Civil
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 25

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Josiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 25





4.6.3. 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.

4.6.4. Pararrayos

la instalación de pararrayos, se debe de considerar su ejecución de acuerdo a la regla 150-500 del Código Nacional de Electricidad –Utilización. Los pararrayos materia de esta especificación cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas IEC, UNE, NF-C, (según la versión vigente a la fecha).

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

"La planimetría de desarrollo de los módulos educativos se encuentra en el anexo D"

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 26



5.1. Arquitectura

5.1.1. Acabados Generales

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

FICHA DE ACABADOS GENERALES		
ACTIVOS	CATEGORIA	MATERIALES
BAÑOS	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco- muros interiores Tarrajeados 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	Tarrajeado 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.
LOSA RECREATIVA	COLUMNAS	Tubo Metálico (con capas de pintura anticorrosiva y pintura esmalte mate para acabado final) con protección de espuma flexible
	PATIOS / LOSA	Concreto frotachado f'c 175 Kg/cm ² con juntas y bruñas
	COBERTURA	De malla de monofilamentos y cintas
OBRAS EXTERIORES	CANAL DE DERIVACIÓN PLUVIAL	Concreto frotachado con rejilla metálica en canaleta (con capas de pintura anticorrosiva y pintura epóxica para acabado final)
	PATIOS Y VEREDAS DE CONCRETO	Concreto semipulido f'c 175 Kg/cm ² con juntas y bruñas
*las especificaciones técnicas de los bienes muebles están indicados en sus láminas de desarrollo.		

5.2. Estructuras:

5.2.1. Información necesaria del informe técnico de suelos

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

5.2.2. Especificaciones técnicas

- a) Concreto Armado
 - ✓ Vigas de Cimentación f'c=280 Kg/cm²
 - ✓ Columnas, vigas f'c=210 Kg/cm²
 - ✓ Columnetas, vigas de amarre y losas f'c=175 Kg/cm²
- b) Acero f'c=4,200 Kg/cm²
- c) Albañilería f'm=65 Kg/cm²
Ladrillo sólido clase IV
f'b=130Kg/cm²

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 27

- d) Sobrecarga de Techo 100 Kg/m²
- e) Cemento Portland Tipo V (contacto con suelo)
Portland Tipo I (los demás)
- f) Mortero 1:4 Cemento – arena
Junta nominal = 1 cm máx 1.4 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.

5.3. 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.

5.3.1. 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.

5.3.2. 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

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658

Humberto Carreño Padilla
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658



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 ($\varnothing 4"$ o $\varnothing 6"$) y cajas de registro y/o buzones necesarios con dimensiones adecuadas para asegurar la evacuación de las aguas servidas hacia el colector público.

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 $\varnothing 2"$, del tipo pesado, con su respectivo sombrero.

5.3.3. 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.

5.3.4. 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 con referencia la normatividad vigente como la CE.040 del RNE

5.4. Instalaciones Eléctricas:

5.4.1. 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.

Hjalmar Josiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Josiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 29





5.4.2. Puesta a tierra

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

5.4.3. Alumbrado

El Módulo de los módulos ha 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 hierro galvanizado tipo pesado.

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.

5.4.4. Pararrayos.

Para la protección contra descargas atmosféricas (rayos) se planea un sistema compuesto por: Pararrayos con Dispositivo de Cebado del tipo libre mantenimiento - No Electrónico.

La instalación de pararrayos debe considerarse de acuerdo a la regla 150-500 del Código Nacional de Electricidad –Utilización. Los pararrayos materia de esta especificación cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas IEC, UNE, NF-C, (según la versión vigente a la fecha).

5.5. Maquinaria y Equipo Mínimo

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

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

6. COSTOS, PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 30





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.

6.1 Consideraciones asumidas para la Determinación de los Costos Directos

- ✓ **Los costos están referenciados al mes 30 de ABRIL 2023.**
- ✓ 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 por componente indicado en el Estudio de Ingeniería Básica.
- ✓ 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.
- ✓ Los costos de obras provisionales se han determinado como 5.00% del costo total de la obra.
- ✓ 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.

6.2 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 por componente especificado en este estudio de ingeniería básica. Dicha estructura ha sido desagregada en gastos generales variables y gastos generales fijos por componente indicado en el Estudio de Ingeniería básica.
- ✓ 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.
- ✓ Además, se ha incorporado todos aquellos costos a fin de cumplir con los protocolos sanitarios establecidos en la Resolución Ministerial N° 087-2020-VIVIENDA.

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658



6.3. 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 por componente indicado en el FORMATO UNICO DE RECONSTRUCCION, en el cual la incidencia del personal requerido se disgrega entre los componentes que requieren su intervención; ello con el fin que sea él mismo quien pueda atender la totalidad de expedientes técnicos del Estudio de Ingeniería Básica dentro del plazo establecido.

Además, se considera el mismo criterio para los servicios a utilizar, estudios básicos, 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.

6.4. Consideraciones para obras provisionales:

Comprende todas las construcciones e instalaciones (Se consideran dentro del componente de edificación para una sola ejecución de obra que abarque todos los componentes representados en este Estudio de Ingeniería Básica: baños portátiles, cartel informativo, entre otros), que con carácter temporal son ejecutadas, para el servicio del personal administrativo y obrero, para almacenamiento y cuidado de los materiales durante la ejecución de las obras.

Se puede usar materiales recuperables en todo o, en parte ya que estas construcciones e instalaciones deben ser demolidas y/o desarmadas al final de la obra dejando el lugar empleado en iguales o mejores condiciones a como lo encontró. Dependiendo de la magnitud de la obra, las partidas podrán variar no solo en dimensiones sino también en los requisitos técnicos, los mismos que deberán precisarse en las Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico de la Obra. También comprende la ejecución de todas aquellas labores previas y necesarias para iniciar la obra.

6.5. Actividades de Contingencia

En el presupuesto se está planteando un monto para actividades de contingencia en función de la necesidad y/o alternativas y/o imprevistos que se planteen en el expediente técnico de ejecución de la obra dentro de la estructura de costos del componente edificación.

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

6.9. Presupuesto Preliminar De La Intervención Del Resumen Ejecutivo Del Proyecto

El monto de la Inversión asciende a **S/. 1,334,625.08/ (UN MILLÓN TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO 08/100)**; con precios al 30 del mes de ABRIL del 2023, los componentes del proyecto son:

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 32





Tabla 11. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE LA INTERVENCIÓN EN LA I.E. N°413 – CL 033454.

RESUMEN TOTAL-PAQUETE		
OBRA 1- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA: INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE EDIFICACIÓN EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.	SUB TOTAL S/.	TOTAL S/.
Valor Referencial de Elaboración del Expediente Técnico - EDIFICACIÓN	24,238.11	1,134,049.40
Valor Referencial de Ejecución de Obra - EDIFICACIÓN	1,070,155.43	
Valor Referencial de Módulo: Pararrayo	39,655.86	
OBRA 2 - ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA: INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE BAÑO EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.	SUB TOTAL S/.	TOTAL S/.
Valor Referencial de Elaboración del Expediente Técnico - BAÑO	19,339.79	200,575.68
Valor Referencial de Ejecución de Obra - BAÑO	181,235.89	
TOTAL		1,334,625.08

* Precios al 30 del mes de ABRIL.

*El Pararrayo está incluido dentro de la ejecución de la Obra 1- COMPONENTE EDIFICACIÓN

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

6.10. Plazo de elaboración de expediente técnico, ejecución de obra y entrega de bienes del resumen ejecutivo del proyecto.

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

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
CAP 12553
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 33





Tabla 12. CRONOGRAMA DE INTERVENCIÓN EN LA I.E. N°413 – CL 033454.

PLAZO DE EJECUCIÓN			
PAQUETE		PLAZO (d.c.)	
		EXPEDIENTE TÉCNICO	OBRA
OBRA 1	OBRA 1- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA: INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE EDIFICACIÓN EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.	30	90
OBRA 2	OBRA 2 - ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA: INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE BAÑO EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.	30	35

* El plazo para el Pararrayo se encuentra comprendido dentro de la ejecución de la Obra 1- COMPONENTE EDIFICACIÓN

6.11. Cronograma Valorizado Mensual

En anexo se adjunta, el Cronograma Valorizado mensual a nivel de actividades de todos los componentes de la inversión: Obra, Equipamiento en PDF y versión editable

Tabla 13. CRONOGRAMA VALORIZADO DE LA INTERVENCIÓN EN LA I.E. N°413 – CL 033454

Item	DESCRIPCION	PRESUPUESTO	ELAB. EXP. TECNICO, EJECUCION DE OBRA Y LIQUIDACION			
			MES 1 (30 DC)	MES 2 (30 DC)	MES 3 (30 DC)	MES 4 (30 DC)
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO - EDIFICACIÓN	24,238.11	24,238.11			
2	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO - BAÑO	19,339.79	19,339.79			
3	EJECUCION DE OBRA - EDIFICACIÓN	1,070,155.43		588,483.77	291,260.23	190,411.43
4	EJECUCION DE OBRA - BAÑO	181,235.89		169,582.38	11,653.51	
5	PARARRAYOS	39,655.86			19,827.93	19,827.93
TOTAL PRESUPUESTO		1,334,625.08	43,577.90	758,066.15	322,741.67	210,239.36
		AVANCE %	3.27%	56.80%	24.18%	15.75%
		PORCENTAJE ACUMULADO	3.27%	60.07%	84.25%	100.00%

Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
CAP 12553
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 34





Tabla 14. CRONOGRAMA FISICO DE LA INTERVENCIÓN EN LA I.E. N°413 – CL 033454

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE EJECUCIÓN DE OBRA - EDIFICACIÓN Y BAÑO																					
OBRA:		IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454																			
PLAZO:		120 DIAS CALENDARIO																			
ITEM	DESCRIPCION	MES 1 (30 DÍAS)				MES 2 (30 DÍAS)				MES 3 (30 DÍAS)				MES 3 (30 DÍAS)							
		SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
OBRA 1- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE EDIFICACIÓN EN L IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.																					
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TECNICO																					
EJECUCIÓN DE OBRA - EDIFICACION	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																				
	Movilizacion y Desmovilizacion de Maquinas y Equipos																				
	Flete y Transporte de Materiales																				
	MOVIMIENTO DE TIERRAS																				
	Corte de terreno en forma manual																				
	Acarreo interno manual de material procedente de excavaciones																				
	Eliminación de material excedente con equipo																				
	EJECUCION DE COMPONENTES																				
	Losa Recreativa (8.00x8.00m.)																				
	OBRAS COMPLEMENTARIAS																				
	MC - Muro de Contencion h= 2.50 a 3.00 m																				
	MC - Muro de Contencion h= 4.50 a 5.00 m																				
	Canal de evacuación aguas pluviales																				
	Vereda de concreto f´c=175 kg/cm2, h=0.10m.																				
	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION																				
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion																				
AMBIENTAL Y SEGURIDAD																					
Mitigación Ambiental																					
Seguridad Y Salud																					
OBRA 2 - ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE BAÑO EN LA IEN° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.																					
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TECNICO																					
EJECUCIÓN DE OBRA - BAÑO	OBRAS PROVISIONALES																				
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m																				
	Caseta para Almacen y Oficina (3.60 m x 3.60 m)																				
	MOVILIZACIONES Y FLETE																				
	Movilizacion y Desmovilizacion de Maquinas y Equipos																				
	Flete y Transporte de Materiales																				
	EJECUCION DE COMPONENTES																				
	Módulo SS.HH. Inicial (3 cubiculos)																				
	OBRAS COMPLEMENTARIAS																				
	Cisterna																				
	Biodigestor																				
	Pozo de Percolación																				
	Pozo a tierra																				
	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION																				
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion																				
	AMBIENTAL Y SEGURIDAD																				
	Mitigación Ambiental																				
	Seguridad Y Salud																				



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

ANEXO A: Documentos de libre disponibilidad de terreno

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
CIP 12553

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
CIP 12553

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 37



www.gob.pe/pronied



Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: 511 615-5960

CERTIFICADO DE POSESION

**EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE
MAYORARCA, QUE AL FINAL SUSCRIBE:**

CERTIFICA:

Que, la Institución Educativa Inicial N° 413, que tiene su domicilio en el Jr. Vista Alegre, a una distancia de 30 metros lineales, por 2 metros de ancho, ubicado en la avenida Sr. De los Milagros S/N, a la fecha viene ocupando, encontrándose como posesionario de un predio desde el año 2017, en forma directa, publica, pacífica y continua.

Dicho predio se encuentra ubicado en una parte de la Mz. "L", lote 1 en el Centro Poblado de Mayorarca, Distrito de Pampas Chico, Provincia de Recuay, el mismo que consta de una área total del terreno de 1,443.49 m2, siendo sus límites los siguientes:

- **POR EL NORTE:** Colinda con la Propiedad de Marleni Espinoza Espíritu en 03 Tramos de 20.52 ml y 18.79 ml haciendo un total de **56.44 ml.**
- **POR EL SUR:** Colinda con la Propiedad de Gilber Rivera Genebrozo con **21.40 ml.**
- **POR EL ESTE:** Colinda con la Propiedad de la Sra. María Inés Villafane Espíritu en 02 tramos de 12.00 ml y 14.16 ml haciendo un total de **26.16 ml.**
- **POR EL OESTE:** Colinda con la propiedad de la Sra. María Inés Villafane Espíritu en 03 tramos de 15.24 ml, 9.43 ml y 35.95 ml, haciendo un total de **60.62 ml.**

Se expide el presente certificado a solicitud de la parte interesada para los fines que crea conveniente.

Mayorarca, julio del 2020



MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: PLANO PERIMETRICO.

1.1 ANTECEDENTES.

La presente Memoria Descriptiva corresponde a un lote de terreno ubicado en una parte de la Mz "L" lote 01 en el centro poblado de Mayorarca, Distrito de Pampas Chico, Provincia de Recuay dicho terreno en mención viene siendo ocupado o posesionado por la Institución Inicial desde el año 2017 en forma directa, publica y pacífica.

1.2 UBICACION:

DEPARTAMENTO : ANCASH.
PROVINCIA : RECUAY.
DISTRITO : PAMPAS CHICO.
LUGAR : MAYORARCA.

1.3 POSESIONARIO:

- INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 413 DE MAYORARCA.

1.4 DESCRIPCION DEL TERRENO:

1.4.1 LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS EXISTENTE FISICAMENTE EN EL TERRENO:

- **POR EL NORTE:** Colinda con la Propiedad de Marleni Espinoza Espíritu en 03 tramos de 20.52 ml, 17.13 ml y 18.79 ml haciendo un total de **56.44 ml.**
- **POR EL SUR:** Colinda con la Propiedad de Gilber Rivera Genebrozo con **21.40 ml.**
- **POR EL ESTE:** Colinda con la Propiedad de la Sra. María Inés Villafane Espiritu en 02 tramos de 12.00 ml y 14.16 ml haciendo un total de **26.16 ml.**
- **POR EL OESTE:** Colinda con la propiedad dela Sra. María Inés Villafane Espiritu en 03 tramos de 15.24ml, 9.43ml y 35.95 ml haciendo un total de **60.62 ml.**

1.4.2 ÁREA Y PERÍMETRO.

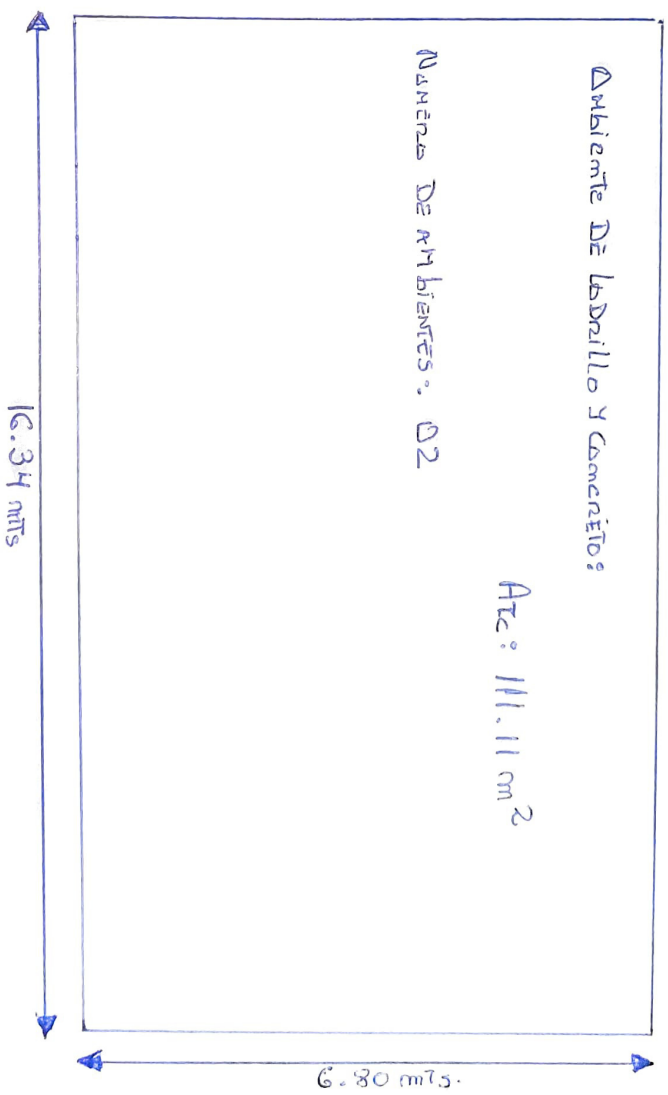
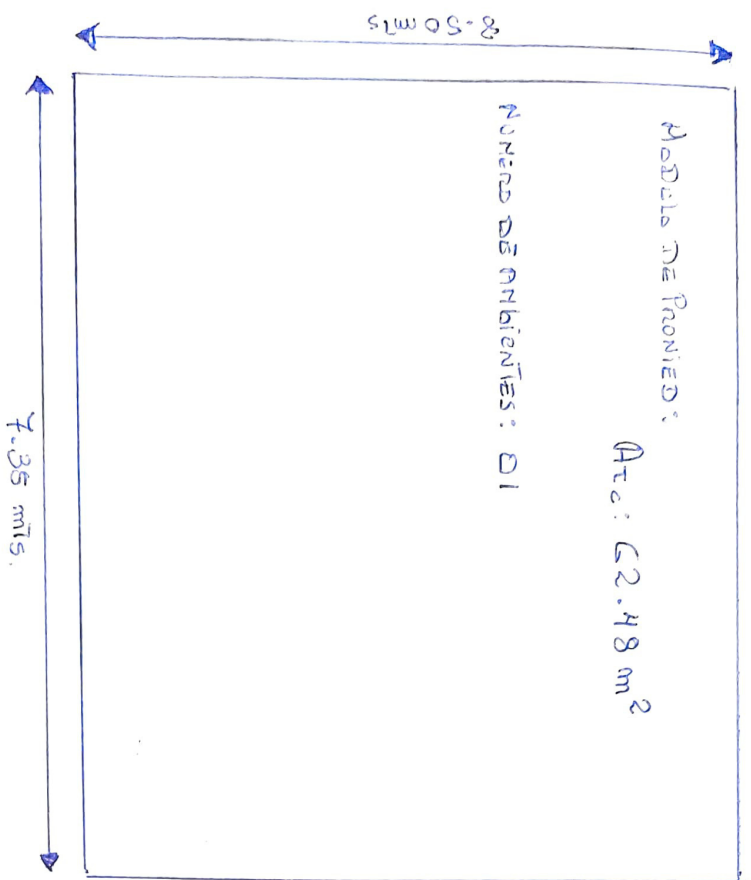
ÁREA DE TERRENO : 1,443.49 M2.
PERÍMETRO : 164.61ML.

Mayorarca, Julio del 2020.


Ing° CIP Edwin Felipe León Cotrina
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 60205

CREQUIS DE LA I. E. I. N.º 413 - HAYORRACHA

Ambientes Construidos.





Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

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

Hjalmar Tamay Gonzales
Arquitecto
C.I.P. 12553

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 38



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: 511 615-5960

**PERÚ**Ministerio
de EducaciónViceministerio de
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

INFORME N° 000031-2022-DAMG-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD

A : **SUSANA ESTHER OHASHI HACHIYA**
Coordinadora (e) de Módulos Educativos - UGRD

De : **DANOELL ANTHONY MEDINA GONZALES**
Monitor de Campo - UGRD

Asunto : INFORME DE DIAGNOSTICO TECNICO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN LA I.E. N°413 MAYORARCA, UBICADA EN EL CENTRO POBLADO MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICO, PROVINCIA RECUAY, REGIÓN DE ANCASH.

Por medio del presente, me dirijo a Ud. con la finalidad de informar el diagnostico técnico por componente de módulos para la recuperación mediante Intervención en Reconstrucción Mediante Inversiones (IRI), en tal sentido expongo lo siguiente:

I. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

✓ Nombre de la I.E.	:	413 MAYORARCA
✓ Código Modular	:	1043538
✓ Código de Local	:	033454
✓ Nivel Educativo	:	Inicial
✓ N° de alumnos	:	12 (Fuente Escale 2021)
✓ Género	:	Mixto
✓ Característica	:	Unidocente
✓ Turno	:	Mañana
✓ REGIÓN	:	Ancash
✓ PROVINCIA	:	Recuay
✓ DISTRITO	:	Pampas Chico
✓ C.P.	:	Mayorarca
✓ Latitud	:	-10.15403
✓ Longitud	:	-77.35497
✓ ALTITUD	:	3,335.00 m.s.n.m.

II. DATOS DEL RESPONSABLE:

✓ NOMBRE	:	Carmen Norma Toscano Córdova
✓ N° DE CELULAR	:	945151262
✓ N° DE TELÉFONO L.E.	:	No cuenta con Teléfono
✓ EMAIL	:	carmentoscanocordova@hotmail.com

III. ANÁLISIS**3.1. Evaluación de Clima y Accesibilidad**

- La institución Educativa se ubica en la zona rural en el centro poblado Mayorarca, distrito de Pampas Chico, provincia de Recuay, región Ancash a la cual se llega haciendo el siguiente recorrido:
 - o Desde la ciudad Provincial de Recuay, tomando la carretera 3N, en dirección norte hacia la carretera Huaraz, por una vía asfaltada por 73.00km y 1.50 hrs, hasta llegar al puente Mayorarca.
 - o Desde el Puente Mayoyarca, se ingresa a lo largo de 630.00m por una vía afirmada, durante 10.00 minutos.
 - o El acceso a la institución es mediante un camino peatonal de trocha

DANOELL ANTHONY
MEDINA GONZALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 22284



PERÚ

Ministerio
de EducaciónViceministerio de
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

accidentado, que se recorre por aproximadamente 35.00m, partiendo de la vía principal del centro poblado Mayorarca.

- Presenta un clima frío y con abundantes precipitaciones pluviales, con presencia de rayos, truenos.

3.2. Límites

- El terreno de la institución educativa está limitado de la siguiente manera, de acuerdo al CERTIFICADO DE POSESION:
 - o Por el lado NORTE, Con propiedad de terceros en tres tramos (20.52m, 17.13m, 18.79m) y una longitud total de 56.44.00ml.
 - o Por el lado ESTE, Con propiedad de terceros en dos tramos (12.00m, 14.16m) y una longitud total de 26.16ml.
 - o Por el lado SUR, Con propiedad de terceros en una longitud de 21.40ml.
 - o Por el lado OESTE, Con propiedad de terceros en tres tramos(15.24m, 9.43m, 35.95m) y una longitud total de 60.62ml.

Además, la directora de la I.E, indica que el terreno se encuentra en proceso de rectificación.

3.3. Área – Perímetro

- Área y perímetro indicado en el CERTIFICADO DE POSESION:
 - o El terreno cuenta con un área de 1,443.49 m²
 - o El terreno cuenta con un perímetro de 164.62 ml.

3.4. Estado Actual del Saneamiento Físico – Legal

- El bien inmueble en donde se emplaza actualmente la institución educativa no cuenta con saneamiento físico legal, cuenta con Certificado de Posesión, emitido por la Municipalidad de Centro Poblado.

3.5. Demanda Estudiantil:

A continuación, se muestra la población de estudiantes de la I.E. N°413 MAYORARCA, correspondiente al año 2021.

TABLA N° 01

I.E. 413 Mayorarca	2021
Grado	Alumnos
3 Años	4
4 Años	3
5 Años	5
Total	12

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


DANIEL ANTHONY
MEDINA GONZALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 222904



PERÚ

Ministerio
de EducaciónViceministerio de
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres, el cual viene siendo ratificado por el responsable de la I.E. con quien se coordinó para el presente diagnóstico.

5.1. Estado Actual de la Infraestructura Existente



CUADRO N° 01: ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA								
ÍTEM	NIVEL	Dimensión Aproximada	Área (M2)	Año de Antigüedad	Estado de Conservación	Ejecutor	MATERIAL	COMENTARIOS/ESTADO
AMBIENTES								
PABELLON N°01 (AULAS)	1	19.30x8.80m	169.84	2	BUENO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL	ESTRUCTURA DE ALBAÑILERIA CONFINADA CON ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO, LOSA DE CONCRETO ARMADO	EJECUTADO RECIENTEMENTE, EN BUEN ESTADO
AULA	1	9.00x9.50m	85.50	2	BUENO	PRONIED	ESTRUCTURA METALICA PREFABRICADA	EJECUTADO RECIENTEMENTE, EN BUEN ESTADO
COCINA	1	5.80x4.10m	23.78	2	BUENO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL	ESTRUCTURA DE ALBAÑILERIA CONFINADA CON ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO, LOSA DE CONCRETO ARMADO	EJECUTADO RECIENTEMENTE, EN BUEN ESTADO

- La evaluación se realizó en coordinación con la directora de la IE N°413 MAYORARCA, profesora Toscano Córdova Carmen Norma.
- La inspección técnica fue realizada con la utilización de una ficha estandarizada por parte de la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres del PRONIED, la cual forma parte del presente informe.
- Asimismo, la institución educativa N°413 MAYORARCA se encuentra ubicada en dos plataformas compuestas por taludes en ambos extremos del terreno, la topografía presenta una pendiente pronunciada y continua, el clima presenta lluvias en los meses de enero-marzo.
- La I.E. cuenta con infraestructura en buenas condiciones, actualmente solo tiene implementado 01 aula prefabricada proporcionada por PRONIED-MINEDU, 01 Pabellón de aulas y 01 cocina-almacén.

DANIEL ANTHONY
MEDINA GONZALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 522654



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

Siempre
con el pueblo

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Fotografía N°01: Vista general de la I.E.

- La I.E. presenta una topografía accidentada además de no contar con elementos para la estabilización de taludes y cercos perimétricos.



Fotografía N°2: Se visualiza aula terreno accidentado, con pendiente continuas y pronunciadas.



Fotografía N°3: Se visualiza aula terreno accidentado, con pendiente continuas y pronunciadas.

DANIEL ANTHONY
MEDINA GONZALES
INGENIERO CIVIL
Reg. GIP N° 222854

- La I.E. cuenta con una estructura para el servicio de cocina y almacén, este ambiente cuenta con infraestructura recientemente construida.



Fotografía N°04 y 5: Vista de la pendiente del terreno en la parte posterior del aula.

- La institución educativa no cuenta con cerco perimétrico que delimiten su propiedad, no cuenta con un área de recreación adecuado para el desarrollo de sus actividades curriculares.
- La institución Educativa cuenta con todos los servicios básicos (agua, desagüe y luz).

5.2. Servicios Básicos

- o Agua: La I.E. actualmente cuenta con suministro perenne de agua potable.
- o Desagüe: La I.E. actualmente cuenta con el servicio perenne de Saneamiento.
- o Energía eléctrica: La I.E. actualmente cuenta con suministro eléctrico perenne.

5.3. La topografía del Terreno:

- La institución Educativa N°413 MAYORARCA, se encuentra ubicada en la explanada habilitada mediante taludes en ambos extremos, la topografía natural presenta un terreno accidentado, no se cuenta con elementos de contención, la pendiente del terreno continua hasta llegar por el lado sur al rio Fortaleza a unos 230.00ml aproximadamente.
- Tipo de terreno: Se realizo una verificación ocular y de verifica que la composición del suelo superficial es arcillosa, con presencia de tierra.

5.4. Mobiliario:

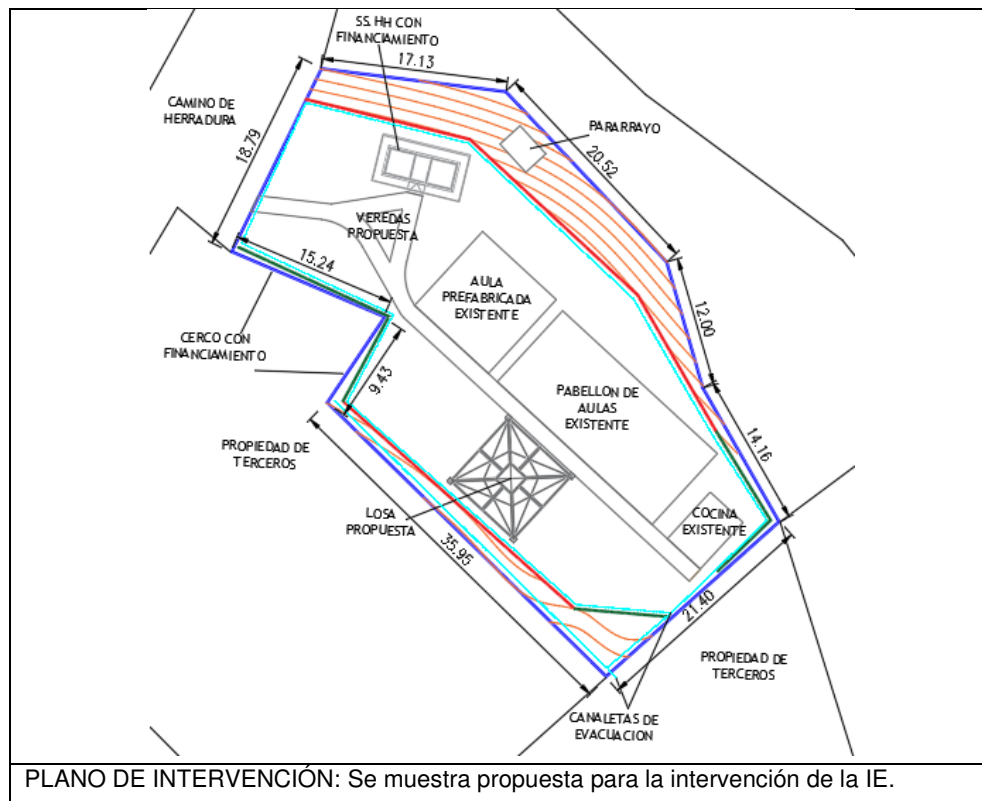
La I.E. cuenta con mobiliario en buenas condiciones, este componente fue atendido en conjunto con el aula prefabricada.

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°413 MAYORARCA en el CP de Mayorarca, Distrito de Pampas Chico, Provincia de Recuay, Región Ancash con los siguientes componentes:

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
MÓDULO EDUCATIVO	ATENDIDO	---
PARARRAYOS	CORRESPONDE	01
MÓDULO SS.HH.	CON FINANCIAMIENTO	---
MOBILIARIO	ATENDIDO	---
CERCO PERIMÉTRICO	CON FINANCIAMIENTO	---
LOSA DE RECREACIÓN	CORRESPONDE	64.00m ²

- Corte de 230.00m³ de material propio, para la habilitación de plataformas.
- Relleno de 185.00m³ de material propio, para la habilitación de plataformas.
- Eliminación de 45.00m³ de material excedente hasta una distancia menor a 10km.
- Construcción de muros de contención de altura superior a 3.00m, en una longitud de 79.43ml.
- Construcción de muros de contención de altura inferior a 3.00m, en una longitud de 48.84ml.
- Construcción de canales de evacuación en una longitud de 191.28ml.
- Construcción de 101.90m² de veredas de concreto.
- La propuesta está basada en las visitas técnica In Situ realizadas anteriormente y a las coordinaciones realizadas con la directora de la IE.



VII. CONCLUSIONES

- La evaluación se realizó en coordinación con la directora de la Institución Educativa, profesora Carmen Norma Toscano Córdova.
- El bien inmueble en donde se emplaza actualmente la institución no cuenta con saneamiento físico legal, únicamente cuenta con certificado de posesión, emitido por la municipalidad del centro poblado.
- La I.E. N°413 MAYORARCA ha sido evaluada en merito a la Resolución Ministerial N° 499-2018-MINEDU, declaraciones juradas suscritas por el director y de acuerdo al presente diagnóstico, con ese alcance se puede establecer que corresponde aplicar la Intervención de Reconstrucción.
- La infraestructura de la IE se encuentra ubicada en una explanada habilitada entre dos taludes, la topografía requiere la implementación de muros de contención para la

**PERÚ**Ministerio
de EducaciónViceministerio de
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

estabilización del terreno y habilitación del área.

- Corte de 230.00m³ de material propio, para la habilitación de plataformas.
- Relleno de 185.00m³ de material propio, para la habilitación de plataformas.
- Construcción de muros de contención de altura superior a 3.00m, en una longitud de 79.43ml.
- Construcción de muros de contención de altura inferior a 3.00m, en una longitud de 48.84ml.
- Construcción de canales de evacuación en una longitud de 191.28ml.
- Construcción de 101.90m² de veredas de concreto.
- Luego de la visita técnica se concluye que la intervención en el Local Educativo N°413 MAYORARCA en el CP de Mayorarca, Distrito de Pampas Chico, Provincia de Recuay, Región Ancash será de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD
MÓDULO EDUCATIVO	ATENDIDO	---
PARARRAYOS	CORRESPONDE	01
MÓDULO SS.HH.	CON FINANCIAMIENTO	---
MOBILIARIO	ATENDIDO	---
CERCO PERIMÉTRICO	CON FINANCIAMIENTO	---
LOSA DE RECREACIÓN	CORRESPONDE	64.00m ²

VIII. RECOMENDACIONES

- Se remite el presente informe a la UGRD para conocimiento y fines correspondientes.

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

DANOELL ANTHONY MEDINA GONZALES
Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres
Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Se adjunta:

- FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
- PLANO DE EMPLAZAMIENTO
- PLANO DE DEMOLICION
- PLANO DE INTERVENCIÓN
- PANEL FOTOGRÁFICO
- DECLARACIONES JURADAS.

DANOELL ANTHONY
MEDINA GONZALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 222854

IDENTIFICACION DE COMPONENTES PARA II.EE.

FICHA PRELIMINAR DE EVALUACION INTEGRAL DE MODULOS EDUCATIVOS PARA LA
I.E. N° 413 MAYORARCA

ANCASH / RECUAY / PAMPAS CHICO / MAYORARCA
 (Región/provincia/distrito/centro poblado)

DIRECCIÓN : CALLE 24 DE JUNIO S/N
 CÓDIGO LOCAL : 33454 CÓDIGO MODULAR : 1043538 NIVEL EDUCATIVO : INICIAL- JARDIN
 FECHA DE EVALUACIÓN : 20/05/2022

1. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DIRECTOR : CARMEN NORMA TOSCANO CÓRDOVA
 TELÉFONO : 945151262 CORREO : carmentoscanocordova@hotmail.com
 CONTACTO ALTERNO : -
 TELÉFONO : - CORREO : -

NIVEL EDUCATIVO	N° DE ALUMNOS		N° DE SECCIONES		N° DE DOCENTES	
	MAÑANA	TARDE	MAÑANA	TARDE	MAÑANA	TARDE
INICIAL	12		3		1	
PRIMARIA						
SECUNDARIA						

2. DATOS DEL TERRENO Y ZONA BIOCLIMÁTICA

ACCESO AL TERRENO : ASFALTADO
 OTROS : -
 ACCESO INTERRUMPIDO : -
 Observaciones : -

Indicar tiempo de llegada y una ruta desde centro poblado más cercano:

PARA LLEGAR A LA I.E., SE DEBE TOMAR LA CARRETERA 3N (SALIDA NORTE DE RECUAY), EN DIRECCION A LA CARRETERA HUARAZ, POR UNA VIA ASFALTADA DE 73.00KM Y UN TIEMPO DE 1.50HORAS HASTA EL PUENTE MAYORARCA, INGRESANDO POR UNA VIA AFIRMADA A 650.00M, SE ENCUENTRA LA I.E.

CLIMA : FRÍO ALTITUD : 3335 msnm
 Detallar los fenómenos naturales más frecuentes en la zona:
 LLUVIAS ☒ DESLIZAMIENTO ☒ NEVADA ☐
 RAYOS - TRUENOS ☒ INUNDACIONES ☐ HUAYCOS ☐

OTROS : -
 Observaciones : -

Historial de caídas de rayos : -

TIPO DE TERRENO : ACCIDENTADO
 TIPO DE SUELO : ARCILLOSO
 OTROS : ARCILLOSO CON PRESENCIA DE TIERRA

Indicar la distancia de cercanía a ríos, lagunas, acequias, canales de riego, quebradas, ladera de cerro, taludes, etc:

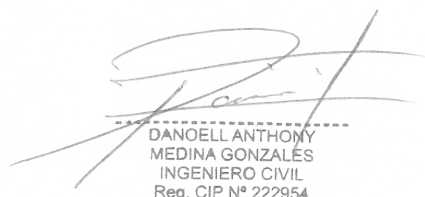
EN 230.00M SE ENCUENTRA EL RIO FORTALEZA

Indicar la distancia de cercanía a líneas de alta tensión, botaderos de basura, rellenos sanitarios, etc:

-

3. ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS

A. ENERGÍA ELÉCTRICA : RED PÚBLICA Si De: - a: -
 ABASTECIMIENTO 24 hrs
 Observaciones : -


 DANOELL ANTHONY
 MEDINA GONZALES
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 222954

B. AGUA	:	RED PÚBLICA	<u>SI</u>	FUNCIONA	<u>SI</u>
		FUENTE ALTERNA		-	
	:	OTROS		-	
		ALMACENAMIENTO		TANQUE ELEVADO	
		ABASTECIMIENTO	<u>24 hrs</u>	De: _____ a _____	

Observaciones : _____

C. DESAGÜE	:	RED PÚBLICA	<u>SI</u>	FUNCIONA	<u>SI</u>
		SISTEMA ALTERNO		-	
	:	OTROS		-	

Observaciones : _____

4. EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

A. MÓDULOS EDUCATIVOS EXISTENTES DEL PRONIED/ MINEDU

CANTIDAD DE AULAS	:	<u>1</u>	AULAS		
		<input checked="" type="checkbox"/>	SIMPLES	<u>1</u>	AULAS
		<input type="checkbox"/>	DOBLES		AULAS
		<input type="checkbox"/>	TRIPLES		AULAS
USO ACTUAL	:	<u>Educativo</u>	AÑO DE INSTALACIÓN	:	<u>2019</u>
MATERIAL	:	<u>-</u>	ENTIDAD QUE INSTALÓ	:	<u>PRONIED</u>
			ESTADO DE CONSERVACIÓN	:	<u>Bueno</u>

Observaciones : El módulo instalado por PRONIED se encuentra en buen estado de conservación y cumple con el requerimiento por número de alumnos según normativa de R.M. N°499-2018-MINEDU.

La institución educativa cuenta con vigilancia : NO

Observaciones : _____

Indicar si la institución educativa cuenta con terreno propio:

SI ☒ (adjuntar copia de ficha registral o documento que acredite la propiedad del terreno)
 NO ☐ indicar el lugar donde funciona actualmente la institución educativa

Observaciones : El terreno de la Institución se encuentra en Registros Públicos. N° de Partida 03007284

La I.E. cuenta con evaluación de infraestructura de defensa civil u otras instituciones : SI

Observaciones : _____

Otras descripciones adicionales (relevantes sobre el estado actual de la infraestructura de la I.E.).

Hasta la fecha, la Insitución Educativa sólo cuenta con el módulo instalado por PRONIED.

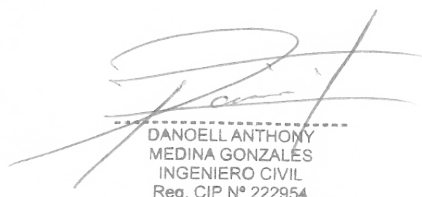
NECESIDAD DE MÓDULOS EDUCATIVOS

REQUIERE	:	<u>0</u>	MÓDULOS EDUCATIVOS
			INICIAL
			PRIMARIA
			SECUNDARIA

NO SE REQUIERE, ESTE COMPONENTE YA FUE ATENDIDO

B. CUENTA CON DOCUMENTACION DEL SANEAMIENTO FISICO – LEGAL DEL TERRENO

NO, El terreno de la Institución se encuentra en Registros Públicos. N° de Partida 03007284



 DANOELL ANTHONY
 MEDINA GONZALES
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 222954



PERÚ

Ministerio
de Educación

C. MODULOS DE SERVICIOS HIGIENICOS EXISTENTES DEL PRONIED/ MINEDU

CANTIDAD DE MÓDULOS : 0 MÓDULOS DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

FUNCIONA

:

-

AÑO DE INSTALACIÓN

:

-

MATERIAL

:

-

ENTIDAD QUE INSTALÓ

:

-

ESTADO DE CONSERVACIÓN

:

-

Observaciones

:

ESTE COMPONENTE CUENTA CON FINANCIAMIENTO PARA SU INTERVENCION EN EL 2022

NECESIDAD DE MÓDULOS DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

REQUIERE : 0 MÓDULOS DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

INICIAL

PRIMARIA

SECUNDARIA

Descripción de los servicios higiénicos en mal estado (en emergencia) que requieren ser reemplazados:

LA I.E. CUENTA CON FINANCIAMIENTO PARA LA ATENCION DE ESTE COMPONENTE

TIPOLOGIA DE MODULOS DE SERVICIOS HIGIENICOS:

CRITERIOS DE ASIGNACION SEGÚN ALUMNADO

PEQUEÑO : PARA IIEE CON POBLACION ESCOLAR MENOR A 25 ALUMNOS.

GRANDE : PARA IIEE QUE NO CUENTAN CON ACCESO A RED DE AGUA Y DESAGUE

* CONSIDERAR UN MAXIMO DE 30 ALUMNOS PARA LAS IIEE DE NIVEL INICIAL

CRITERIOS DE ASIGNACION SEGÚN CONDICIONES ESPECIALES DEL TERRENO

CON RED : PARA IIEE QUE CUENTAN CON ACCESO A RED DE AGUA Y DESAGUE

AUTÓNOMO : PARA IIEE QUE NO CUENTAN CON ACCESO A RED DE AGUA Y DESAGUE

D. EVALUACIÓN DEL MOBILIARIO

Descripción del requerimiento de mobiliario a ser proporcionado por el Director de la Institución Educativa:

ESTE COMPONENTE FUE ATENDIDO EN CONJUNTO CON EL AULA PREFABRICADA

5. CHECK LIST: VER ANEXO, donde se muestra croquis con sus respectivos componentes

MÓDULO EDUCATIVO

:

NO CORRESPONDE

PARRARAYOS

:

CORRESPONDE

MÓDULO SS.HH.

:

NO CORRESPONDE

MOBILIARIO

:

NO CORRESPONDE

CERCO PERIMÉTRICO

:

NO CORRESPONDE

LOSA DE RECREACIÓN

:

CORRESPONDE

Nota: La presente ficha de evaluación preliminar esta basada en la revisión de documentación de referencia y fotografías, por lo que se debe constatar con una inspección de campo.


DANILO ANTHONY
MEDINA GONZÁLES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 222954



PERÚ

Ministerio de
Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a
Desastres

[Signature]
DANIEL ANTHONY
MEDINA GONZALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 222954

INSTITUCION EDUCATIVA N° 413 MAYORARCA

Región: ANCASH

Provincia: RECUAY

Distrito: PAMPAS CHICO

Centro Poblado: MAYORARCA



FOTOGRAFIA FRONTIS DE I.E.



VISTA AULAS (MODULO PREFABRICADO - ESTRUCTURA DE ALBAÑILERIA CONFINADA)



PERÚ

Ministerio de
Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a
Desastres

INSTITUCION EDUCATIVA N° 413 MAYORARCA

Región: ANCASH


Provincia: RECUAY

Distrito: PAMPAS CHICO

Centro Poblado: MAYORARCA



TOPOGRAFIA DEL AREA



DANOELL ANTHONY
MEDINA GONZALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 222954



PERÚ

Ministerio de
Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a
Desastres

DANCELL ANTHONY
MEDINA GONZALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 222954

INSTITUCION EDUCATIVA N° 413 MAYORARCA

Región: ANCASH

Provincia: RECUAY

Distrito: PAMPAS CHICO

Centro Poblado: MAYORARCA



FOTOGRAFÍA DE LA ESTRUCTURA Y COCINA EXISTENTE



VISTA AULAS (MODULO PREFABRICADO - ESTRUCTURA DE ALBAÑILERIA CONFINADA)



PERÚ

Ministerio de
Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a
Desastres

INSTITUCION EDUCATIVA N° 413 MAYORARCA

Región: ANCASH

Provincia: RECUAY

Distrito: PAMPAS CHICO

Centro Poblado: MAYORARCA



TOPOGRAFIA DEL AREA


DANOELL ANTHONY
MEDINA GONZALES
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 222954



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

ANEXO C: Planos de Arquitectura

Hjalmar Tamay Gonzales
Arquitecto
CAP 12553

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 39

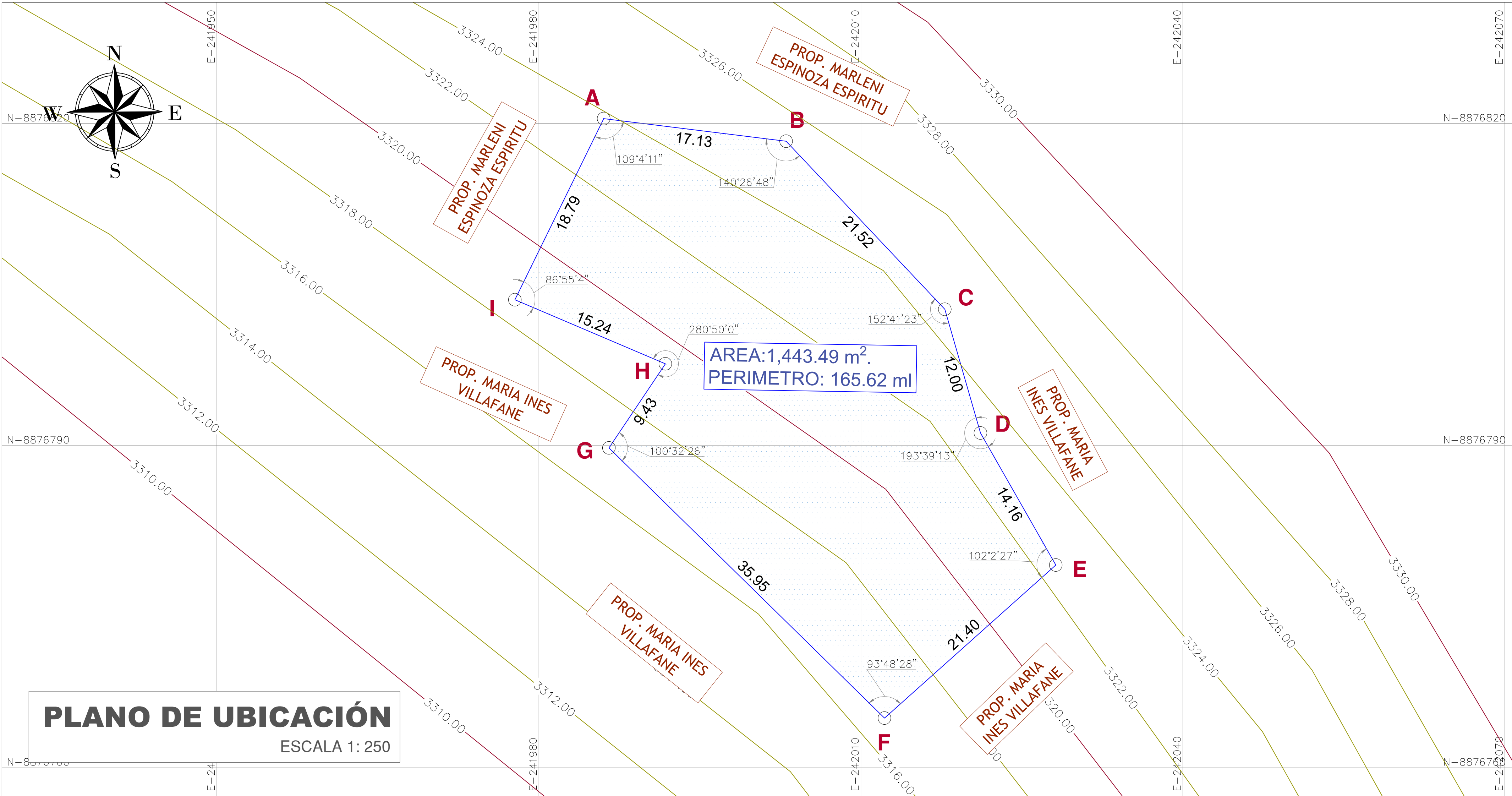


BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: 511 615-5960



CUADRO DE DATOS TECNICOS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	17.13	109°4'11"	241986.0411	8876820.4565
B	B-C	21.52	140°26'48"	242003.0410	8876818.3489
C	C-D	12.00	152°41'23"	242017.8215	8876802.7077
D	D-E	14.16	193°39'13"	242021.1430	8876791.1766
E	E-F	21.40	102°2'27"	242028.1636	8876778.8795

CUADRO DE DATOS TECNICOS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
F	F-G	35.95	93°48'28"	242012.2014	8876764.6259
G	G-H	9.43	100°32'26"	241986.5287	8876789.7916
H	H-I	15.24	280°50'0"	241991.7866	8876797.6197
I	I-A	18.79	86°55'4"	241977.7638	8876803.5879
TOTAL		165.62	1260°0'0"		

Area: 1,443.49 m²
Perimetro: 165.62 ml

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

CUADRO NORMATIVO				CUADRO NORMATIVO						
PARÁMETROS		NORMATIVO	PROYECTO	ÁREAS DECLARADAS m2						
				PISOS	EXISTENTE	DEMOLICION	NUEVA	AMP. / REM.	PARCIAL	TOTAL
USOS		EQUIPAMIENTO EDUCATIVO		1° PISO		-	1,443.49 m2	-	-	Area: 1,443.49 m2
DENSIDAD NETA		-								
COEF. DE EDIFICACION		-								
% AREA LIBRE		-								
ALTURA MÁXIMA		1 PISO	1 PISO							
RETIRO FRONTAL		NINGUNO	0 m							
RETIRO MÍNIMO	FRONTAL	NINGUNO	0 m							
	LATERAL	NINGUNO	0 m	TOTAL						
	POSTERIOR	NINGUNO	0 m	ÁREA TECHADA A INTERVENIR						
ALINEAMIENTO DE FACHADA		NO INDICA		ÁREA LIBRE						
N° DE ESTACIONAMIENTO		-	NINGUNO	ÁREA DE TERRENO						Area: 1,443.49 m2



PLANO DE LOCALIZACIÓN

ESCALA 1:2000

NÚMERO Y/O NOMBRE DEL LOCAL EDUCATIVO:
413 MAYORARCA

CÓDIGO DE LOCAL : 033454
CÓDIGO FUR : -
CÓDIGO ARCC : -

DATOS DE UBICACIÓN:
DEPARTAMENTO : ÁNCASH
PROVINCIA : RECUAY
DISTRITO : PAMPAS CHICO
CENTRO POBLADO : MAYORARCA
NOMBRE DE LA VÍA : S/N
MANZANA : S/N
LOTE : S/N



PROYECTO:

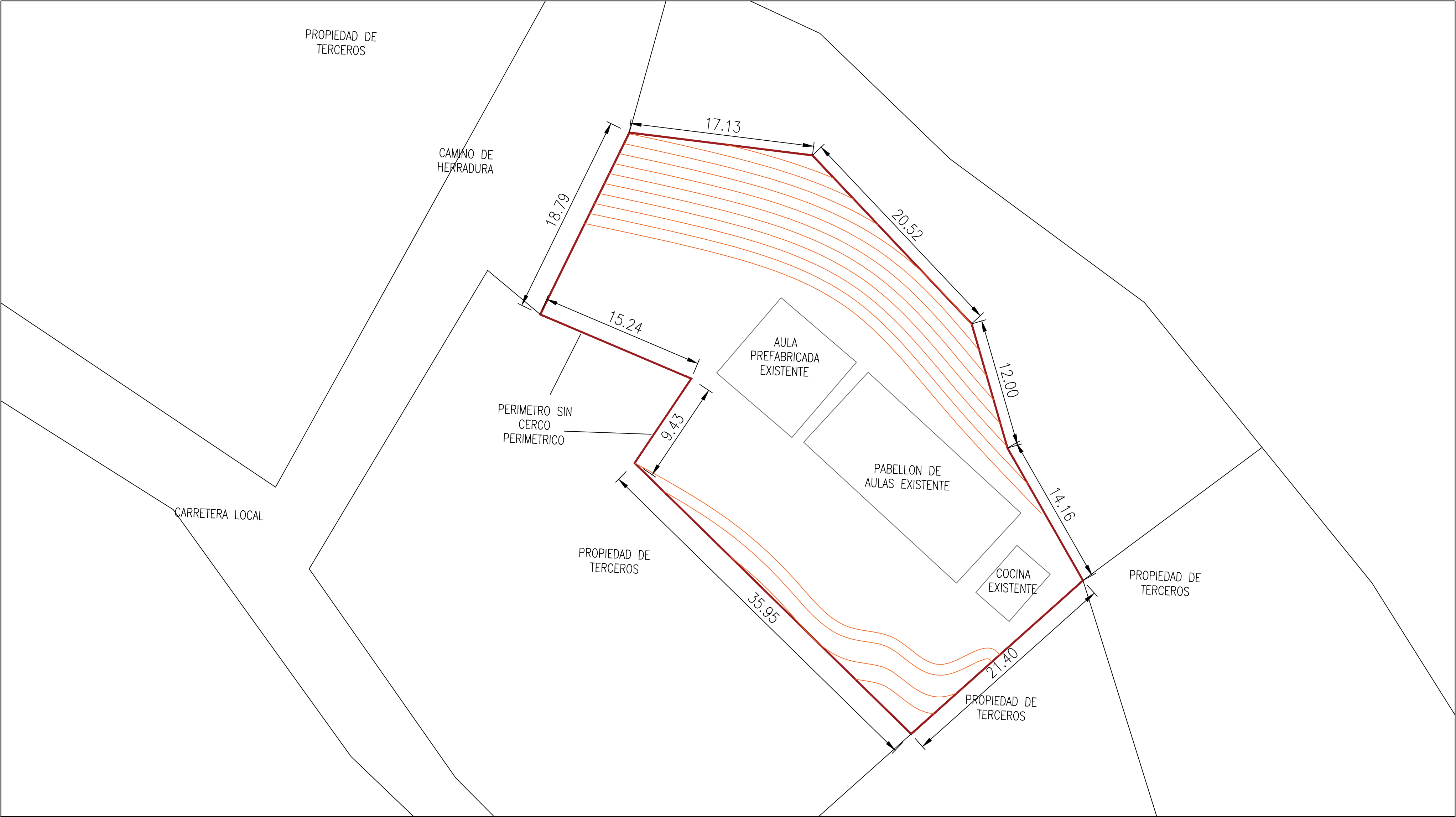
"IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CODIGO LOCAL 033454"


PLANO:
UBICACIÓN - LOCALIZACIÓN

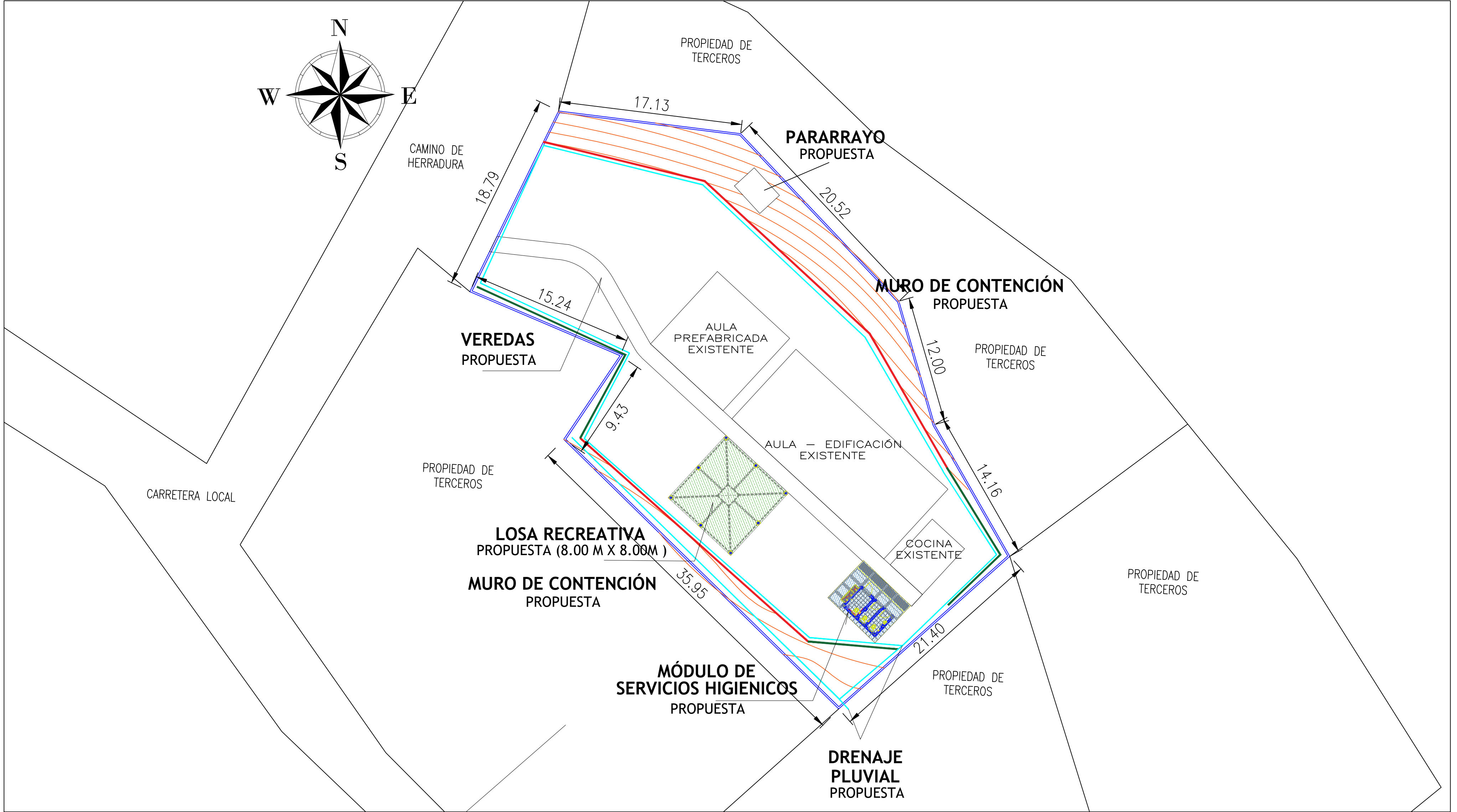
LAMINA :

UL-01

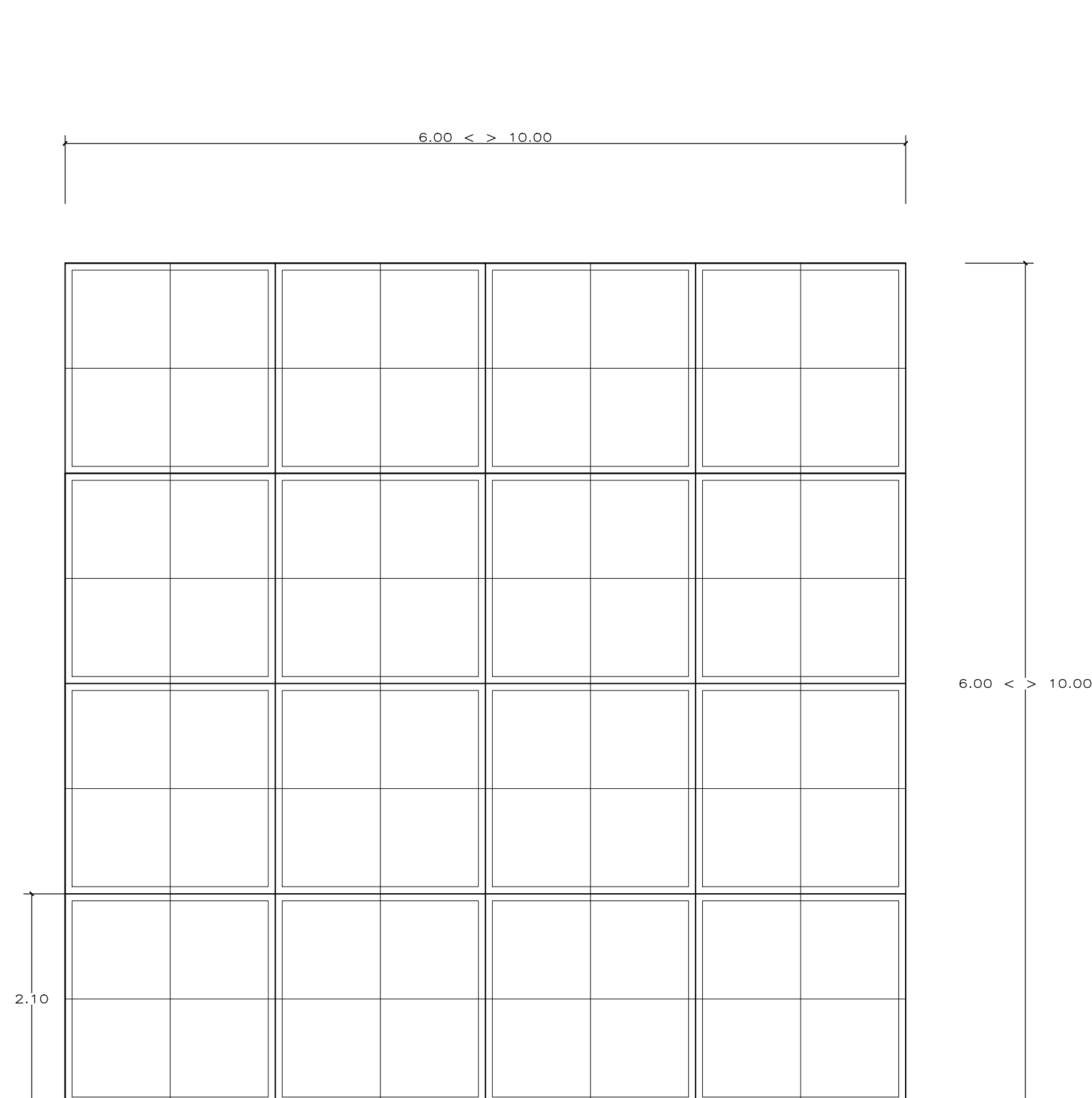
ESCALA: INDICADAS
FECHA: Mayo 2022
CAD: Ing. D. MEDINA



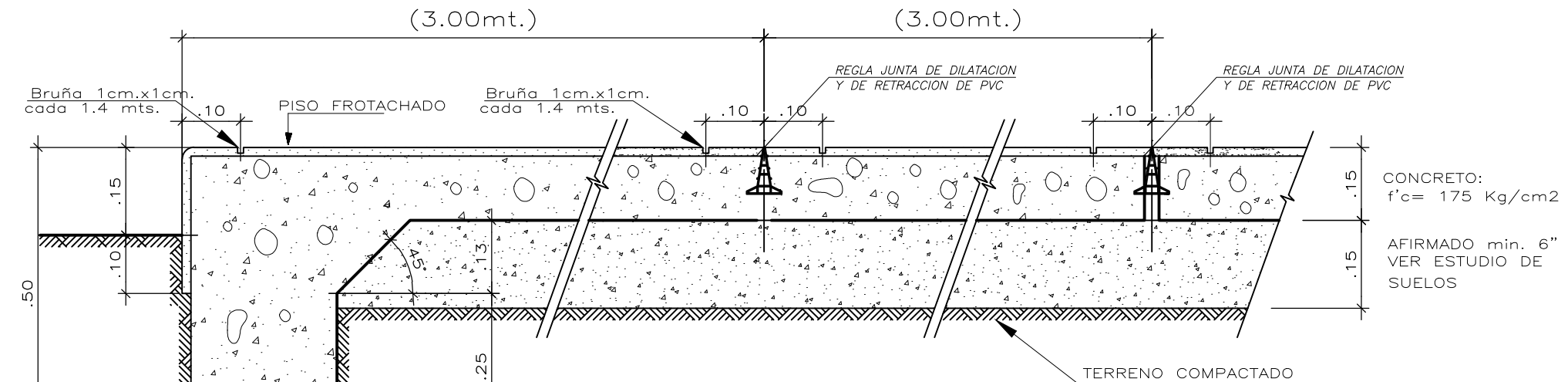
PROYECTO:		<div><div><div>PRONIED</div><div>PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</div></div><div><div><div>PERÚ</div></div><div>Ministerio de Educación</div></div></div>	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 413 MAYORARCA		REGIÓN:	ANCASH
		PROVINCIA:	RECUAY
PLANO: INFRAESTRUCTURA EXISTENTE		DISTRITO:	PAMPAS CHICO
		ESCALA:	1/250



PROYECTO:	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 413 MAYORARCA	REGIÓN: ANCASH
	PROVINCIA: RECUAY
PLANO: PROPUESTA	DISTRITO: PAMPAS CHICO
	ESCALA: 1/250

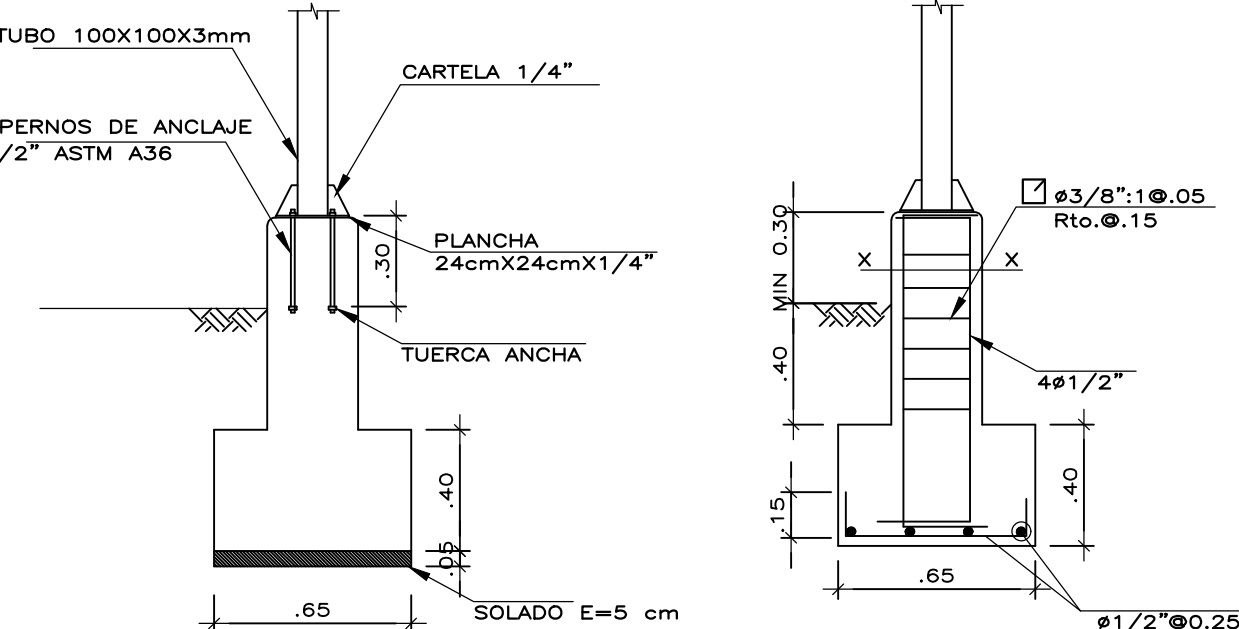


PLANO DE LOSA
ESCALA : 1/50



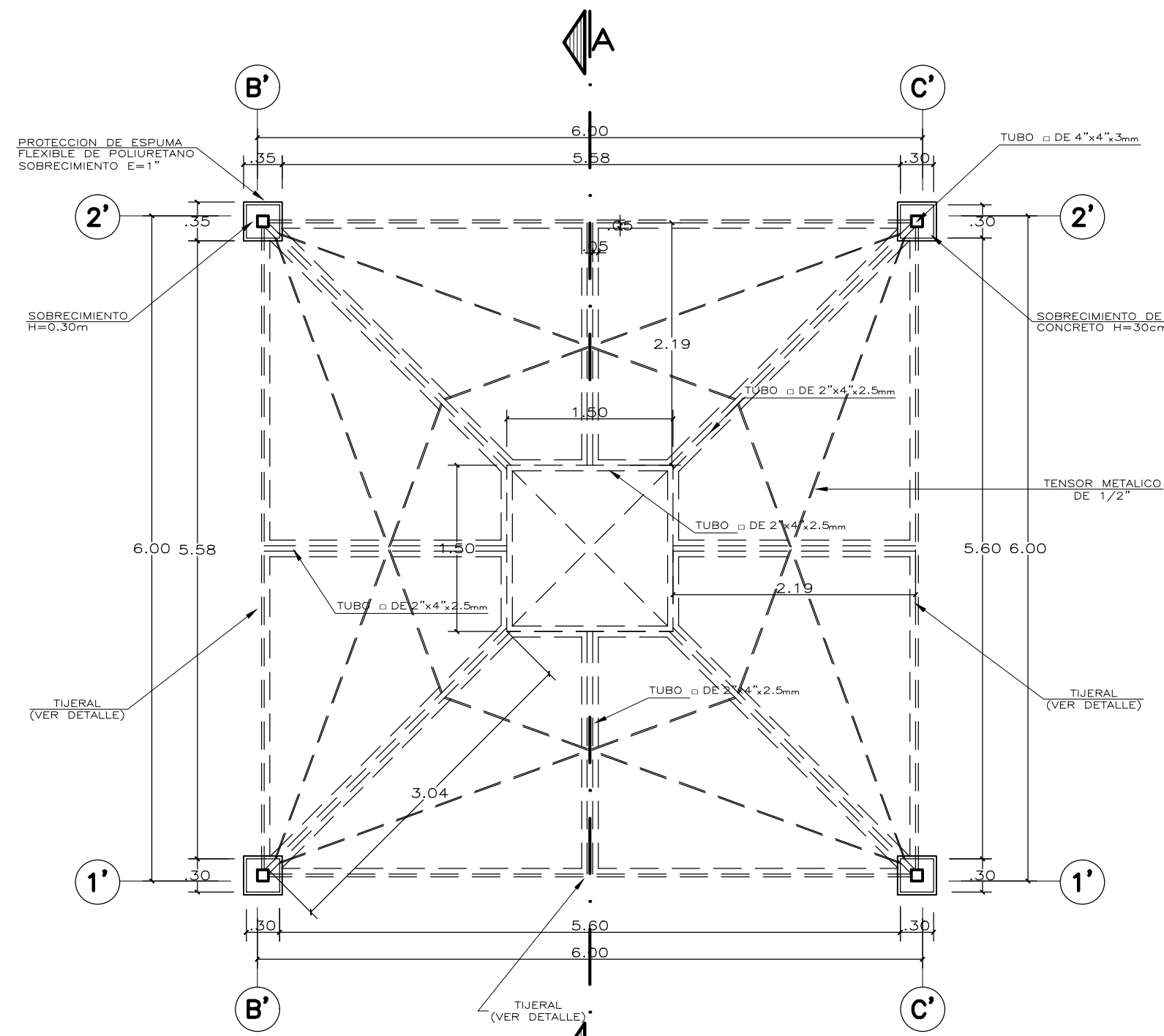
JUNTAS: CORTE A-A, B-B, C-C
ESCALA : 1/10

NOTA:
- El vaciado de la losa se hará paños alternados
- Deberá respetarse exactamente el mismo nivel entre paño y paño.
- Pendiente 1% del centro a los extremos.

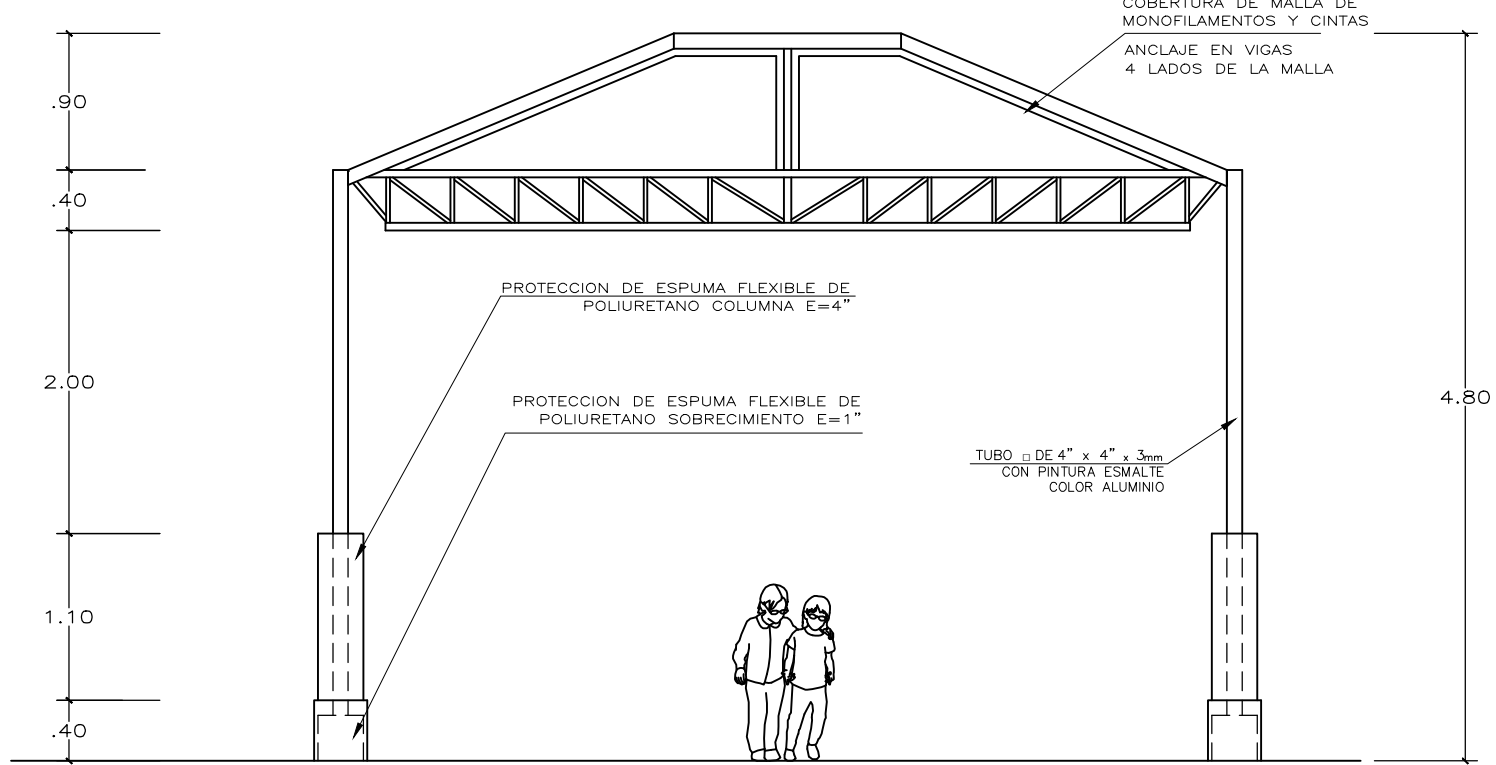


DET. ANCLAJE EN COLUMNA METALICA
ESCALA : 1/25

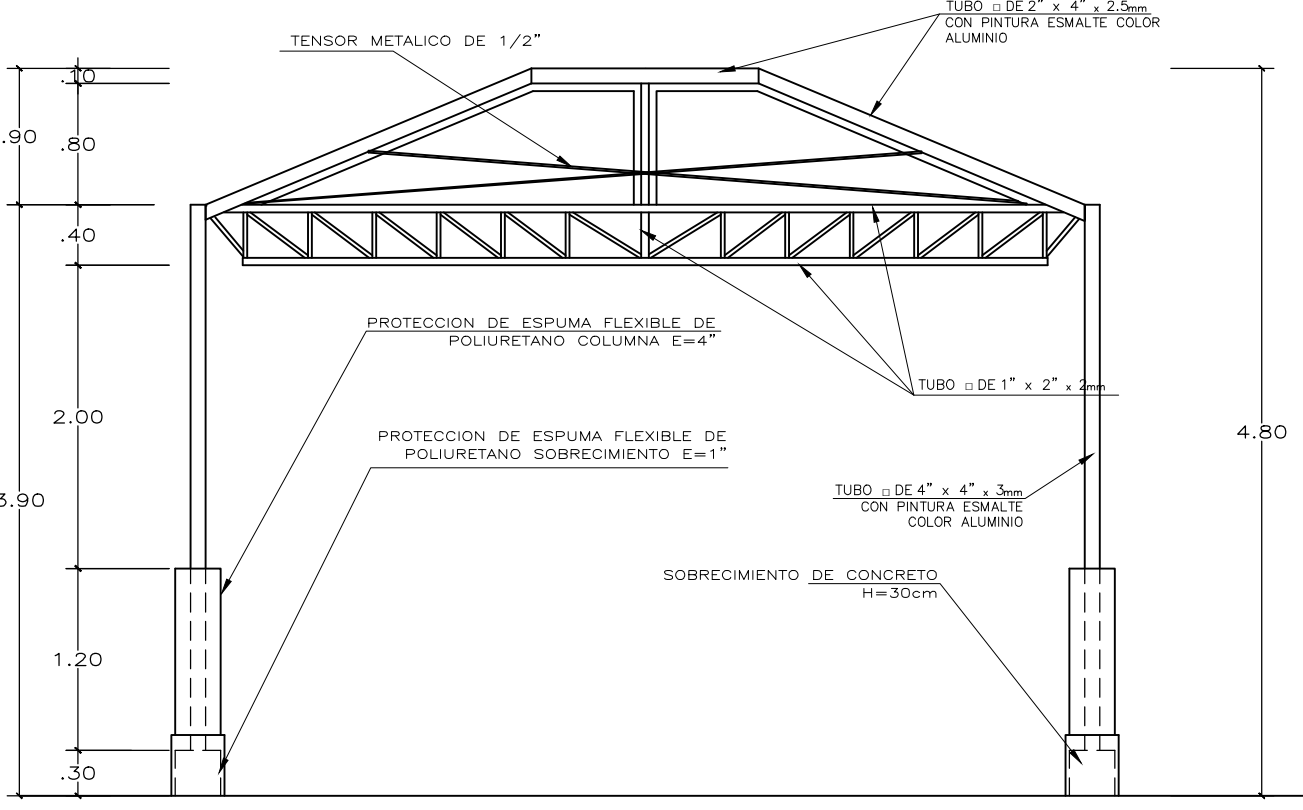
DET. DE ACERO EN PEDESTAL Y ZAPATA
ESCALA : 1/25



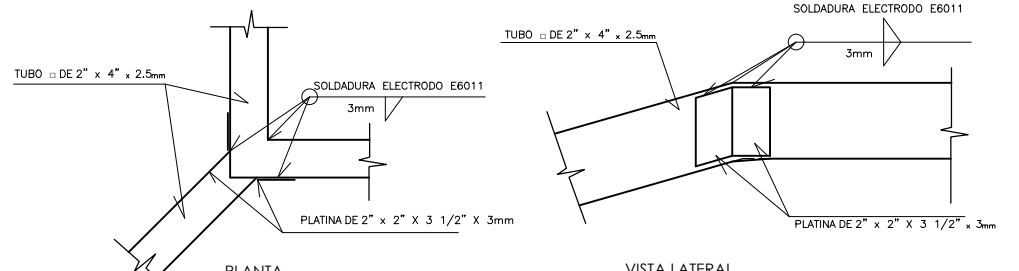
PLANTA PATIO TECHADO
ESCALA : 1/90



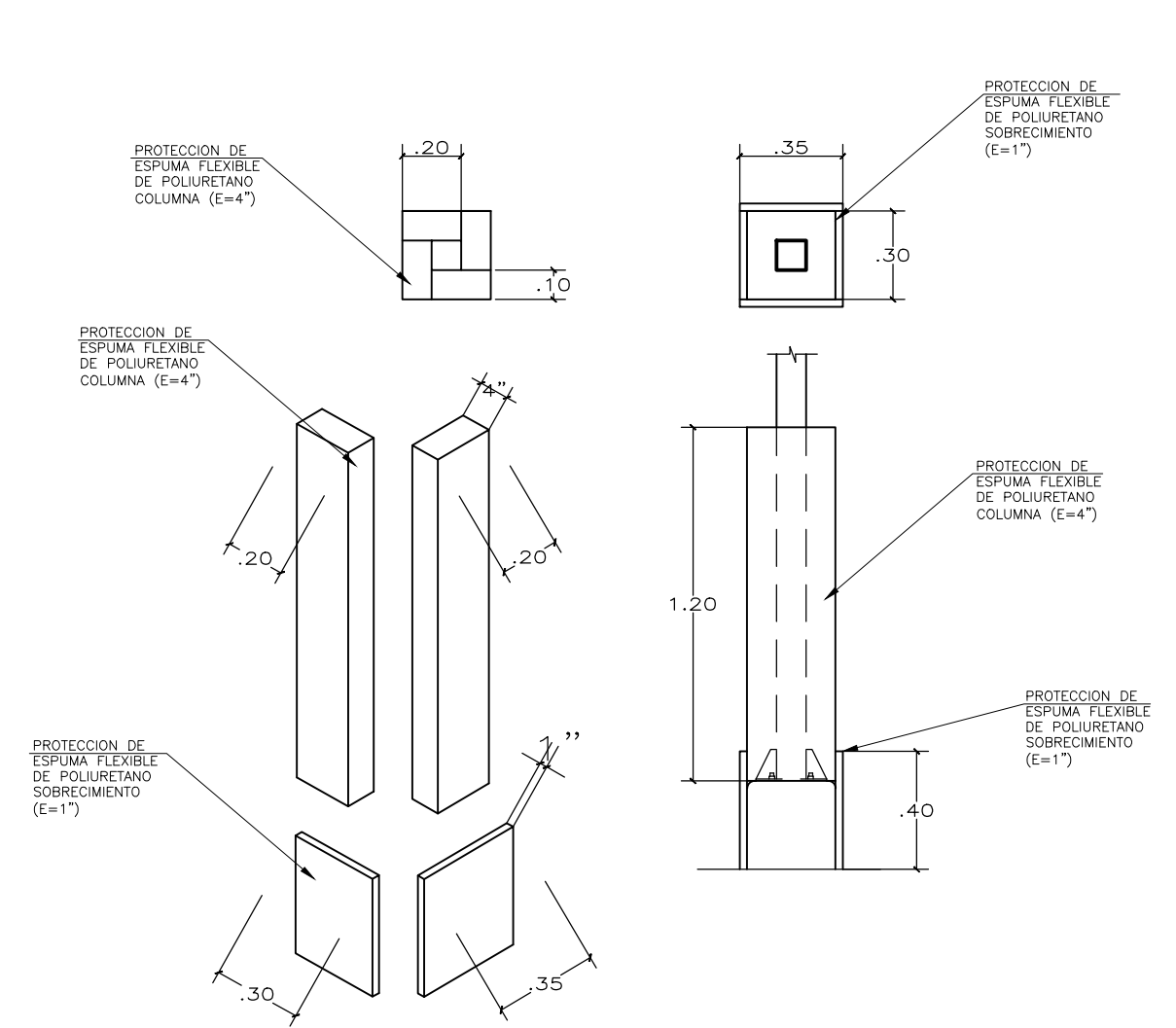
ELEVACION
ESCALA : 1/50



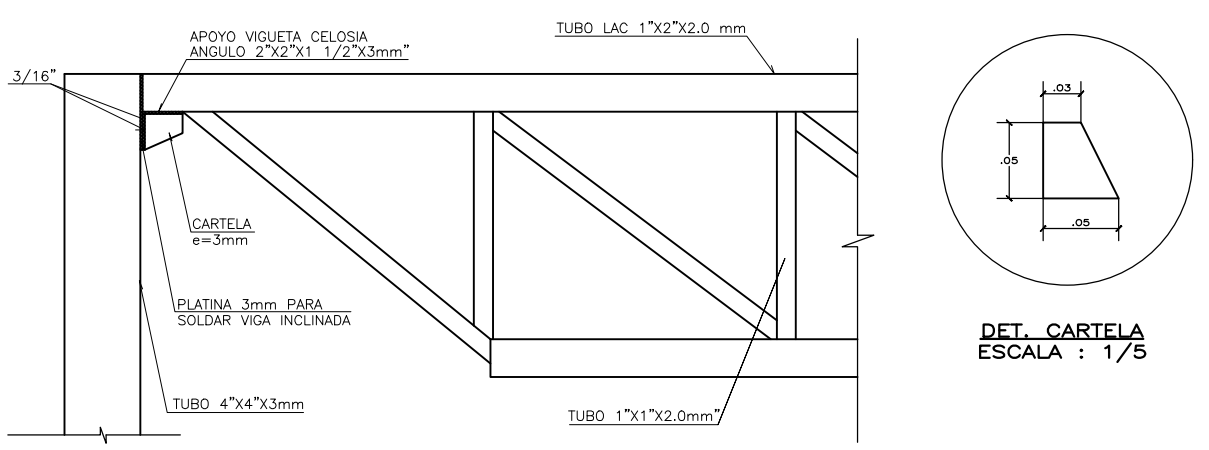
CORTE A-A
ESCALA : 1/50



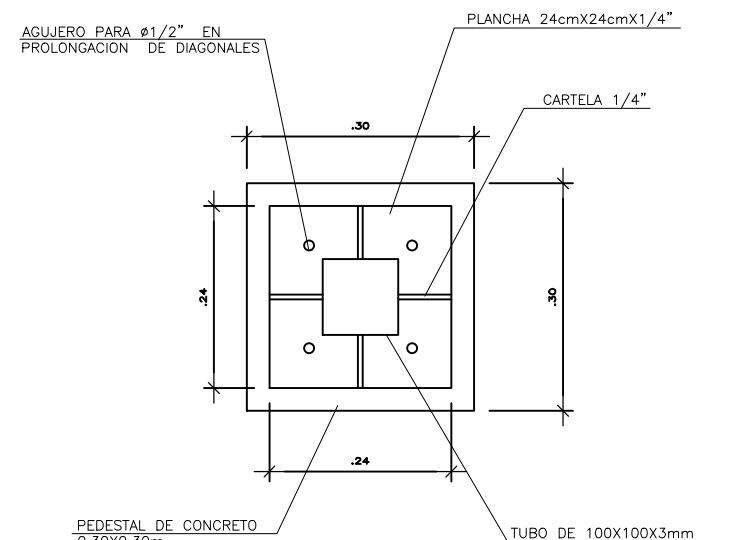
DETALLE ENCUENTRO DE PERFILES DE ESQUINA EN ABERTURA DE CUBIERTA
ESCALA : 1/10



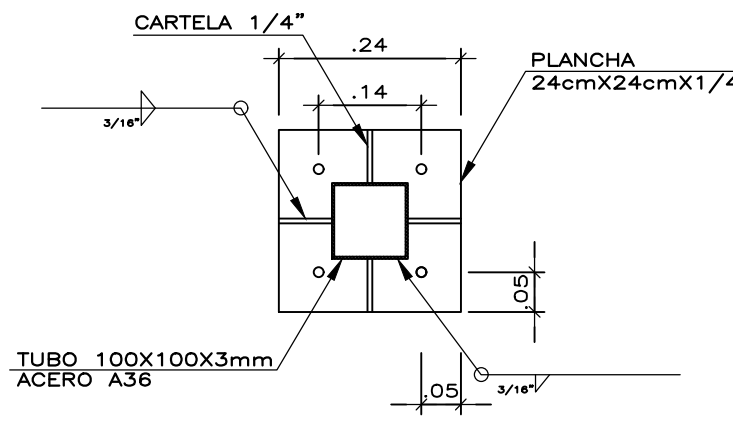
DETALLE DE PROTECCION DE ESPUMA
ESCALA : 1/25



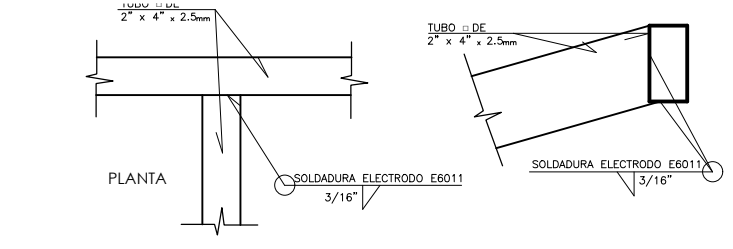
ELEVACION: DET. UNION COLUMNA RETICULADO
ESCALA : 1/10



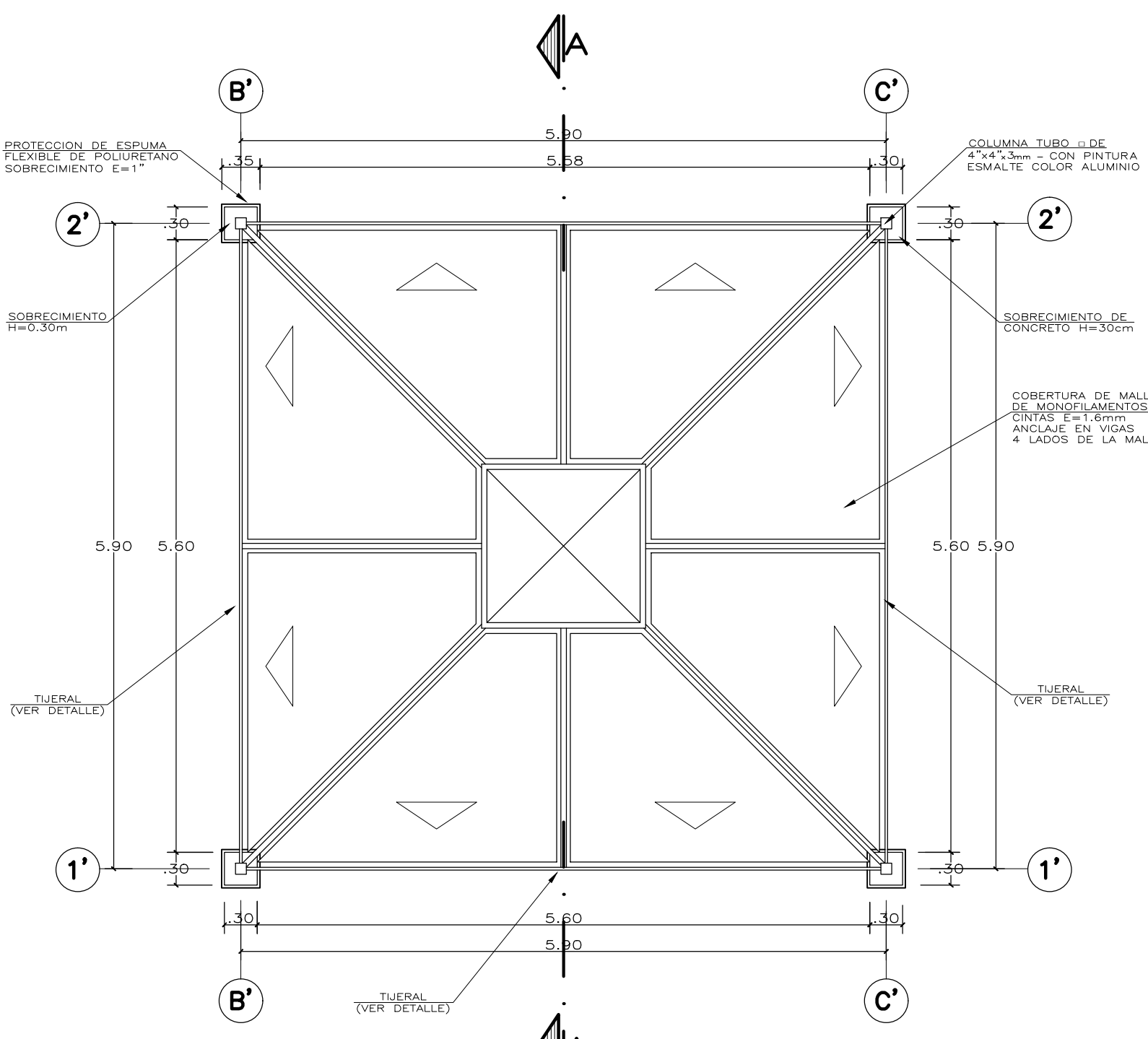
DETALLE PEDESTAL CON PLANCHA BASE
ESCALA : 1/10



DETALLE DE PLANCHA
ESCALA : 1/10



DETALLE DE PERFILES EN "T" EN ABERTURA DE CUBIERTA
ESCALA : 1/10

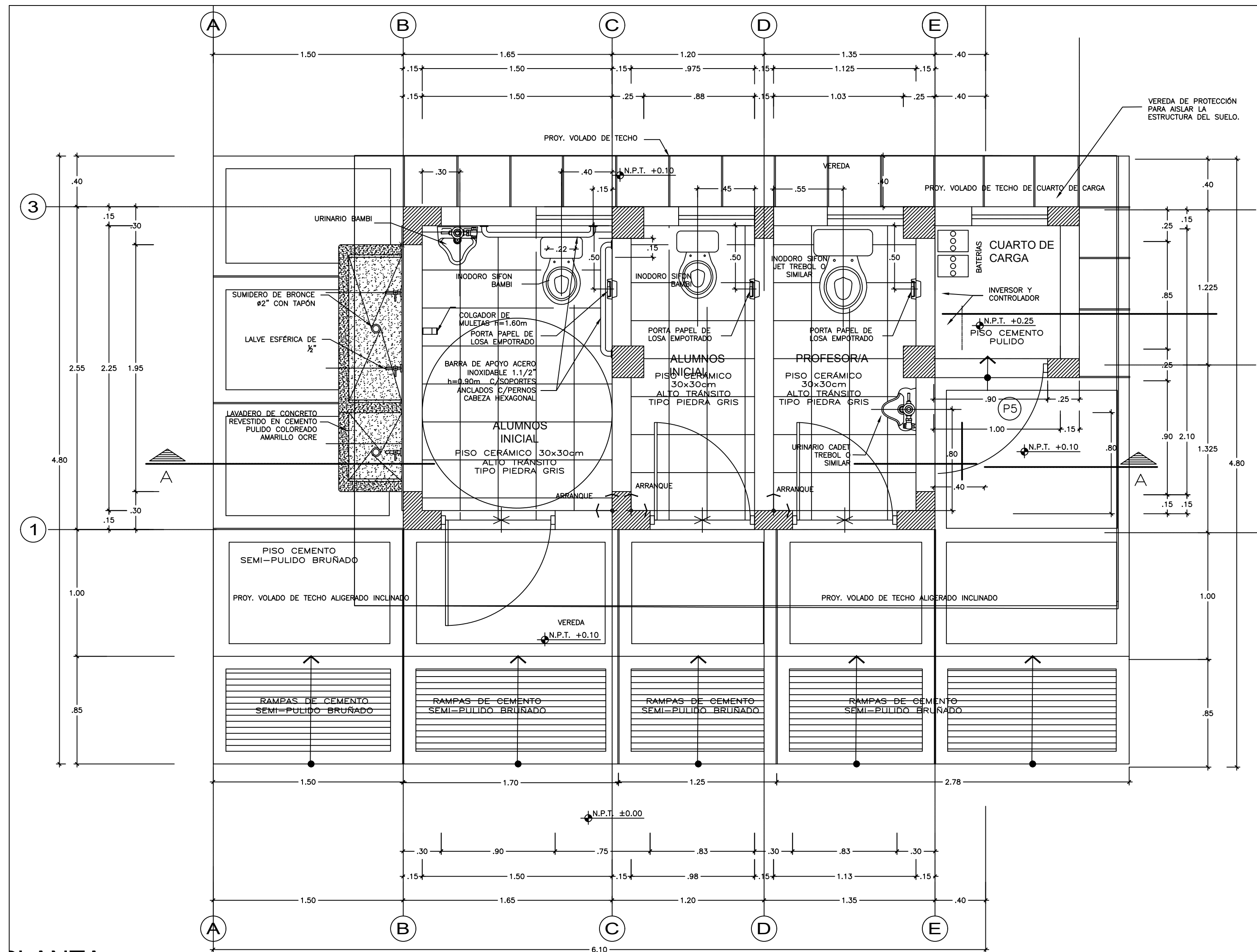


PLANO DE TECHO
ESCALA : 1/50

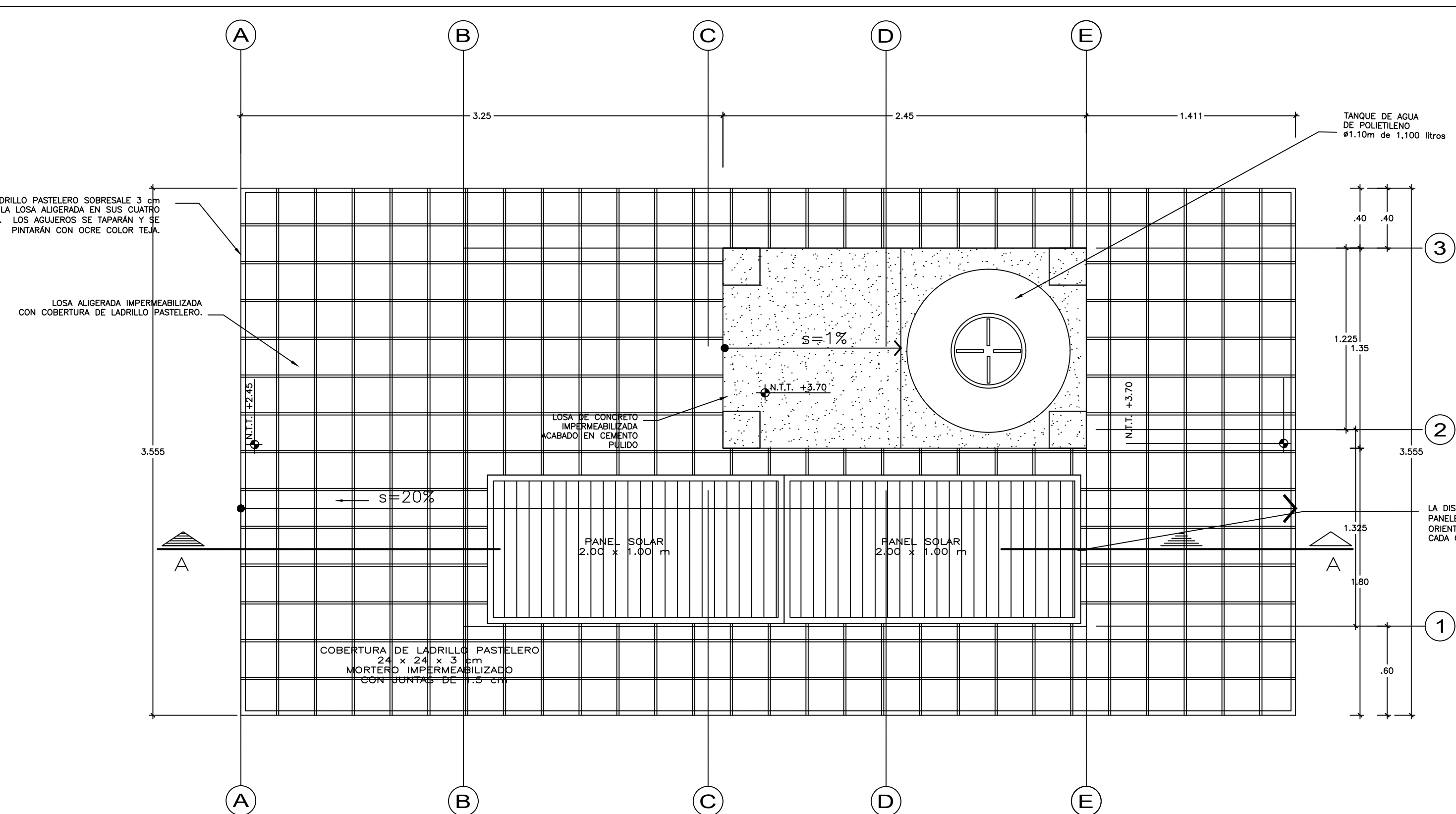
ESPECIFICACIONES GENERALES

- CEMENTO:**
CEMENTO PORTLAND TIPO I (CONDICIONES NORMALES) O VER ESTUDIO DE SUELOS
 - CONCRETO ARMADO:**
SOLADO 100 Kg/cm²
ZAPATA Y PEDESTAL 210 Kg/cm²
LOSA (e= 15 cm.) 175 Kg/cm²
 - ACERO DE REFUERZO:**
BARRAS CORRUGADAS ASTM A-615fy=4200 Kg/cm² (GRADO 60)
 - RECUBRIMIENTOS:**
CONCRETO VACIADO CONTRA EL TERRENO: 7.0 cm
CONCRETO EN CONTACTO CON AGUA O TERRENO: 5.0 cm
CONCRETO NO EXPUESTO AL AGUA O TERRENO: 4.0 cm
 - ESTRUCTURA METALICA:**
ELEMENTOS Y PLANCHAS ACERO ATM A36 (FY=2500KG/CM2)
PERNOS DE ANCLAJE ACERO ATM A36 SOLDADURA ELECTRODO E6011
 - PINTURA:**
TUBOS METALICOS CON ACABADO DE PINTURA ESMALTE (2 MANOS DE BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO Y 2 MANOS DE ESMALTE COLOR ALUMINIO TIPO VENCENAMEL 110 O SIMILAR.)
- ESPUMA**
- SOBRECIMIENTO:**
SE COLOCARA PROTECCION DE ESPUMA FLEXIBLE DE POLIURETANO DE ESPESOR : 1". ALTURA : 0.40m
- DOS PLANCHAS DE ANCHO 0.35
- DOS PLANCHAS DE ANCHO 0.30
LAS 4 PIEZAS SE PEGARAN Y SERAN RECUBIERTAS CON LINO PESADO DE COLOR.
 - COLUMNA METALICA:**
SE COLOCARA PROTECCION DE ESPUMA FLEXIBLE DE POLIURETANO DE ESPESOR : 4". ALTURA : 1.20m
- CUATRO PLANCHAS DE ANCHO 0.20
LAS 4 PIEZAS SE PEGARAN Y SERAN RECUBIERTAS CON LINO PESADO DE COLOR.
- COBERTURA DE MALLA DE MONOFILAMENTO**
- PROTECCION DE LA MALLA A LOS RAYOS UV-A, UV-B Y UV-C; SUPERIOR A 95%. DOS COLORES

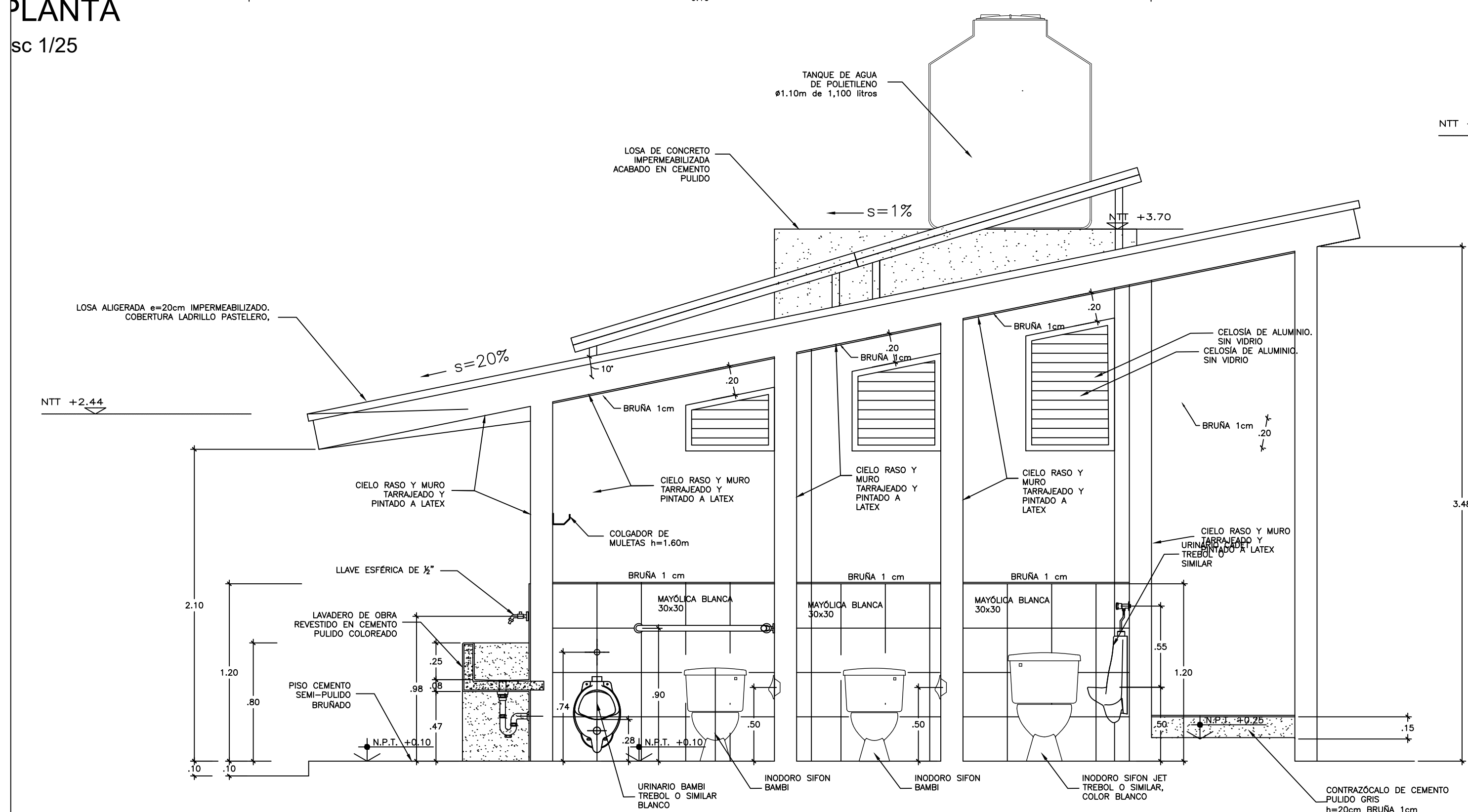
	INTERVENCIÓN : MÓDULO DE LOSA RECREATIVA (6x6, 8x8, 10x10)	
	PLANO DE: DETALLE DE LOSA RECREATIVA	LAMINA
	PLANTAS	Lr-01
	ESCALA INDICADA	FECHA MARZO - 2022 DIBUJO UGRD



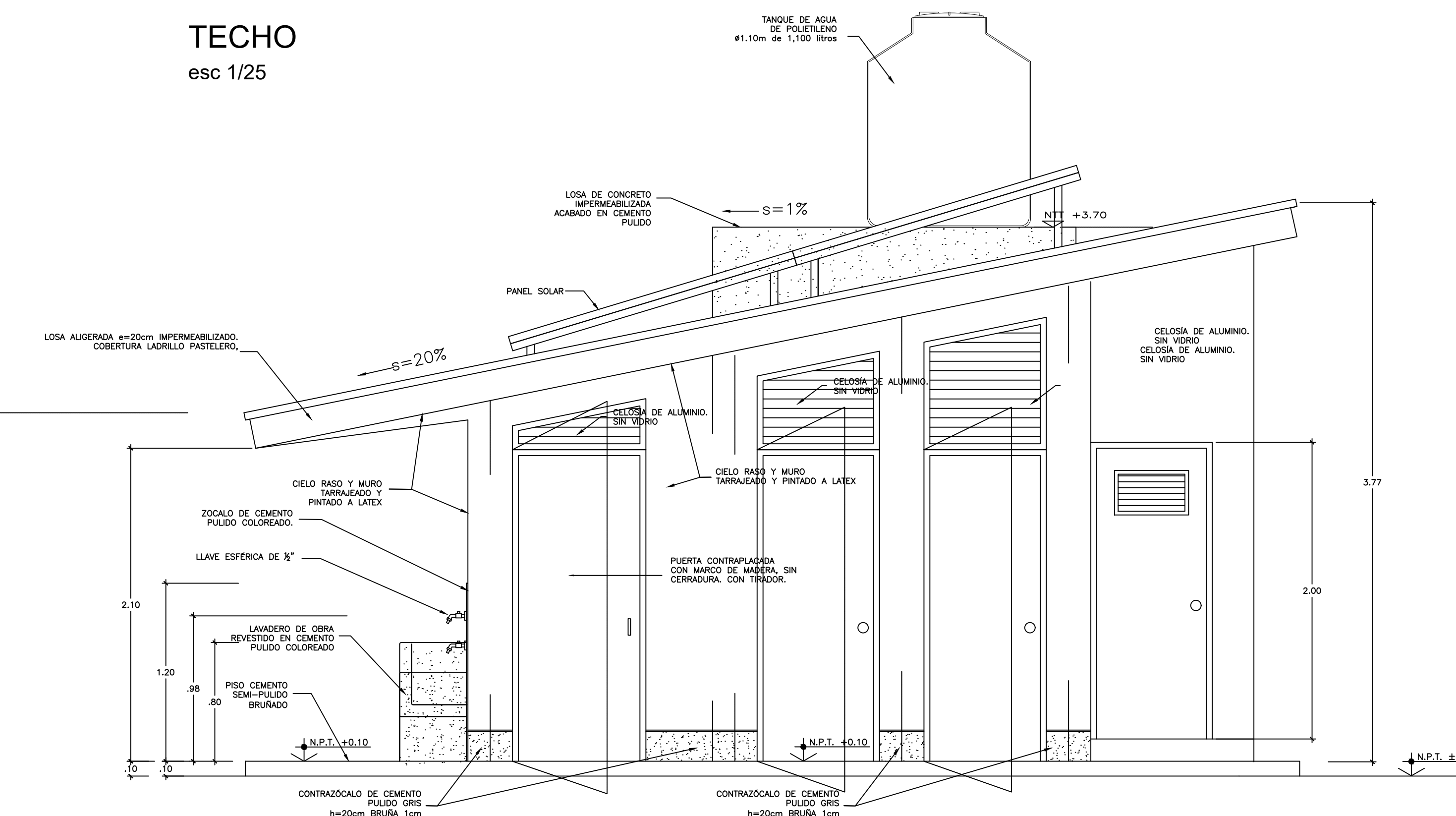
PLANTA
esc 1/25



TECHO
esc 1/25




CORTE A-A
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 "BAMBI" o SIMILAR

 PERU Ministerio de Educación Viceministerio de Gestión Institucional Programa Nacional de Infraestructura Educativa		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 CON PANEL SOLAR PLANTAS, CORTES Y ELEVACIONES	
ESCALA 1/25		FECHA DIBUJO UGRD	

EQUIPAMIENTO DE PARARRAYOS (PDC)

1.- DESCRIPCIÓN:

Sistema de protección de los módulos prefabricados ante descargas eléctricas atmosféricas.

2.- COMPOSICIÓN:

El sistema de pararrayos está compuesto por los siguientes componentes principales:

- Cabezal o pararrayos con dispositivo de Cebado tipo PDC.
- Pozos de puesta a tierra, firmemente enlazados, con una resistencia de aterramiento menor de 5 ohm. - Cable de bajada de cobre desnudo de sección 50mm² (sección mínima).
- Poste metálico de acero o fierro sección variable. 13m, de sección circular.
- Mástil de fierro galvanizado de 2" para soporte de pararrayos (empernado).
- Accesorios de conexión y fijación (grapa de fijación de Nylon).
- Contador de descargas (mínimo 999 descargas).
- Seccionador en caja (conexión y desconexión).
- Grapas de fijación de Poliamida o Nylon para cable de bajada (abrazaderas Clevis Hanger o similar - elementos especiales para cables de descarga de rayos).
- Cerco de malla electro soldada en el perímetro de pararrayos para protección y seguridad. Cimentación del poste multi sección (referencial).
- Aterramiento de estructura metálica (al nivel del suelo).

NOTA: El cable de recorrido horizontal que llega a los pozos a tierra debe ir enterrado como mínimo 0.60 m de profundidad en todo su recorrido.

3.- CARACTERÍSTICAS:

Para la protección contra descargas atmosféricas (rayos) se utilizará un sistema compuesto por: Pararrayos con Dispositivo de Cebado del tipo libre mantenimiento - No Electrónico.

Para desarrollar los trabajos, deberá presentar documentación como planos, detalles, metrados, catálogos, fichas técnicas, materiales, especificaciones técnicas y recomendaciones, de acuerdo a las normas vigentes. Se deberán adjuntar los certificados de calidad de los equipos. La estructura del pararrayos debe ser pintada con colores blanco y rojo por tramos de (para ser instalada en estructura galvanizada).

Características Generales

- País de Origen.
- Tipo de Pararrayo – No Electrónico.
- Vida Útil Mínimo de Pararrayo de 25 años.
- Eficacia en descarga de rayos del 100%.
- Pararrayo Libre de Mantenimiento.
- Material del pararrayos será de Acero Inoxidable AISI 316L.
- Cumplimiento de las siguientes Normas Internacionales IEC, UNE, NFC.
- Altura de aplicación: 13m.
- Radio de Protección Mínimo de 90m.

Cumplimiento del Producto en condiciones extremas de temperatura.

Cumplimiento del Producto del Pararrayos por funcionamiento en condiciones extremas del Medio ambiente como polución, polvo atmosférico, nieve, brindar capacidades técnicas de montaje. (El cable debe ser enterrado 0.60m como mínimo para evitar el congelamiento).

Se deberán presentar los Protocolos de Prueba a los que han sido sometidos el pararrayos y accesorios externos e internos en un Laboratorio certificado y avalado por IEC, (en idioma español) de acuerdo a las Normas Internacionales IEC 62561-1:2017 y UNE 21186 Anexo C: 2011, NF-C17.102 - Anexo C: 2011

El dispositivo pararrayos deberá cumplir con todos los protocolos de pruebas descritos en las Normas Internacionales UNE 21.186:2011 Anexo C: 2011, NFC17.102:2011 - Anexo C: 2011

ESTRUCTURA PRINCIPAL: Torre metálica de tipo multi sección, el cual permita minimizar el espacio de montaje y un fácil mantenimiento (la altura de instalación del pararrayos es de 13m), ver memoria calculo estructuras y planos estructurales del kit de pararrayos.

Todas las uniones debidamente arriostradas y sus aletas como se indican en los detalles constructivos.

NOTA: La instalación del poste y anclajes deben estar rigurosamente nivelados para su correcto funcionamiento. Al momento de instalar el último tramo de la torre se debe utilizar apoyos de sogas y contrapesos para la correcta instalación (maniobras).

CERCO PERIMÉTRICO:

La estructura multi sección del Pararrayos está protegido por un cerco perimétrico de forma cuadrada de malla electro soldada galvanizada con cocos (cocada) de 1'x1' y altura de 1.70 m (El cerco se instalará a 0.10 metros del piso o terreno firme, haciendo una altura total a partir del suelo de 1.80 m, como se visualizan en los detalles). Las mallas deben estar firmemente sujetas mediante pernos y/o grapas la estructura principal de 4"x4".

Para la cimentación del cerco de protección perimétrico del sistema de pararrayos, se cavará cinco (05) fosas donde se instalarán cimentaciones de 0.40x0.40x0.60m (según podio tipo 2) para la colocación de cinco (05) tubos de 4"x4"x2.0mm de espesor, de las cuales cuatro (04) son las almas principales y van ubicadas en cada vértice o esquina y una (01) adicional instalado en la puerta de acceso de 0.90 m de ancho, 1.70m de altura que estará equipado con bisagra candado y picaporte. Los cuales deben ser instaladas debidamente niveladas.

Las partes del cerco deberán contener pernos y orejas de fijación debidamente soldadas y con un buen acabado sin partes filudas o cortantes.

Llevará refuerzos cuadrados de 1"x1"x 2.0mm de espesor del tipo cuadrado galvanizada, en los lados superior, inferior, verticales cada 1m como máximo de espaciamiento.

Las tuberías deben ser del tipo fierro galvanizado en caliente bajo Norma ASTM A123.

Las mallas del cerco deben estar debidamente cortadas y niveladas, no debe presentar partes filosas o con malos acabados.

PIEZA DE ADAPTACION PARARRAYOS A MASTIL

- Fabricada en aleación de Cu/Zn (latón).
- Tornillería de acero inoxidable.
- Fácil montaje.
- Seguridad de fijación mediante 2 tornillos M8.
- Resistencia a la corrosión y durabilidad garantizada, gracias a la utilización de materiales como latón y acero inoxidable
- Para cable de cobre de 50mm² como mínimo.

CONTADOR DE DESCARGAS ATMOSFERICAS

El contador de descargas es un equipo diseñado para detectar los impactos de los rayos en las instalaciones de protección externa contra rayos (puntas captadoras, pararrayos PDC, sistemas pasivos Etc.).

La instalación de contadores de rayos en las bajantes está indicada en las normas UNE 21.186:2011, NFC 17-102:2011 y IEC 62561-6:2018, para permitir el control y verificación inmediata del estado de la instalación de protección después de cualquier impacto de rayo. "Un sistema de protección contra rayos ha de ser verificado después de cualquier impacto de rayo registrado en la estructura"

Características técnicas:

- Forma de Onda: 1KA (8-20μs) / 100KA (10 - 350 μs)
- Intensidad mínima de registro: 0.5 KA.
- Intensidad máxima de registro: 100 KA.
- Grado de protección: IP 65.
- Numero de descargas máximas: 999.
- Montaje: Serie con el cable de bajada.
- Libre de mantenimiento, sin batería.

SECCIONADOR DE CAJA

Su función principal es la obtener una buena conexión y desconexión de manera segura, al cable de bajada vertical de la cabeza del pararrayos. Con la finalidad de tener una manipulación segura de las conexiones. Al existir una buena conductividad eléctrica, existe una buena disipación al terreno en caso de rayos. Calibre mínimo: 50 mm², de sección.

Dimensiones referenciales:

- Alto: 160mm
- Ancho: 120mm
- Prof: 80mm.

Características técnicas:

- Caja de PVC resistente a la intemperie - grado de protección: IP 65.
- Altura de Instalación: 0.30m.
- Montaje: Serie con el cable de bajada (conexión segura).

- Manguito de conexión fabricado de aleación de Cu/Zn con tornillería de acero inoxidable.
- Cumplimiento de Norma: IEC 62561-1:2017

GRAPA PARA FIJACION DE CABLE – POLIAMIDA O NYLON

Las Grapa de Poliamida o Nylon, Latón (Cumplir con norma IEC 62561-4:2017), para fijar conductor de bajada de cable del tipo redondo para 50mm².

Abrazaderas para fijación de conductores de 50mm² de sección, para elementos de sección redondas.

Facilita la instalación y conexionado en el sistema de protección externa contra rayos y el sistema de puesta a tierra.

El número de grapas mínimas a utilizar serán 3 unidades por metro según norma UNE 21186:2011 (Apartado 5.3.3)

Se debe considerar una fijación mediante Clevis Hanger o elemento similar que tenga una adecuada fijación y separación de 10 cm como mínimo con respecto al mástil y la bajada del cable vertical.

CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE BAJADA DE PARARRAYOS A POZOS

Los conductores desnudos son aplicables para instalaciones de puesta a tierra y disipar de manera homogénea las descargas eléctricas, en este caso las descargas atmosféricas.

Son Conductor de cobre electrolítico de 99.99% de pureza mínima, recocido, temple blando. Solido cableado concéntricamente. Serán de 19 hilos y de 50mm² (pozo de tierra) y 19 hilos y de 50mm² (descarga de pararrayos).

Cuenta con alta resistencia a la corrosión en zonas con atmosferas salinas y zonas con humos y vapores corrosivos o fríos.

Deben ser fabricados según las normas NTP 370.251.

Cobre temple blando.

Temperatura en el conductor: 75 °C.

Velocidad del viento: 2Km/h.

TUBERÍAS DE PVC-P.

Fabricados a base de la resina termoplástico policloruro de vinilo pesado (PVC-P) no plastificado, rígido resistente a la humedad y a los insumos o condiciones químicas, retardantes de la llama, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N° 399.006.

De sección circular, de paredes lisas. Longitud del tubo de 3.00 m., incluida una campana en un extremo. Se clasifican según su diámetro nominal en mm.

Las propiedades físicas de los ductos de PVC a 24° C son:

- Peso Específico: 1,44 kg/cm³
- Resistencia a la Tracción: 500 kg/cm²
- Resistencia a la Flexión: 700/900 kg/cm²
- Resistencia a la Compresión: 600/700 kg/cm²
- Espesor mínimo: 3 mm

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA:

Las dosis y componentes de los sistemas de puesta a tierra dependen de la resistividad del terreno. El sistema está constituido por tres (03) Unidades de puesta a tierra los cuales pueden ser horizontales o verticales según las condiciones del terreno y que sus mediciones en conjunto menor o igual a 5 Ohmios

Para el sistema se debe considerar los siguientes componentes que se mencionan a continuación:

El sistema de puesta a tierra está constituido por una varilla de cobre de $\frac{3}{4}$ " \varnothing x 2.4m de sección circular, cobre electrolítico de 99% de pureza, el cual será enterrado en una fosa de 1x1x3m de profundidad con un cable de cobre desnudo de 50mm² instalado en forma paralela a la varilla de cobre $\frac{3}{4}$ " \varnothing x 2.40 m, el cable tendrá una longitud mínima de 3.0 metros. (La instalación se hará en ambos lados del electrodo vertical) y será fijado por medio de grapas y/o conectores de cobre, en cada extremo del electrodo (superior e inferior).

Las grapas y conectores serán como mínimo dos (02) Unidades de cobre zincado, dos grapas al comienzo y uno al final de la varilla (como se muestra en los planos de detalle).

Conector de cobre electrolítico para fijar cable de interconexión entre pozos.

Caja de registro de concreto con tapa, según Código Nacional de Electricidad.

Cemento conductivo, sales químicas, bentonita, etc.

Cable de interconexión de 50mm² de cobre desnudo. (El modo de conexión se muestra en los planos. Del pozo más cercano al pararrayos se hará la conexión del cable de subida).

Soldadura exotérmica (molde de grafito, tenazas soporte y soldadura).

Tierra vegetal o tierra de cultivo debidamente cernida y sin pedrones.

El pozo a tierra debe contener elementos químicos considerados del tipo cero mantenimientos.

El contratista debe suministrar todos los elementos del sistema de puesta a tierra, componentes del pozo, tierra de cultivo o chacra, bentonita sódica, cemento conductivo, sales químicas, agua, tubería de PVC, pisón de concreto, etc.

Por encima de sistema de puesta a tierra del Kits de pararrayos ira cubierto de una grava de 20cm de espesor, como media de protección en tensiones de paso.

El cruce del cable bajante del pararrayos con el cerco perimétrico se protegerá mediante un tubo de PVC-P de 3 mm espesor como mínimo.

Si el cruce de los Sistemas de puesta a tierra de los módulos educativos y el kit de pararrayos es menor o igual a 5 metros, estos se conectarán entre si con soldadura exotérmica o enlaces equipotenciales.

Nota: se debe instalar correctamente los pararrayos en cada Institución Educativa garantizando la protección total ante descargas eléctricas atmosféricas.

4.- Condiciones:

La ingeniería eléctrica y protocolos deberá ser visada por un Ingeniero Electricista habilitado y/o Ingeniero Mecánico Electricista colegiado CIP y habilitado.

Cumplimiento del funcionamiento del producto en condiciones extremas de temperatura, y del medio ambiente como polución, polvo atmosférico, nieve.

El Equipo de pararrayos, contador de descargas y seccionador en caja deberá tener una carta de garantía de mínima de cinco (5) años.

Todas las estructuras metálicas, poste multi sección, tubos cuadrados, malla y todo lo que conforma el Kit de pararrayos (que sean elementos galvanizados deberán tener una garantía mínima de diez (10) años.

Pruebas de los sistemas de puesta a tierra de los pozos de tierra del sistema de pararrayos:

Código Nacional de Electricidad Utilización - 2006:

Sección 060 – puesta a tierra y enlace equipotencial - CNE. – Utilización, NTP 370.053, NTP 370.252, IEEE STD 81 – 2012

La resistencia de puesta a tierra del sistema de pararrayos se realizará mediante un Teluometro, dicha resistencia deberá ser menor o igual a cinco (05) Ohm. Las lecturas de los pozos a tierra se deben hacer de manera independiente y luego de manera unificada (los tres pozos conectados entre sí), debiendo presentar un protocolo de puesta a tierra por cada pozo (en total tres) y otro con los tres pozos interconectados entre sí, en su totalidad serian cuatro (04) protocolos de puesta a tierra, y su respectivo certificado de calibración del equipo de medición (no mayor de 1 año de antigüedad).

5.- Normativa:

Se debe de considerar la instalación de pararrayos de acuerdo a la regla 150-500 del Código Nacional de Electricidad –Utilización. Los pararrayos materia de esta especificación cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas IEC, UNE, NF-C, según la versión vigente a la fecha de convocatoria de licitación:

- UNE 21.186:2011: Protección contra el rayo. Pararrayos con dispositivo de cebado.
- NFC 17-102:2011: Protección contra rayos
- NP 4426:2013: Protección contra descargas atmosféricas - Sistemas con dispositivo de ionización no radioactivo. - IEC 62.305-2:2010 Análisis del riesgo.
- IEC 62.561-6:2018 Componentes de protección contra el rayo (CPCR) Parte 6: Requisitos para los contadores de rayos.
- IEC 62561-2:2018: Componentes del sistema de protección contra rayos (LPSC) - Parte 2: Requisitos para conductores y electrodos de tierra
- IEC 62.561-1:2017 Componentes de protección contra el rayo (CPCR) Parte 1: Requisitos para los componentes de conexión.
- IEC 62561-4:2017 Componentes del sistema de protección contra rayos (LPSC) - Parte 4: Requisitos para sujetadores de conductores
- Código Nacional de Electricidad Utilización – 2006.
- Sección 060 – puesta a tierra y enlace equipotencial - CNE. – Utilización. –
- NTP 370.053 – Seguridad Eléctrica.
- NTP 370.252 – Conductores Eléctricos.
- IEEE 81-2012 - Guía IEEE para medir la resistividad de la tierra, la impedancia de la tierra y los potenciales de la superficie de la tierra de un sistema de puesta a tierra.

DOCUMENTOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA:

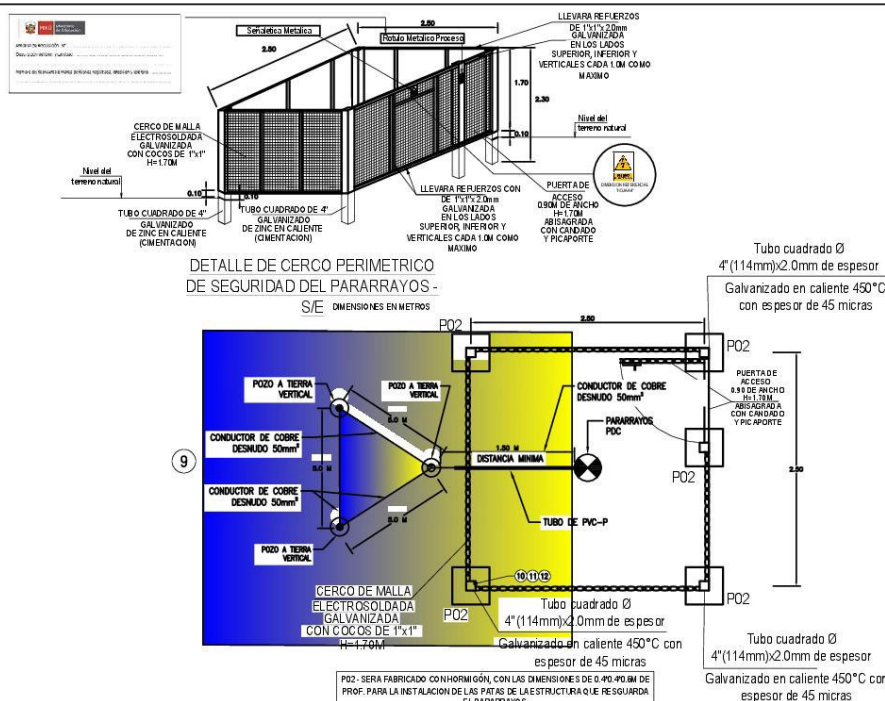
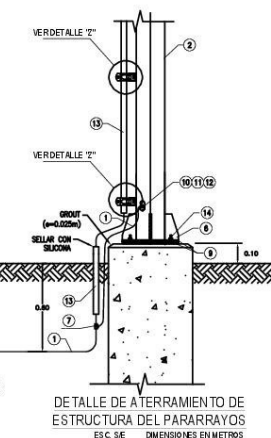
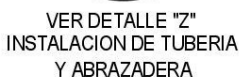
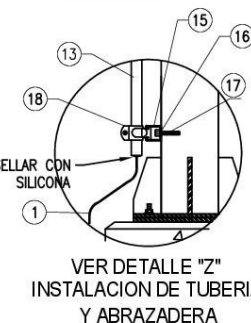
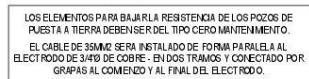
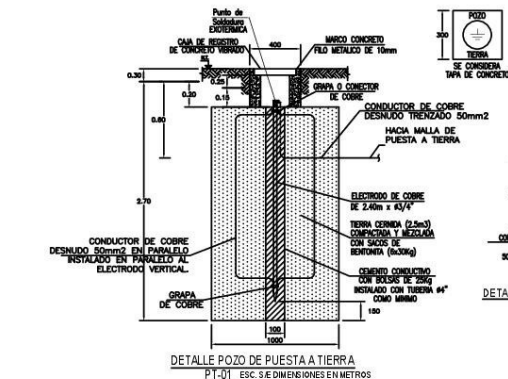
El contratista deberá presentar un Informe del sistema de pararrayo; adjuntando memoria descriptiva, especificaciones técnicas, fichas técnicas, catálogos, planos, detalles, metrados de materiales, especificaciones técnicas de los equipos y recomendaciones, para ser evaluado por la Entidad, de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.6.2 Informe de Ingenierías.

Las Especificaciones Técnicas, fichas, catálogos deben ser presentados por el contratista al momento del diseño de la Ingeniería, es potestad del contratista la selección de uno o varios proveedores a seleccionar. Los cuales deben cumplir con lo indicado en las bases. Una vez concluida la etapa de Instalación de los pararrayos el contratista deberá ingresar un informe por cada kit de pararrayos instalado y concluido.

Las mediciones de los pozos de puesta a tierra se efectuarán con un equipo Telurómetro.

Las lecturas de los pozos a tierra se deben hacer de manera independiente y luego de manera unificada (los tres pozos conectados entre sí), debiendo presentar un protocolo de puesta a tierra por cada pozo (en total tres) y otro con los tres pozos interconectados entre sí, en su totalidad serian cuatro (04) protocolos de puesta a tierra, y su respectivo certificado de calibración del equipo de medición (no mayor de 1 año de antigüedad), finalmente una copia de la habilidad de Colegiatura del Ing. Electricista o Ing. Mecánico Electricista.

(Según el formato de protocolo de medición de pozo a tierra del sistema de pararrayos adjunto).



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DIMENSIÓN
1	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO TRENZADO TEMPLE BLANDO 50MM2.	S/REQ.	50mm ²
2	POSTE METÁLICO DE ACERO O PIERRO DE SECCIÓN VARIABLE	1	13m
3	CONTADOR DE DESCARGAS	1	—
4	PARRAVEROS CON DISPOSITIVO DE CEBADO: PDC (90° DE RADIO DE PROTECCIÓN)	1	—
5	PIEZA DE ADAPTACIÓN CABEZA MASTIL DEL EQUIPO CAPTOR O PARRAVEROS (CONEXIÓN DEL PARRAVERO CON EL CONDUCTOR DE CABLE DESNUDO)	1	—
6	ALERAS DE PLANCHA DE FIERRO	S/REQ.	—
7	SOLDADURA EXTERIORITA TIPO "CR-17, CR-3 O CC-2" (CONEXIÓN AL NIVEL DEL SUELO O EN LA VARILLA DE COBRE)	5	—
8	GRAPA CON FUSIÓN DE POLIUNDA O NYLON PARA CABLE DE 50MM2.	S/REQ	—
9	GRANJA FINA ENCIMA DE TODO SISTEMA PUESTA A TIERRA DE 20CM DE ESPESOR, SEGUN LO INDICADO	S/REQ.	—
10	PIERRO DE 1/2"x1/2" + TUBERIA Y ARANDELA	1	—
11	TERMINAL DE COMPRESIÓN PARA CONDUCTOR DE Cu 50mm ² .	1	—
12	PLATINA SOLDADA DE CONEXIÓN A ESTRUCTURA METALICA	2	—
13	TUBERIA DE PVC-P 25mm DIAMETRO	S/REQ	—
14	SECCIONADOR EN CAJA (INCLUDE FUSION A ESTRUCTURA)	1	105x115x71mm (LxWxH)
15	REL SIMPLE REFORZADO LISO, SIMILAR A P1000 DE UNISTRUT P1000	S/REQ	1 5/8" x 1 5/8" SIMILAR
16	ARANDELA DE SEGURIDAD DE ACERO INOXIDABLE	S/REQ	43/8" O SIMILAR
17	PIERRO DE EXPANSIÓN SIMILAR A HULT: KHW BOLT 3	1	ø1/2"x3-3/4" O SIMILAR
18	ARRIZADORA DE 2 CUERPOS DE ACERO GALVANIZADO PARA TUBERIA, SIMILAR A UNISTRUT P11113.	S/REQ	ø1" O SIMILAR

PERSONAL PROFESIONAL		MINISTERIO DE EDUCACIÓN PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - PROIND			
Ing. Arlindo Elorriaga Inoñán					
PROYECTO		KT DE PARAPARRAYOS PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS			
OBJETIVO		DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL KT DE PARAPARRAYOS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS PARA EL AÑO 2022 N.º DE MODULOS EDUCATIVOS			
FECHA ACORDADA		FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE ENTREGA	
Impreso en México con Electrosta CIP N° 767959		INFORMACIÓN		A.E.I.	
		DESEMPLEADO		OTRO	



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

ANEXO D: Cálculo de Fletes y Movilización de Equipos

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
CAP 12553

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 40



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: 511 615-5960

OTRO ESTUDIO QUE SUSTENTA EL VALOR REFERENCIAL

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

**OBRA 1- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA :
INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE
EDIFICACIÓN EN L IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE
PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR
2431487.**

ABRIL DE 2023

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

CALCULO DE FLETE REFERENCIAL

DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL
ALAMBRES, CLAVOS, PERNOS TORNILLOS, ETC.	kg	1,864.02	1.00	1,864.02
ACERO CORRUGADO FY=4,200 Kg/cm2 GRADO 60	kg	25,780.90	1.00	25,780.90
PEGAMENTO EN POLVO PARA ENCHAPADOS	kg	-	1.00	-
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	bol	3,862.37	42.50	164,150.73
CAL	kg	25.15	1.00	25.15
PINTURAS, ADITIVOS, ETC,	Gal	65.11	3.25	211.61
OTROS	kg	950.36	1.00	950.36
MADERAS	p2	5,827.18	0.04	233.09
OTROS (10%)				19,321.58

PESO TOTAL : **212,537.43** KG
212.54 TN

DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL
ARENA FINA	m3	2.99	1600.00	4,784.00
ARENA GRUESA	m3	200.95	1600.00	321,520.00
PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	224.33	1600.00	358,928.00
PIEDRA MEDIANA	m3	-	1000.00	-
PIEDRA GRANDE	m3	-	1600.00	-
HORMIGON	m3	7.57	1600.00	12,112.00
AFIRMADO	m3	12.78	1000.00	12,780.00

PESO TOTAL : **710,124.00** KG
710.12 TN

DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION VOLUMEN	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL
LADRILLO DE ARCILLA KK 23X12.5X9 CM, TIPO IV, A MAQUINA.	und	-	3.50	-
LADRILLO PARA TECHO 15x30x30cm 8 HUECOS	und	-	7.90	-
LADRILLO PASTELERO 24x24x3 cm	und	-	2.80	-

PESO TOTAL : **-** KG
- TN

DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
HUARAZ -CP MAYORCA (I.E. 413)	PAVIMENTO	100.00	60.00	70.00	1.67	1.43
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					1.67	1.43

Tiempo de ida y regreso del Vehículo	3.10 Hrs.
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.
Tiempo total requerido	4.10 Hrs.

CAPACIDAD PLATAFORMA	15.00	Ton		
COSTO TARIFA HORA S/.	225.00	S/.		
NUMERO DE VIAJES IDA	14.00	viajes		
NUMERO DE VIAJES IDA MATERIALES DE CONSTRUCCION	2.00	viajes		
NUMERO TOTAL DE VIAJES	18.00	viajes		
COSTO TOTAL TRANSPORT DE MATERIALES		S/.		16,585.71

DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
HUARAZ -CP MAYORCA (I.E. 413)	PAVIMENTO	100.00	60.00	70.00	1.67	1.43
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					1.67	1.43

Tiempo de ida y regreso del Vehículo	3.10 Hrs.
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.
Tiempo total requerido	4.10 Hrs.

CAPACIDAD PLATAFORMA	15.00	Ton		
COSTO TARIFA HORA S/.	225.00	S/.		
NUMERO DE VIAJES IDA	47.00	viajes		
NUMERO DE VIAJES IDA MATERIALES AGREGADOS Y LADRILLOS	2.00	viajes		
NUMERO TOTAL DE VIAJES	51.00	viajes		
COSTO TOTAL TRANSPORT DE MATERIALES		S/.		46,992.86

COSTO DE TRANSP.MAT.(GLB) 63,578.57 SOLES

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

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/. 148.80	S/. 1,190.40
COSTO TOTAL =				S/. 3,814.40

OTRO ESTUDIO QUE SUSTENTA EL VALOR REFERENCIAL

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

**OBRA 2 - ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA :
INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE
BAÑO EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE
PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR
2431487.**

ABRIL DE 2023

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



Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

CALCULO DE FLETE REFERENCIAL

DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL
ALAMBRES, CLAVOS, PERNOS TORNILLOS, ETC.	kg	88.83	1.00	88.83
ACERO CORRUGADO FY=4,200 Kg/cm2 GRADO 60	kg	988.04	1.00	988.04
PEGAMENTO EN POLVO PARA ENCHAPADOS	kg	195.22	1.00	195.22
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	bol	188.80	42.50	8,024.00
CAL	kg	4.28	1.00	4.28
PINTURAS, ADITIVOS, ETC,	Gal	23.19	3.25	75.37
OTROS	kg	515.09	1.00	515.09
MADERAS	p2	822.44	0.04	32.90
OTROS (10%)				992.37

PESO TOTAL : 10,916.10 KG
10.92 TN

DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL
ARENA FINA	m3	2.65	1600.00	4,240.00
ARENA GRUESA	m3	20.82	1600.00	33,312.00
PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	8.79	1600.00	14,064.00
PIEDRA MEDIANA	m3	6.71	1000.00	6,710.00
PIEDRA GRANDE	m3	4.26	1600.00	6,816.00
HORMIGON	m3	8.71	1600.00	13,936.00
AFIRMADO	m3	9.55	1000.00	9,550.00

PESO TOTAL : 88,628.00 KG
88.63 TN

DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION VOLUMEN	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL
LADRILLO DE ARCILLA KK 23X12.5X9 CM, TIPO IV, A MAQUINA.	und	1,879.80	3.50	6,579.30
LADRILLO PARA TECHO 15x30x30cm 8 HUECOS	und	105.00	7.90	829.50
LADRILLO PASTELERO 24x24x3 cm	und	392.70	2.80	1,099.56

PESO TOTAL : 8,508.36 KG
8.51 TN

DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
HUARAZ -CP MAYORCA (I.E. 413)	PAVIMENTO	100.00	60.00	70.00	1.67	1.43
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					1.67	1.43

Tiempo de ida y regreso del Vehículo	3.10 Hrs.
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.
Tiempo total requerido	4.10 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/.		4,607.14

DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
HUARAZ -CP MAYORCA (I.E. 413)	PAVIMENTO	100.00	60.00	70.00	1.67	1.43
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					1.67	1.43

Tiempo de ida y regreso del Vehículo	3.10 Hrs.
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.
Tiempo total requerido	4.10 Hrs.

CAPACIDAD PLATAFORMA	15.00	Ton		
COSTO TARIFA HORA S/.	225.00	S/.		
NUMERO DE VIAJES IDA	6.00	viajes		
NUMERO DE VIAJES IDA MATERIALES AGREGADOS Y LADRILLOS	2.00	viajes		
NUMERO TOTAL DE VIAJES	10.00	viajes		
COSTO TOTAL TRANSPORT DE MATERIALES		S/.		9,214.29

COSTO DE TRANSP.MAT.(GLB) 13,821.43 SOLES

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

**PERÚ**Ministerio
de EducaciónViceministerio
de Gestión InstitucionalPrograma Nacional
de Infraestructura Educativa

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

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/. 148.80
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)
TALARA - MANCORA	PAVIMENTO	82.00	60.00	70.00	1.37	1.17
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					1.37	1.17

Tiempo de ida y regreso del Vehículo	2.54 Hrs.
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.
Tiempo total requerido	3.54 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	7.08 Hrs.
Cantidad de días requeridas	1.00 Día

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION	2	Dias	S/. 656.00	S/. 1,312.00
PEONES PARA CARGA Y DESCARGA	4	Peones / Dias	S/. 148.80	S/. 595.20
COSTO TOTAL =			S/. 1,907.20	



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

ANEXO E: Costos y Presupuestos (Costo directo, Gastos Generales, Expediente técnico, mobiliario y equipamiento, cronogramas)

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Hjalmar Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 12553

Elaboración de EIB:

Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 41



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: 511 615-5960

OTRO ESTUDIO QUE SUSTENTA EL VALOR REFERENCIAL

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

**PRESUPUESTO REFERENCIAL - INFRAESTRUCTURA Y/O
EDIFICACION Y PARARRAYOS - BAÑO O SERVICIOS
SANITARIOS**

1,334,625.08 SOLES

ABRIL DE 2023

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

OTRO ESTUDIO QUE SUSTENTA EL VALOR REFERENCIAL

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

**OBRA 1- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA :
INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE
EDIFICACIÓN EN L IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE
PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR
2431487.**

ABRIL DE 2023

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

COSTO DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

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.							8,250.00
	Jefe del Proyecto	Día	1.00	0.70	30.00	250.00	5,250.00	
	Especialista en Estructuras	Día	1.00	0.30	30.00	200.00	1,800.00	
	Especialista en II.SS.	Día	1.00	0.20	30.00	200.00	1,200.00	
2.00	PERSONAL TECNICO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							1,800.00
	Dibujante CAD	Día	1.00	0.60	30.00	100.00	1,800.00	
3.00	SERVICIOS ESPECIALIZADOS							3,600.00
	Estudio de Suelos	Glb.	1.00	0.40		6,000.00	2,400.00	
	Levantamiento Topográfico a detalle.	Glb.	1.00	0.40		3,000.00	1,200.00	
4.00	PLAN DE GESTION DE RIESGOS ANTE DESASTRES							1,750.00
	Elaboracion de plan de riesgos ante desastres naturales.	Glb	0.70		1.00	2,500.00	1,750.00	
5.00	INSUMOS DE OFICINA							160.00
	Utileria (CDs, Tinta, Tóner, etc.)	Glb	1.00	0.40	1.00	200.00	80.00	
	Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc.	Glb	1.00	0.40	1.00	200.00	80.00	
6.00	SERVICIOS							2,460.00
	Alquiler de Oficina acondicionado y mantenimiento	Día	1.00	0.40	30.00	30.00	360.00	
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	Día	1.00	0.20	30.00	250.00	1,500.00	
	Alquiler de equipos de computo e impresora	Día	1.00	0.40	30.00	25.00	300.00	
	Fotocopias A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	Glb.	1.00	0.40	30.00	25.00	300.00	
7.00	GASTOS FINANCIEROS							
	GASTOS GENERALES FIJOS							162.70
	Gastos de Licitación	Glb.	0.40%	1.00	1.00	16,270.00	65.08	
	Gastos Legales y notariales	Glb.	0.60%	1.00	1.00	16,270.00	97.62	
8.00	GASTOS GENERALES VARIABLES							307.73
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo							
	Tasa Salud	Glb	1.60%	1.00	1.00	8,250.00	132.00	
	Tasa Pension	Glb	1.60%	1.00	1.00	8,250.00	132.00	
	Vida Ley	Glb	0.53%	1.00	1.00	8,250.00	43.73	
9.00	Costos Financieros							145.43
	Carta fianza de fiel cumplimiento	Glb.	0.20%	1.00	1.00	24,238.11	48.48	
	Carta fianza de adelanto directo	Glb.	0.40%	1.00	1.00	24,238.11	96.95	
10.00	Costos de exámenes médicos y seguridad							926.78
	Exámenes Medicos	Und.	4.00	1.00	1.00	130.00	520.00	
	Epps.	Und.	4.00	1.00	1.00	101.69	406.78	
	COSTO TOTAL DIRECTO						S/.	19,562.64
	UTILIDAD					5%	S/.	978.13
	IGV					18%	S/.	3,697.34
	TOTAL DE PRESUPUESTO						S/.	24,238.11

**PERÚ**Ministerio
de EducaciónViceministerio
de Gestión InstitucionalPrograma Nacional
de Infraestructura Educativa"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Costo al 30/04/2023

PRESUPUESTO DIRECTO DE OBRA**IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454****DURACION: 90.00 Días**

	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO S/.	COSTO PARCIAL S/.	COSTO TOTAL S/.
1.00	OBRAS PROVISIONALES					5,615.46
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m	Und	1.00	1,139.48	1,139.48	
	Caseta para Almacén y Oficina (3.60 m x 3.60 m)	m2	12.96	206.48	2,675.98	
	Servicios higiénicos para la obra	días	90.00	20.00	1,800.00	
2.00	MOVILIZACIONES Y FLETE					67,392.97
	Movilización y Desmovilización de Maquinas y Equipos	Glb	1.00	3,814.40	3,814.40	
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00	63,578.57	63,578.57	
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					18,163.90
	Corte de terreno en forma manual	m3	230.00	29.85	6,865.50	
	Acarreo interno manual de material procedente de excavaciones	m3	185.00	50.18	9,283.30	
	Eliminación de material excedente con equipo	m3	45.00	44.78	2,015.10	
4.00	EJECUCION DE COMPONENTES					27,170.18
	Losa Recreativa (8.00x8.00m.)	Und	1.00	27,170.18	27,170.18	
5.00	OBRAS COMPLEMENTARIAS					620,960.14
	MC - Muro de Contención h= 2.50 a 3.00 m	m	79.43	3,273.84	260,041.11	
	MC - Muro de Contención h= 4.50 a 5.00 m	m	48.84	5,201.63	254,047.61	
	Canal de evacuación aguas pluviales	m	191.28	463.70	88,696.54	
	Vereda de concreto f'c=175 kg/cm2, h=0.10m.	m2	101.90	178.36	18,174.88	
6.00	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION					10,000.00
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervención	Glb	1.00	10,000.00	10,000.00	
7.00	AMBIENTAL Y SEGURIDAD					10,414.86
	Mitigación Ambiental	Glb	1.00	3,780.00	3,780.00	
	Seguridad Y Salud	Glb	1.00	6,634.86	6,634.86	
COSTO DIRECTO						759,717.51
COSTO DE GASTOS GENERALES				9.37482%	S/.	71,222.12
UTILIDAD				10%	S/.	75,971.75
SUB TOTAL						906,911.38
IGV				18%	S/.	163,244.05
TOTAL DE PRESUPUESTO					S/.	1,070,155.43

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

[illegible]



Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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



Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA

OBRA: IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

PLAZO: 90 DIAS CALENDARIO

Costo al 30/04/2023

ITEM	DESCRIPCION	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	EJECUCION DE OBRA		
						MES 1 (30 DÍAS)	MES 2 (30 DÍAS)	MES 3 (30 DÍAS)
1.00	OBRAS PROVISIONALES							
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m	Und	1.00	1,139.48	1,139.48	1,139.48		
	Caseta para Almacén y Oficina (3.60 m x 3.60 m)	m2	12.96	206.48	2,675.98	2,675.98		
	Servicios higiénicos para la obra	días	90.00	20.00	1,800.00	1,800.00		
2.00	MOVILIZACIONES Y FLETE							
	Movilización y Desmovilización de Maquinarias y Equipos	Glb	1.00	3,814.40	3,814.40	3,814.40		
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00	63,578.57	63,578.57	63,578.57		
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
	Corte de terreno en forma manual	m3	230.00	29.85	6,865.50	6,865.50		
	Acarreo interno manual de material procedente de excavaciones	m3	185.00	50.18	9,283.30	9,283.30		
	Eliminación de material excedente con equipo	m3	45.00	44.78	2,015.10	2,015.10		
4.00	EJECUCION DE COMPONENTES							
	Losa Recreativa (8.00x8.00m.)	Und	1.00	27,170.18	27,170.18			27,170.18
5.00	OBRAS COMPLEMENTARIAS							
	MC - Muro de Contención h= 2.50 a 3.00 m	m	79.43	3,273.84	260,041.11	156,024.67	104,016.44	
	MC - Muro de Contención h= 4.50 a 5.00 m	m	48.84	5,201.63	254,047.61	152,428.57	101,619.04	
	Canal de evacuación aguas pluviales	m	191.28	463.70	88,696.54			88,696.54
	Vereda de concreto f'c=175 kg/cm2, h=0.10m.	m2	101.90	178.36	18,174.88			18,174.88
6.00	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION							
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervención	Glb	1.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00		
7.00	AMBIENTAL Y SEGURIDAD							
	Mitigación Ambiental	Glb	1.00	3,780.00	3,780.00	1,512.00	1,134.00	1,134.00
	Seguridad Y Salud	Glb	1.00	6,634.86	6,634.86	6,634.86		
	COSTO DIRECTO				759,717.51	417,772.42	206,769.49	135,175.60
	GASTOS GENERALES			9.37482%	71,222.12	39,165.40	19,384.26	12,672.46
	UTILIDAD			10.00%	75,971.75	41,777.24	20,676.95	13,517.56
	SUB TOTAL				906,911.38	498,715.06	246,830.70	161,365.62
	IMPUESTO 18% (IGV)			18.00%	163,244.05	89,768.71	44,429.53	29,045.81
	TOTAL PRESUPUESTO				1,070,155.43	588,483.77	291,260.23	190,411.43
	PORCENTAJE AVANCE MENSUAL					54.99%	27.22%	17.79%
	PORCENTAJE AVANCE ACUMULADO					54.99%	82.21%	100.00%



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

Costo al 30/04/2023

COSTO DE PARARRAYO

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
FABRICACION Y EMBALAJE KIT DE PARARRAYOS	1	19683.05	19,683.05
TRANSPORTE DE KIT DE PARARRAYOS	1	3813.56	3,813.56
INSTALACION DE KIT DE PARARRAYOS	1	6779.66	6,779.66
(A) COSTO DIRECTO			30,276.27
(B) Gastos Generales			1,816.58
(C) Utilidad			1,513.81
(D) SUBTOTAL ((A)+(B)+(C))			33,606.66
(E) IGV 18%			6,049.20
COSTO TOTAL DE PARARRAYO ((D)+(E))			39,655.86



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

RESUMEN DE EJECUCION DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y OBRA - INFRAESTRUCTURA Y/O EDIFICIÓN - PARARRAYO

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

PRESUPUESTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO		
ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/. 19,562.64
	SUB TOTAL	S/. 19,562.640
2.00	UTILIDAD 5.00%	S/. 978.13
3.00	I.G.V 18.00%	S/. 3,697.34
	PRESUPUESTO TOTAL DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/. 24,238.11

PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DIRECTO	S/. 759,717.51
	SUB TOTAL	S/. 759,717.51
2.00	GASTOS GENERALES 9.37%	S/. 71,222.12
3.00	UTILIDAD 10.00%	S/. 75,971.75
4.00	I.G.V 18.00%	S/. 163,244.05
	PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCION DE OBRA	S/. 1,070,155.43

PRESUPUESTO DE MODULO: PARARRAYO		
ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DIRECTO	S/. 30,276.27
	SUB TOTAL	S/. 30,276.270
2.00	Gastos Generales 6.00%	S/. 1,816.58
3.00	Utilidad 5.00%	S/. 1,513.81
4.00	I.G.V 18.00%	S/. 6,049.20
	PRESUPUESTO TOTAL DE MODULO: PARARRAYO	S/. 39,655.86

TOTAL	S/. 1,134,049.40
--------------	-------------------------

OTRO ESTUDIO QUE SUSTENTA EL VALOR REFERENCIAL

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

**OBRA 2 - ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA :
INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE
BAÑO EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE
PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR
2431487.**

ABRIL DE 2023

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



Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

Costo al 30/04/2023

COSTO DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

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.							4,050.00
	Jefe del Proyecto	Día	1.00	0.30	30.00	250.00	2,250.00	
	Especialista en II.EE.	Día	1.00	0.15	30.00	200.00	900.00	
	Especialista en II.SS.	Día	1.00	0.15	30.00	200.00	900.00	
2.00	PERSONAL TECNICO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							900.00
	Dibujante CAD	Día	1.00	0.30	30.00	100.00	900.00	
3.00	SERVICIOS ESPECIALIZADOS							3,900.00
	Estudio de Suelos	Glb.	1.00	0.40		6,000.00	2,400.00	
	Levantamiento Topográfico a detalle.	Glb.	1.00	0.50		3,000.00	1,500.00	
4.00	PLAN DE GESTION DE RIESGOS ANTE DESASTRES							750.00
	Elaboracion de plan de riesgos ante desastres naturales.	Glb	0.30		1.00	2,500.00	750.00	
5.00	INSUMOS DE OFICINA							240.00
	Utileria (CDs, Tinta, Tóner, etc.)	Glb	1.00	0.60	1.00	200.00	120.00	
	Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc.	Glb	1.00	0.60	1.00	200.00	120.00	
6.00	SERVICIOS							4,440.00
	Alquiler de Oficina acondicionado y mantenimiento	Día	1.00	0.60	30.00	30.00	540.00	
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	Día	1.00	0.40	30.00	250.00	3,000.00	
	Alquiler de equipos de computo e impresora	Día	1.00	0.60	30.00	25.00	450.00	
	Fotocopias A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	Glb.	1.00	0.60	30.00	25.00	450.00	
7.00	GASTOS FINANCIEROS							
	GASTOS GENERALES FIJOS							135.30
	Gastos de Licitación	Glb.	0.40%	1.00	1.00	13,530.00	54.12	
	Gastos Legales y notariales	Glb.	0.60%	1.00	1.00	13,530.00	81.18	
8.00	GASTOS GENERALES VARIABLES							151.07
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo							
	Tasa Salud	Glb	1.60%	1.00	1.00	4,050.00	64.80	
	Tasa Pension	Glb	1.60%	1.00	1.00	4,050.00	64.80	
	Vida Ley	Glb	0.53%	1.00	1.00	4,050.00	21.47	
9.00	Costos Financieros							116.04
	Carta fianza de fiel cumplimiento	Glb.	0.20%	1.00	1.00	19,339.79	38.68	
	Carta fianza de adelanto directo	Glb.	0.40%	1.00	1.00	19,339.79	77.36	
10.00	Costos de exámenes médicos y seguridad							926.78
	Exámenes Medicos	Und.	4.00	1.00	1.00	130.00	520.00	
	Epps.	Und.	4.00	1.00	1.00	101.69	406.78	
	COSTO TOTAL DIRECTO						S/.	15,609.19
	UTILIDAD					5%	S/.	780.46
	IGV					18%	S/.	2,950.14
	TOTAL DE PRESUPUESTO						S/.	19,339.79



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

Costo al 30/04/2023

PRESUPUESTO DIRECTO DE OBRA

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

DURACION: 35.00 Días

	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO S/.	COSTO PARCIAL S/.	COSTO TOTAL S/.
1.00	OBRAS PROVISIONALES					3,815.46
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m	Und	1.00	1,139.48	1,139.48	
	Caseta para Almacen y Oficina (3.60 m x 3.60 m)	m2	12.96	206.48	2,675.98	
2.00	MOVILIZACIONES Y FLETE					15,728.63
	Movilización y Desmovilización de Maquinas y Equipos	Glb	1.00	1,907.20	1,907.20	
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00	13,821.43	13,821.43	
3.00	EJECUCION DE COMPONENTES					48,578.02
	Módulo SS.HH. Inicial (3 cubiculos)	Und	1.00	48,578.02	48,578.02	
4.00	OBRAS COMPLEMENTARIAS					32,435.21
	Cisterna	Und	1.00	10,444.01	10,444.01	
	Biodigestor	Und	1.00	13,121.66	13,121.66	
	Pozo de Percolación	Und	1.00	6,948.80	6,948.80	
	Pozo a tierra	Und	1.00	1,920.74	1,920.74	
5.00	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION					10,000.00
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion	Glb	1.00	10,000.00	10,000.00	
6.00	AMBIENTAL Y SEGURIDAD					10,414.86
	Mitigación Ambiental	Glb	1.00	3,780.00	3,780.00	
	Seguridad Y Salud	Glb	1.00	6,634.86	6,634.86	
	COSTO DIRECTO					120,972.18
	COSTO DE GASTOS GENERALES			16.96286%	S/.	20,520.34
	UTILIDAD			10%	S/.	12,097.22
	SUB TOTAL					153,589.74
	IGV			18%	S/.	27,646.15
	TOTAL DE PRESUPUESTO				S/.	181,235.89

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

[illegible]

**PERÚ**Ministerio
de EducaciónViceministerio
de Gestión InstitucionalPrograma Nacional
de Infraestructura Educativa"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"**PERÚ**Ministerio
de EducaciónViceministerio
de Gestión InstitucionalPrograma Nacional
de Infraestructura Educativa"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Costo al 30/04/2023

**CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA**

OBRA: IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

PLAZO: 35 DIAS CALENDARIO

ITEM	DESCRIPCION	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	EJECUCION DE OBRA	
						MES 1 (30 DÍAS)	MES 2 (5 DÍAS)
1.00	OBRAS PROVISIONALES						
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m	Und	1.00	1,139.48	1,139.48	1,139.48	
	Caseta para Almacén y Oficina (3.60 m x 3.60 m)	m2	12.96	206.48	2,675.98	2,675.98	
2.00	MOVILIZACIONES Y FLETE						
	Movilización y Desmovilización de Maquinas y Equipos	Glb	1.00	1,907.20	1,907.20	1,907.20	
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00	13,821.43	13,821.43	13,821.43	
3.00	EJECUCION DE COMPONENTES						
	Módulo SS.HH. Inicial (3 cubículos)	Und	1.00	48,578.02	48,578.02	43,720.22	4,857.80
4.00	OBRAS COMPLEMENTARIAS						
	Cisterna	Und	1.00	10,444.01	10,444.01	10,444.01	
	Biodigestor	Und	1.00	13,121.66	13,121.66	13,121.66	
	Pozo de Percolación	Und	1.00	6,948.80	6,948.80	6,948.80	
	Pozo a tierra	Und	1.00	1,920.74	1,920.74		1,920.74
5.00	CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION						
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion	Glb	1.00	10,000.00	10,000.00	9,000.00	1,000.00
6.00	AMBIENTAL Y SEGURIDAD						
	Mitigación Ambiental	Glb	1.00	3,780.00	3,780.00	3,780.00	
	Seguridad Y Salud	Glb	1.00	6,634.86	6,634.86	6,634.86	
COSTO DIRECTO					120,972.18	113,193.64	7,778.54
GASTOS GENERALES				16.96286%	20,520.34	19,200.88	1,319.46
UTILIDAD				10.00%	12,097.22	11,319.36	777.86
SUB TOTAL					153,589.74	143,713.88	9,875.86
IMPUESTO 18% (IGV)				18.00%	27,646.15	25,868.50	1,777.65
TOTAL PRESUPUESTO					181,235.89	169,582.38	11,653.51
PORCENTAJE AVANCE MENSUAL						93.57%	6.43%
PORCENTAJE AVANCE ACUMULADO						93.57%	100.00%



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

RESUMEN DE EJECUCION DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y OBRA - BAÑO O SERVICIOS SANITARIOS

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

PRESUPUESTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO		
ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/. 15,609.19
	SUB TOTAL	S/. 15,609.190
2.00	UTILIDAD 5.00%	S/. 780.46
3.00	I.G.V 18.00%	S/. 2,950.14
	PRESUPUESTO TOTAL DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/. 19,339.79

PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DIRECTO	S/. 120,972.18
	SUB TOTAL	S/. 120,972.18
2.00	GASTOS GENERALES 16.96%	S/. 20,520.34
3.00	UTILIDAD 10.00%	S/. 12,097.22
4.00	I.G.V 18.00%	S/. 27,646.15
	PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCION DE OBRA	S/. 181,235.89

TOTAL	S/. 200,575.68
--------------	-----------------------



PERÚ

Ministerio
de EducaciónViceministerio
de Gestión InstitucionalPrograma Nacional
de Infraestructura Educativa"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"Ingeniero Civil
C.A.P. 12544**RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO**

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

OBRA 1- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL **COMPONENTE EDIFICACIÓN** EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.

PRESUPUESTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO - EDIFICACIÓN

ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/. 19,562.64
	SUB TOTAL	S/. 19,562.64
2.00	UTILIDAD 5.00%	S/. 978.13
3.00	I.G.V 18.00%	S/. 3,697.34
PRESUPUESTO TOTAL DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO		S/. 24,238.11

PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA - EDIFICACIÓN

ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DIRECTO	S/. 759,717.51
	SUB TOTAL	S/. 759,717.51
2.00	GASTOS GENERALES 9.37%	S/. 71,222.12
3.00	UTILIDAD 10.00%	S/. 75,971.75
4.00	I.G.V 18.00%	S/. 163,244.05
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA		S/. 1,070,155.43

PRESUPUESTO DE MODULO: PARARRAYO

ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DIRECTO inc.IGV	S/. 30,276.27
	SUB TOTAL	S/. 30,276.270
2.00	Gastos Generales 6.00%	S/. 1,816.58
3.00	Utilidad 5.00%	S/. 1,513.81
4.00	I.G.V 18.00%	S/. 6,049.20
PRESUPUESTO TOTAL DE MODULO: PARARRAYO		S/. 39,655.86

OBRA 2 - ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL **COMPONENTE BAÑO** EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.

PRESUPUESTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO - BAÑO

ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/. 15,609.19
	SUB TOTAL	S/. 15,609.19
2.00	UTILIDAD 5.00%	S/. 780.46
3.00	I.G.V 18.00%	S/. 2,950.14
PRESUPUESTO TOTAL DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO		S/. 19,339.79

PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA - BAÑO

ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DIRECTO	S/. 120,972.18
	SUB TOTAL	S/. 120,972.18
2.00	GASTOS GENERALES 16.96%	S/. 20,520.34
3.00	UTILIDAD 10.00%	S/. 12,097.22
4.00	I.G.V 18.00%	S/. 27,646.15
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA		S/. 181,235.89

RESUMEN TOTAL-PAQUETE

OBRA 1- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE EDIFICACIÓN EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.	SUB TOTAL S/.	TOTAL S/.
Valor Referencial de Elaboracion del Expediente Tecnico - EDIFICACIÓN	24,238.11	
Valor Referencial de Ejecucion de Obra - EDIFICACIÓN	1,070,155.43	1,134,049.40
Valor Referencial de Módulo: Pararrayo	39,655.86	
OBRA 2 - ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE BAÑO EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.	SUB TOTAL S/.	TOTAL S/.
Valor Referencial de Elaboracion del Expediente Tecnico - BAÑO	19,339.79	
Valor Referencial de Ejecucion de Obra - BAÑO	181,235.89	200,575.68
TOTAL		1,334,625.08

* El monto de Pararrayo está incluido dentro de la ejecución de la Obra 1- COMPONENTE EDIFICACIÓN



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

CRONOGRAMA VALORIZADO

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 33454

Costo al 30/04/2023

TOTAL EJECUCION DE OBRA	120	DIAS CALENDARIO
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO - EDIFICACIÓN	30	DIAS CALENDARIO
EJECUCION DE OBRA - EDIFICACIÓN	90	DIAS CALENDARIO

Item	DESCRIPCION	PRESUPUESTO	ELAB. EXP. TECNICO, EJECUCION DE OBRA Y LIQUIDACION			
			MES 1 (30 DC)	MES 2 (30 DC)	MES 3 (30 DC)	MES 4 (30 DC)
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO - EDIFICACIÓN	24,238.11	24,238.11			
2	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO - BAÑO	19,339.79	19,339.79			
3	EJECUCION DE OBRA - EDIFICACIÓN	1,070,155.43		588,483.77	291,260.23	190,411.43
4	EJECUCION DE OBRA - BAÑO	181,235.89		169,582.38	11,653.51	
5	PARARRAYOS	39,655.86			19,827.93	19,827.93
TOTAL PRESUPUESTO		1,334,625.08	43,577.90	758,066.15	322,741.67	210,239.36
		AVANCE %	3.27%	56.80%	24.18%	15.75%
		PORCENTAJE ACUMULADO	3.27%	60.07%	84.25%	100.00%



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

ANEXO F: Desagregados de Partidas del Presupuesto de los módulos para cada local educativo a ser utilizados para la firma de contrato


Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658


Humberto Carreño Padilla
Ingeniero Civil
C.I.P. 125658

Elaboración de EIB:
Arq. Hjalmar Iosiah Tamay Gonzales CAP 12553
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 42



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



www.gob.pe/pronied

Jr. Carabaya N.° 341
Cercado de Lima, Lima01
Central: 511 615-5960



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

PLANILLA DE METRADOS

OBRA 1- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL COMPONENTE EDIFICACIÓN EN L IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.

HOJA DE METRADOS

Presupuesto
Subpresupuesto
Cliente
Lugar

IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA



Item	Descripción	Und.	Metrado
1.00	OBRAS PROVISIONALES		
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m	Und	1.00
	Caseta para Almacén y Oficina (3.60 m x 3.60 m)	m2	12.96
	Servicios higiénicos para la obra	días	90.00
2.00	MOVILIZACIONES Y FLETE		
	Movilización y Desmovilización de Maquinas y Equipos	Glb	1.00
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
	Corte de terreno en forma manual	m3	230.00
	Acarreo interno manual de material procedente de excavaciones	m3	185.00
	Eliminación de material excedente con equipo	m3	45.00

HOJA DE PRESUPUESTO

Presupuesto
Subpresupuesto
Cliente
Lugar

0103020 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
011 LOSA DE RECREACION (8.00x8.00m.)
PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA



Item	Descripción	Und.	Metrado
01	LOSA DE RECREACION 8.00x8.00m.		
01.01	LOSA DE CONCRETO F'C=210 KG/CM2		
01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	60.84
01.01.02	CORTE SUPERFICIAL MANUAL HASTA 0.20 MTS.	m3	12.17
01.01.03	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	60.84
01.01.04	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	12.17
01.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	15.21
01.01.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	9.36
01.01.07	LOSA DE CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	9.13
01.01.08	ACABADO FROTACHADO EN LOSA	m2	60.84
01.01.09	JUNTA DE DILATACION	m	15.60
01.02	COBERTURA DE LOSA		
01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	1.44
01.02.02	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	1.69
01.02.03	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	0.44
01.02.04	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	1.25
01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	1.25
01.02.06	SOLADO DE CONCRETO f'c=100 kg/cm2, E=2"	m3	1.69
01.02.07	ZAPATAS - CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	0.68
01.02.08	ZAPATAS - ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	22.57
01.02.09	COLUMNAS - CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	0.25
01.02.10	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.36
01.02.11	COLUMNAS - ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	kg	33.74
01.02.12	ESTRUCTURA METALICA	kg	580.60
01.02.13	PROTECCION DE ESPUMA FLEXIBLE	m2	7.68
01.02.14	COBERTURA CON POLICARBONATO	m2	76.80

HOJA DE METRADOS

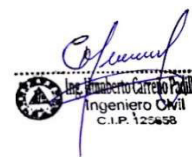
Obra 0103017 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
Subpresupuesto 026 MURO DE CONTENCION 2.50 - 3.00 m PROMEDIO
Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
Lugar 140108 ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA



METRADO 79.43 m.

Item	Descripción	Und	Cantidad
01.00	MURO DE CONTECIÓN C°A° H=2.50 - 3.00 m PROMEDIO		
1.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	190.63
1.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	648.15
1.03	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	243.85
1.04	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	428.92
1.05	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	428.92
1.06	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	190.63
1.07	MURO DE CONTENCION - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm2 PRIMER NIVEL	m3	159.65
1.08	MURO DE CONTENCION - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	476.58
1.09	MURO DE CONTENCION - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm2	kg	8,408.46

HOJA DE METRADOS



Obra 0103017 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
 Subpresupuesto 008 MURO DE CONTENCION 4.50 - 5.00 m. PROMEDIO
 Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
 Lugar 140108 ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA

METRADO 48.84 m.

Item	Descripcion	Und	Cantidad
01.00	MURO DE CONTECIÓN C°A° H=4.50 - 5.00 m PROMEDIO		
1.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	136.75
1.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	164.10
1.03	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	85.47
1.04	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	198.78
1.05	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	198.78
1.06	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	136.75
1.07	MURO DE CONTENCION - CONCRETO f'c=210 kg/cm2 PRIMER NIVEL	m3	167.52
1.08	MURO DE CONTENCION - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	498.17
1.09	MURO DE CONTENCION - ACERO DE REFUERZO f'y=4200 kg/cm2	kg	13,578.01

HOJA DE METRADOS

Presupuesto

IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454

Subpresupuesto

SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

Ciente

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Lugar

ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA



METRADO 191.28 m.

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	CANALIZACION Y/O DRENAJE		
01.01	OBRAS PRELIMINARES		
01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	114.77
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	68.86
01.01.03	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	114.77
01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	89.90
01.02	OBRAS DE CONCRETO		
01.02.01	SOLADO E=0.10m CEMENTO:HORMIGON 1:12	m2	114.77
01.02.02	CANAL - CONCRETO C/PLASTIFICANTE $f_c=175$ kg/cm ²	m3	43.99
01.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	401.69
01.02.04	CANAL - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	1,511.11
01.03	REJILLA METALICA DE PROTECCION		
01.03.01	REJILLA METALICA L=0.30m	m	191.28

HOJA DE METRADOS

Presupuesto 0106001 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454

Subpresupuesto 054 VEREDA DE CONCRETO F'C=175KG/CM2, E= 0.10m

Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Lugar ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA



		METRADO	101.90	m2
Item	Descripción	Und.	Metrado	
01	CONSTRUCCION DE VEREDAS			
01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01.01	CORTE DE TERRENO EN FORMA MANUAL	m3	20.38	
01.01.02	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	101.90	
01.01.03	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	25.48	
01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	25.48	
01.02	CONCRETO SIMPLE			
01.02.01	VEREDAS DE CONCRETO F'c= 175 KG/CM2, H=0.10m	m2	101.90	
01.02.02	VEREDAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	61.14	
01.03	JUNTAS			
01.03.01	JUNTA DE DILATACIÓN 1"	m	101.90	
01.04	REVESTIMIENTOS			
01.04.01	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO 2"	m2	163.04	

HOJA DE METRADOS

Presupuesto IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
Subpresupuesto AMBIENTAL Y SEGURIDAD
Cliente PRONIED
Lugar ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA



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



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

PLANILLA DE METRADOS

OBRA 2 - ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN
MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL **COMPONENTE BAÑO** EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP
MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR
2431487.

HOJA DE METRADOS

Presupuesto
Subpresupuesto
Cliente
Lugar

IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA



Item	Descripción	Und.	Metrado
1.00	OBRAS PROVISIONALES		
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m	Und	1.00
	Caseta para Almacen y Oficina (3.60 m x 3.60 m)	m2	12.96
2.00	MOVILIZACIONES Y FLETE		
	Movilización y Desmovilización de Maquinas y Equipos	Glb	1.00
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00



HOJA DE METRADOS

Presupuesto
Subpresupuesto
Cliente
Lugar

0103020 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
020 MODULO SSHH INICIAL (3 CUBICULOS)
PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	ESTRUCTURAS		
01.01	TRAZO Y REPLANTEO		
01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL	m2	29.28
01.01.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	29.28
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	10.58
01.02.02	CORTE DE TERRENO EN FORMA MANUAL	m3	7.32
01.02.03	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	27.63
01.02.04	ESCARIFICACION Y COMPACTADO CON PLANCHA COMPACTADORA	m2	10.05
01.02.05	AFIRMADO DE 8" PARA PISOS, PATIOS Y VEREDAS	m2	26.23
01.02.06	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	21.48
01.03	OBRAS DE CONCRETO		
01.03.01	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.03.01.01	CIMIENTO CORRIDO - CONCRETO CICLÓPEO 1:10 + 30% P.G.	m3	8.46
01.03.01.02	SOBRECIMIENTO CONCRETO $f_c=140$ kg/cm ² + 25% P.M.	m3	0.82
01.03.01.03	SOBRECIMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	8.52
01.03.01.04	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	8.65
01.03.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.03.02.01	VIGA DE CIMENTACION		
01.03.02.01.01	VIGAS DE CIMENTACION - CONCRETO 280 KG/CM2 CEMENTO TIPO V	m3	0.85
01.03.02.01.02	VIGAS DE CIMENTACION - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	6.82
01.03.02.01.03	VIGAS DE CIMENTACION - ACERO $f_y=4,200$ kg/cm ²	kg	75.58
01.03.02.02	COLUMNAS Y COLUMNETAS		
01.03.02.02.01	COLUMNAS - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² C/ADIT/PLASTIFICANTE	m3	1.48
01.03.02.02.02	COLUMNAS - CONCRETO $f_c=175$ kg/cm ² C/ADIT/PLASTIFICANTE	m3	0.22
01.03.02.02.03	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	31.19
01.03.02.02.04	COLUMNAS - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	270.06
01.03.02.03	VIGAS Y SARDINELES		
01.03.02.03.01	VIGAS - CONCRETO $f_c=175$ kg/cm ² C/ADIT/PLASTIFICANTE	m3	1.60
01.03.02.03.02	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	21.90
01.03.02.03.03	VIGAS - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	296.85
01.03.02.04	LOSAS ALIGERADAS		
01.03.02.04.01	LOSA ALIGERADA - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ²	m3	1.76
01.03.02.04.02	LOSA ALIGERADA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	18.99
01.03.02.04.03	LOSA ALIGERADA - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	74.26
01.03.02.04.04	LOSA ALIGERADA - LADR. HUECO 15x30x30cm	und	100.00
01.03.02.05	LOSA MACIZAS		
01.03.02.05.01	LOSA MACIZA - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ²	m3	0.26
01.03.02.05.02	LOSA MACIZA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.74
01.03.02.05.03	LOSA MACIZA - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	10.42
01.03.02.06	LAVADERO		
01.03.02.06.01	LAVADERO - CONCRETO $f_c=175$ Kg/cm ²	m3	0.13
01.03.02.06.02	LAVADERO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.92
01.03.02.06.03	LAVADERO - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	kg	12.01
02	ARQUITECTURA		
02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
02.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M 1:1:4, E=1.5 CM	m2	29.54
02.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
02.02.01	TARRAJEO FROTACHADO MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	54.01
02.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS Y VIGAS C:A=1:5, e=1.5cm	m2	30.19
02.02.03	REVESTIMIENTO CON CEMENTO PULIDO COLOREADO	m2	2.24
02.02.04	CIELORRASO C/MEZCLA C:A 1:5	m2	21.30
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES (1:5)	m	8.55

02.02.06	BRUÑAS SEGUN DETALLE (1x1cm)	m	18.15
02.03	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
02.03.01	ZOCALO CERAMICO 45X45 cm.	m2	21.78
02.03.02	ZOCALO COLOREADO H=1.20m MZ 1:2 e=1.0cm CON SELLADOR IMPERMEABILIZANTE	m	1.90
02.03.03	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.20 m MZ. 1:2 e=1.5cm	m	9.00
02.04	PISOS		
02.04.01	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO 2"	m2	17.58
02.04.02	RAMPAS DE CONCRETO 175kg/cm2 e=4" BRUÑADO S/DISEÑO	m2	5.10
02.04.03	PISO CERAMICO 45 X 45 cm. (PS-5)	m2	7.98
02.05	PINTURAS		
02.05.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	m2	16.54
02.05.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS	m2	40.58
02.05.03	PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS Y COLUMNAS	m2	30.19
02.06	COBERTURAS		
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO 24x24x03cm CON IMPERMEABILIZANTE	m2	21.66
02.07	CARPINTERIA DE MADERA		
02.07.01	PUERTA CONTRAPLACADA C/ FORMICA INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-03)	und	1.00
02.07.02	PUERTA CONTRAPLACADA C/ FORMICA, INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-04)	und	2.00
02.08	CERRAJERIA		
02.08.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADO 3" PESADA PARA PUERTA	und	9.00
02.08.02	VENTANA DE CELOSIA DE ALUMINIO DE 0.60x0.40m	und	6.00
03	INSTALACIONES SANITARIAS		
03.01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
03.01.01	SUMINISTRO E INST. DE INODORO TIPO BABY O SIMILAR INC. ACCESORIOS	pza	2.00
03.01.02	SUMINISTRO E INST. URINARIO BAMBI C/GRIFERIA TEMPORIZADA INCL. ACCESORIOS	und	1.00
03.01.03	SUMINISTRO E INST. DE INODORO SIFON JET O SIMILAR INC. ACCESORIOS	pza	1.00
03.01.04	SUMINISTRO E INST. URINARIO CADET CON GRIFERIA TEMPORIZADA INCL. ACCESORIOS	und	1.00
03.01.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE LLAVE ESFERICA PESADA	pza	3.00
03.01.06	SUMINISTRO E INST. DE BARRA DE APOYO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 1/2" L=0.90m	und	1.00
03.01.07	SUMINISTRO E INST. PORTA PAPEL LOSA EMPOTRADO	und	3.00
03.01.08	SUMINISTRO E INSTALACION TANQUE DE AGUA DE POLIETILENO DE 1100LT	und	1.00

03.02	SISTEMA DE AGUA FRIA		
03.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA - PVC	pto	8.00
03.02.02	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC CLASE 10 - 1/2" ROSCADA	m	16.00
03.02.03	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø 1/2"	und	4.00
03.02.04	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø 3/4"	und	1.00
03.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PARA VALVULA(NICHO DE MAYOLICA)	und	5.00
03.03	DESAGÜE Y VENTILACION		
03.03.01	SALIDA DESAGUE PVC	pto	8.00
03.03.02	SALIDA PARA VENTILACION	pto	3.00
03.03.03	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL Ø 2"	und	1.00
03.03.04	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	2.00
03.03.05	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 3"	m	0.60
03.03.06	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 4"	m	5.00
03.03.07	SUMINISTRO E INST. DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2"	und	2.00
03.03.08	SUMINISTRO E INST. DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 3"	und	1.00
03.03.09	SUMINISTRO E INST. DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4"	und	3.00
04	INSTALACIONES ELECTRICAS		
04.01	SALIDA PARA ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE		
04.01.01	SALIDA DE CENTRO DE ALUMBRADO EMPOTRADO	pto	3.00
04.01.02	SALIDA PARA BRAQUETE (PARED)	pto	2.00
04.01.03	INTERRUPTOR DE 01 GOLPE	pto	3.00
04.02	CONEXIONES A RED EXTERNA Y MEDIDORES		
04.02.01	TABLERO INT.AUTOMATICO TD-SH	und	1.00
04.02.02	ALIMENTACION LSOH-90 2-1x6mm2 Ø20mm PVC-P	m	32.00
04.03	ARTEFACTOS DE ILUMINACION		
04.03.01	ARTEFACTO DOWNLIGHT LED 22W ADOSADO EN TECHO MODELO GALA O SIMILAR	und	3.00
04.03.02	ARTEFACTO HERMETICO 30W, IP65, 3826 LUMENES, SIMILAR AL MOD. WALL PACK LED O SIMILAR	und	1.00
04.03.03	ARTEF. ILUMINACION EMERGENCIA 350 LUMENES, IP65 PARA ADOSAR MODELO B65 DE LEGRAND O SIMILAR	und	1.00

HOJA DE METRADOS



Presupuesto 103020 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
 Subpresupuesto 039 CISTERNA
 Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
 Lugar ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	CISTERNA		
01.01	ESTRUCTURAS		
01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO		
01.01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL	m2	6.76
01.01.01.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	6.76
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	11.15
01.01.02.02	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	2.56
01.01.02.03	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO	m3	3.85
01.01.02.04	RELLENO COMPACTADO MATERIAL DE PRESTAMO AFIRMADO	m3	2.60
01.01.02.05	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE.	m3	8.40
01.01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.01.03.01	CONCRETO f'c=280 kg/cm2 TIPO V	m3	2.60
01.01.03.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	0.48
01.01.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	26.04
01.01.03.04	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2	kg	154.71
01.02	ARQUITECTURA		
01.02.01	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
01.02.01.01	TARRAJEO PULIDO DE MUROS DE CONCRETO	m2	3.78
01.02.01.02	CIELORRASO C/MEZCLA C:A 1:5	m2	1.44
01.02.02	PISOS		
01.02.02.01	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO 2"	m2	5.10
01.02.03	PINTURAS		
01.02.03.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	m2	1.44
01.02.04	COBERTURAS		
01.02.04.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO 24x24x03cm CON IMPERMEABILIZANTE	m2	1.44
01.02.04.02	CUBIERTA DE FIBRABLOCK	m2	1.44
01.02.05	CARPINTERIA METALICA		
01.02.05.01	REJA DE INSPECCION	und	2.00
01.02.05.02	TAPA METALICA DE PLANCHA DE FIERRO 0.75 X 0.75 m	und	1.00
01.03	INSTALACIONES SANITARIAS		
01.03.01	CISTERNA METALICA		
01.03.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CISTERNA DE AGUA DE 1200 LT. INCL. ACCESORIOS	und	1.00
01.04	INSTALACIONES ELECTRICAS		
01.04.01	SALIDA DE BOMBA DE AGUA		
01.04.01.01	SALIDA DE FUERZA	pto	1.00
01.04.02	CAJA DE PASE		
01.04.02.01	CAJA DE PASE RECTANGULAR 100x55x50mm	und	2.00
01.04.03	CANALIZACION Y/O TUBERIAS		
01.04.03.01	TUBERIA PVC-P 20mm	m	5.00
01.04.03.02	TUBERIA PVC-P 25mm	m	5.00
01.04.04	CONEXIONES A RED EXTERNA Y MEDIDORES		
01.04.04.01	ALIMENTADOR N2XOH 0.6/11KV-6 mm2	m	5.00
01.04.04.02	ALIMENTADOR LSOH-90 (2-1X4+1X4) mm2 20mm PVC-P	m	5.00
01.04.05	BOMBA DE AGUA		
01.04.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA DE AGUA DE 0.5 HP	und	1.00

HOJA DE METRADOS

Presupuesto 103020 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
 Subpresupuesto 035 BIODIGESTOR
 Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
 Lugar ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	BIODIGESTOR, CAJA DE REGISTRO Y CAJA DE EVACUACION DE LODOS		
01.01	BIODIGESTOR 3000 LTS		
01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO		
01.01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL	m2	13.21
01.01.01.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	13.21
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	12.85
01.01.02.02	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	15.42
01.01.02.03	RELLENO CON ARENA SIN COMPACTAR	m3	11.25
01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.01.03.01	SOLADO F'C=100 KG/CM2 , E=10 CM	m2	2.14
01.01.04	INSTALACION DE BIODIGESTOR		
01.01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR 3000 LTS INCL. ACCESORIOS	und	1.00
01.02	CAJA DE REGISTRO		
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO		
01.02.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL	m2	13.21
01.02.01.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	13.21
01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	12.85
01.02.02.02	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	15.42
01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.03.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	0.09
01.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.27
01.02.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
01.02.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=1.5 CM	m2	0.90
01.02.04.02	MEDIA CAÑA DE MORTERO C:A 1:5	m2	0.13
01.02.05	CARPINTERIA METALICA		
01.02.05.01	ASA DE FIERRO CORRUGADO 3/8"	und	1.00
01.02.06	ACCESORIOS SANITARIOS		
01.02.06.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 4"	m	1.00
01.03	CAJA DE EVACUACION DE LODOS		
01.03.01	TRAZO Y REPLANTEO		
01.03.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL	m2	1.21
01.03.01.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	1.21
01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.03.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.94
01.03.02.02	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	2.33
01.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.03.03.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	0.65
01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	11.64
01.03.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
01.03.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=1.5 CM	m2	5.04
01.03.05	CARPINTERIA METALICA		
01.03.05.01	ASA DE FIERRO CORRUGADO 3/8"	und	2.00
01.03.06	ACCESORIOS SANITARIOS		
01.03.06.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	1.00



HOJA DE METRADOS

Presupuesto 103020 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
 Subpresupuesto 046 POZO DE PERCOLACION
 Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
 Lugar ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	POZO DE PERCOLACION		
01.01	TRAZO Y REPLANTEO		
01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL	m2	10.70
01.01.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	10.70
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	23.84
01.02.02	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	28.61
01.02.03	RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 1/2"	m3	5.79
01.02.04	RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2"	m3	0.44
01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.03.01	CONCRETO $f_c=175$ kg/cm2	m3	1.05
01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.06
01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.01	CONCRETO $f_c=175$ kg/cm2	m3	0.95
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.18
01.04.03	ACERO DE REFUERZO $F'Y=4200$ KG/CM2	kg	46.68
01.05	ALBAÑILERIA		
01.05.01	MURO DE LADRILLO KK ARTESANAL C:A:1:4 e=1.5cm PARA POZO	m2	18.66
01.06	CARPINTERIA METALICA		
01.06.01	ASA DE FIERRO CORRUGADO 3/8"	und	1.00
01.07	ACCESORIOS SANITARIOS		
01.07.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 4"	m	2.00
01.07.02	SUMINISTRO E INST. TEE PVC SAL Ø 4"	und	1.00
01.07.03	SUMINISTRO E INST. DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4"	und	1.00

HOJA DE METRADOS



Presupuesto 103020 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
Subpresupuesto 048 POZO A TIERRA
Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
Lugar ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	POZO PUESTA A TIERRA		
01.01	POZO PUESTA A TIERRA PT - 1 (R<5 Ohm)	und	1.00

HOJA DE METRADOS

Presupuesto IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 033454
Subpresupuesto AMBIENTAL Y SEGURIDAD
Cliente PRONIED
Lugar ANCASH-RECUAY-PAMPAS CHICO-MAYORARCA



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



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

RELACION DE INSUMOS

OBRA 1- ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN
MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL **COMPONENTE EDIFICACIÓN** EN L IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP
MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR
2431487.

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0103020** **IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454**
 Subpresupuesto **011** **LOSA DE RECREACION (8.00x8.00m.)**
 Fecha **ABRIL 2023**
 Lugar **ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	32.4222	31.38	1,017.41
0101010003	OPERARIO	hh	168.7130	26.15	4,411.84
0101010004	OFICIAL	hh	69.9421	20.57	1,438.71
0101010005	PEON	hh	268.6024	18.60	4,996.00
0101030000	TOPOGRAFO	hh	0.8092	27.20	22.01
					11,885.97
MATERIALES					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	0.0750	16.94	1.27
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	3.8160	8.31	31.71
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	1.6893	8.31	14.04
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	59.1255	4.80	283.80
02040300010046	ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-36	kg	609.6300	4.75	2,895.74
0204180015	PLANCHA DE POLICARBONATO DE 6.00mm	m2	79.1040	52.50	4,152.96
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	6.4012	80.51	515.36
02070200010001	ARENA FINA	m3	1.5210	42.37	64.44
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	5.5741	49.15	273.97
0207040002	MATERIAL PROPIO	m3	0.1518	16.20	2.46
02100400010009	TECNOPOR DE 1"	m2	4.0560	9.07	36.79
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	101.4499	24.58	2,493.64
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	3.0420	0.76	2.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	46.8528	6.40	299.86
0231010004	REGLA DE MADERA	p2	1.5210	20.00	30.42
0237120001	TIRAFON DE 1/4" X 2 1/2"	und	307.2000	0.42	129.02
02550800010010	SOLDADURA CELLOCORD P 1/4"	kg	58.0600	15.25	885.42
0290130022	AGUA	m3	6.1786	8.00	49.43
02902300040003	ESPUMA FLEXIBLE	m2	7.8336	25.00	195.84
0292010001	CORDEL	m	11.5596	0.20	2.31
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	3.2154	5.08	16.33
0293020025	MATERIAL DE PRESTAMO (Afirmado)	m3	12.7785	57.14	730.16
					13,107.28
EQUIPOS					
0301000011	TEODOLITO	hm	0.8092	36.07	29.19
0301000031	EQUIPO DE SOLDAR	hm	29.0300	24.82	720.52
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			407.67
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	10.4757	35.22	368.95
0301160014	CARGADOR FRONTAL S/LLANTAS 125-155 HP, 3 YD3	hm	0.1991	268.54	53.47
03012200040005	VOLQUETE 6x4 330 HP 10 m3	hm	1.1967	364.00	435.60
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	6.9490	8.20	56.98
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	7.2268	13.12	94.82
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	1.8019	5.40	9.73
					2,176.93
Total				S/.	27,170.18

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0103020	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454			
Subpresupuesto	026	MC - MURO DE CONTENCIÓN H=2.50 a 3.00m.			
Fecha	ABRIL 2023	METRADO 79.43 m			
Lugar	140108	ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	325.8854	31.38	10,226.28
0101010003	OPERARIO	hh	974.3360	26.15	25,478.89
0101010004	OFICIAL	hh	847.4387	20.57	17,431.81
0101010005	PEON	hh	3,852.4741	18.60	71,656.02
0101030000	TOPOGRAFO	hh	2.5338	27.20	68.92
					124,861.92
MATERIALES					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	142.9740	8.31	1,188.11
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	252.2538	8.31	2,096.23
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	8,828.8828	4.80	42,378.64
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	100.4233	80.51	8,085.08
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	87.0156	49.15	4,276.82
0207040002	MATERIAL PROPIO	m3	84.1323	16.20	1,362.94
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1,468.8196	24.58	36,103.58
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	9.5316	0.76	7.24
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	2,059.7788	6.40	13,182.58
0290130022	AGUA	m3	46.2759	8.00	370.21
0292010001	CORDEL	m	36.2201	0.20	7.24
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	83.8781	5.08	426.10
					109,484.77
EQUIPOS					
0301000011	TEODOLITO	hm	2.5338	36.07	91.39
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			4,031.08
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	132.0841	35.22	4,652.00
0301160014	CARGADOR FRONTAL S/LLANTAS 125-155 HP, 3 YD3	hm	5.1868	268.54	1,392.86
03012200040005	VOLQUETE 6x4 330 HP 10 m3	hm	31.1842	364.00	11,351.06
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	127.7234	8.20	1,047.33
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	127.7234	13.12	1,675.73
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	269.0691	5.40	1,452.97
					25,694.42
Total				S/.	260,041.11

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0103020** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454
 Subpresupuesto **028** MC - MURO DE CONTENCIÓN H=4.50 a 5.00m.
 Fecha **ABRIL 2023**
 Lugar **ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA**

METRADO 48.84 m

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	187.1500	31.38	5,872.77
0101010003	OPERARIO	hh	1,084.6778	26.15	28,364.32
0101010004	OFICIAL	hh	1,037.0588	20.57	21,332.30
0101010005	PEON	hh	2,344.2565	18.60	43,603.17
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.8168	27.20	49.42
					99,221.98
MATERIALES					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	149.4504	8.31	1,241.93
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	407.3403	8.31	3,385.00
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	#####	4.80	68,433.16
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	105.3723	80.51	8,483.52
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	91.3015	49.15	4,487.47
0207040002	MATERIAL PROPIO	m3	29.4896	16.20	477.73
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1,541.1950	24.58	37,882.57
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	6.8376	0.76	5.20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	2,141.8294	6.40	13,707.71
0290130022	AGUA	m3	40.2100	8.00	321.68
0292010001	CORDEL	m	25.9829	0.20	5.20
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	86.7398	5.08	440.64
					138,871.81
EQUIPOS					
0301000011	TEODOLITO	hm	1.8168	36.07	65.53
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3,017.29
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	50.0219	35.22	1,761.77
0301160014	CARGADOR FRONTAL S/LLANTAS 125-155 HP, 3 YD3	hm	2.4029	268.54	645.28
03012200040005	VOLQUETE 6x4 330 HP 10 m3	hm	14.4518	364.00	5,260.44
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	134.0170	8.20	1,098.94
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	134.0170	13.12	1,758.30
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	434.4953	5.40	2,346.27
					15,953.82
				Total	S/.
					254,047.61

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0103020	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454				
Subpresupuesto	037	CANAL DE EVACUACION AGUAS PLUVIALES				
Fecha	ABRIL 2023			METRADO	191.28	ml
Lugar	ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA					
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0101010002	CAPATAZ	hh	86.8220	31.38	2,724.47	
0101010003	OPERARIO	hh	432.1780	26.15	11,301.46	
0101010004	OFICIAL	hh	348.0148	20.57	7,158.67	
0101010005	PEON	hh	694.2125	18.60	12,912.35	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.5302	27.20	41.62	
					34,138.57	
MATERIALES						
02010300010001	GASOLINA 84	gal	13.1983	16.94	223.58	
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	120.5064	8.31	1,001.41	
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	45.3334	8.31	376.72	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1,586.6676	4.80	7,616.00	
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	27.7165	80.51	2,231.45	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	23.9865	49.15	1,178.94	
0207030001	HORMIGON	m3	7.5747	46.61	353.06	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	356.3929	24.58	8,760.14	
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	5.7384	0.76	4.36	
02221400020002	ADITIVO DESMOLDANTE P/ENCOFRADO CARAVISTA	gal	30.1266	118.64	3,574.22	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	1,408.2034	6.40	9,012.50	
0231050003	TRIPLAY 4' x 8' x 18 mm	pln	29.3232	94.70	2,776.91	
0240070004	PINTURA ANTICORROSIVA ZINCROMATO	gal	4.7820	58.39	279.22	
0240080030	DILUYENTE PARA ADITIVO DESMOLDANTE P/ENCOFRADO CARAVISTA	gal	30.1266	142.46	4,291.84	
02550800010010	SOLDADURA CELLOCORD P 1/4"	kg	13.3896	15.25	204.19	
0271050146	PLATINA DE 1"X1/4"	m	1,415.4720	6.55	9,271.34	
0290130022	AGUA	m3	16.3544	8.00	130.84	
0292010001	CORDEL	m	21.8059	0.20	4.36	
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	68.8608	5.08	349.81	
					51,640.89	
EQUIPOS						
0301000011	TEODOLITO	hm	1.5302	36.07	55.20	
0301000031	EQUIPO DE SOLDAR	hm	19.1280	24.82	474.76	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,080.77	
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	7.6512	35.22	269.48	
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	29.3232	8.20	240.45	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	40.8000	13.12	535.30	
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	48.3556	5.40	261.12	
					2,917.08	
Total				S/.	88,696.54	

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0103020 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454
 Subpresupuesto 054 VEREDA DE CONCRETO F'c=175 kg/cm2, H=0.10m.
 Fecha ABRIL 2023
 Lugar ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA

METRADO 101.90 m2

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Presupuestado S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	30.2032	31.38	947.78
0101010003	OPERARIO	hh	114.0974	26.15	2,983.65
0101010004	OFICIAL	hh	45.5391	20.57	936.74
0101010005	PEON	hh	320.7201	18.60	5,965.39
					10,833.56
MATERIALES					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	6.1140	8.31	50.81
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	1.2228	8.31	10.16
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	11.0256	80.51	887.67
02070200010001	ARENA FINA	m3	1.4674	42.37	62.17
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	8.5188	49.15	418.70
0210050006	POLIESTIRENO EXPANDIDO	pln	3.5359	15.25	53.92
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	151.4642	24.58	3,722.99
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	169.2355	6.40	1,083.11
0290130022	AGUA	m3	9.0283	8.00	72.23
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	4.2798	5.08	21.74
					6,383.50
EQUIPOS					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			300.65
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	6.7967	35.22	239.38
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	31.8438	13.12	417.79
					957.82
				Total	S/.
					18,174.88



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

Oficial
Ingeniero Civil
C.I.P. 125498

RELACION DE INSUMOS

OBRA 2 - ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA : INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) DEL **COMPONENTE BAÑO** EN LA IE N° 413 MAYORARCA UBICADO EN EL CP MAYORARCA, DISTRITO DE PAMPAS CHICOS, PROVINCIA DE RECUAY, REGIÓN DE ÁNCASH, CON CL 033454 Y FUR 2431487.

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0103020	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454
Subpresupuesto	020	MODULO SSHH INICIAL (3 CUBICULOS)
Fecha	ABRIL 2023	
Lugar	140108	ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	47.2227	31.38	1,481.85
0101010003	OPERARIO	hh	404.4943	26.15	10,577.53
0101010004	OFICIAL	hh	116.2469	20.57	2,391.20
0101010005	PEON	hh	381.2480	18.60	7,091.21
					21,541.79
MATERIALES					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	1.5570	16.94	26.38
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	19.7028	8.31	163.73
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	22.1754	8.31	184.28
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	776.1390	4.80	3,725.47
02050700010004	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 3/4" X 5 m	m	8.0000	4.75	38.00
02050700020002	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1/2" X 5 m	m	28.4800	3.51	99.96
02050700020029	TUBERIA PVC-P (ELECT.) 20mm 3m	m	66.2400	3.11	206.01
02050900020001	CODO PVC-SAP C/R 1/2" X 90°	und	16.0000	2.50	40.00
02050900020002	CODO PVC SAP C/R 3/4" X 90°	und	8.0000	6.20	49.60
02051100010001	TEE PVC-SAP S/P 1/2"	und	8.0000	2.13	17.04
02051100020002	TEE PVC-SAP C/R 3/4"	und	8.0000	6.44	51.52
0205170002	CURVA PVC-P (ELEC.) 20mm	und	1.6000	2.20	3.52
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m	12.8600	6.75	86.81
02060100010005	TUBERIA PVC-SAL 3" X 3 m	m	0.6180	10.08	6.23
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	m	9.9500	10.59	105.37
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°	und	7.0000	3.37	23.59
02060200030002	CODO PVC-SAL 3" X 90°	und	4.0000	10.08	40.32
02060200030003	CODO PVC-SAL 4" X 90°	und	6.4000	10.93	69.95
02061600010001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	und	1.0000	8.73	8.73
02061700010010	YEE PVC SAL 2" x 2"	und	1.6000	5.60	8.96
02061700010011	YEE PVC SAL 4" x 4"	und	4.8000	17.43	83.66
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	4.9795	80.51	400.90
02070100050003	PIEDRA MEDIANA (MAX 4")	m3	0.2870	59.32	17.02
0207010011	PIEDRA GRANDE DE 0.25 M	m3	4.2638	59.32	252.93
02070200010001	ARENA FINA	m3	2.1182	42.37	89.75
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	5.2302	49.15	257.06
0207030001	HORMIGON	m3	8.4501	46.61	393.86
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	117.4318	24.58	2,886.47
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO V (42.5 kg)	bol	9.2650	26.69	247.28
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	4.2833	0.76	3.26
02130500010004	PORCELANA BLANCA	kg	0.6800	8.90	6.05
02130600010002	OCRE AMARILLO	kg	1.1200	27.88	31.23
02130600010004	OCRE AZUL	kg	0.8360	27.88	23.31
0213070001	FRAGUA	kg	10.4160	8.04	83.74
02150500010005	UNION SIMPLE PVC'SAP CLASE 10 DE 1/2" C/R	und	1.6000	2.80	4.48
02150900010005	PEGAMENTO DE CONTACTO	gal	0.8520	90.02	76.70
02160100010006	LADRILLO KK TIPO IV 9x13x24 cm	und	1,152.0600	1.00	1,152.06
02160100020003	LADRILLO PASTELERO (HUECO) 24X24X03 cm	und	368.2200	1.95	718.03
02160100040006	LADRILLO PARA TECHO 15X30X30 cm	und	105.0000	2.63	276.15
0217030001	CELOSIA DE ALUMINIO DE 0.60x0.40m	und	6.0000	162.00	972.00
0222080018	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	gal	0.6662	270.52	180.22
0222080019	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC (ELECT.)	gal	0.1320	270.52	35.71
0222080022	PEGAMENTO EN POLVO PARA ENCHAPADOS	kg	195.2256	1.31	255.75
0222110001	COLA SINTETICA	gal	0.5820	43.22	25.15
02221500010024	ADITIVO PLASTIFICANTE Y REDUCTOR DE AGUA	gal	1.6691	41.53	69.32
02221700010045	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	2.5800	35.59	91.82
0225020135	MAYOLICA O AZULEJO BLANCO DE 20x20 (NAC-1ERA)	m2	0.5250	20.76	10.90
0225020138	CERAMICO 45X45 cm.	m2	31.2480	26.19	818.39
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	562.8251	6.40	3,602.08

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0103020** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454

Subpresupuesto **020** MODULO SSHH INICIAL (3 CUBICULOS)

Fecha **ABRIL 2023**

Lugar **140108 ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0231020001	MADERA CEDRO	p2	56.8503	7.65	434.90
0231020002	TABLERO DE FIBRA DE MADERA HDF (DENSIDAD ALTA) 6.00mm x 1.52mm x 2.44m	pln	3.2100	43.07	138.25
0231050004	FORMICA C/ENCHAPE PLASTICO 1.20x2.40m.	pln	4.9400	67.50	333.45
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	LIJA PARA MADERA	plg	6.2400	1.92	11.98
0238010004	LIJA PARA PARED	plg	17.4620	2.32	40.51
0240010001	PINTURA LATEX	gal	3.8417	38.13	146.48
0240080033	THINNER ESTANDAR	gal	0.3750	48.30	18.11
0240080034	PRESERVANTE DE MADERA	gal	0.4260	48.42	20.63
02401500020003	SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal	3.0559	22.14	67.66
02410200010007	CINTA AISLANTE	m	6.0000	0.86	5.16
0241030002	CINTA TEFLON	m	24.3000	0.42	10.21
02460200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	2.0000	8.65	17.30
02460200020002	SUMIDERO DE BRONCE DE 3"	und	1.0000	15.62	15.62
0246110002	PAPELERA LOSA BLANCA 15 x 15 cm	und	3.0000	19.92	59.76
02461200030005	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE 4"	und	3.0000	25.34	76.02
0247020003	INODORO TQUE.BAJO SIFON JET C/ASIEN INC/ACCESORIOS	und	1.0000	336.19	336.19
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 INCLUYE SOPORTE Y PERNO DE FIJACION	und	1.0000	91.75	91.75
02471100010004	URINARIO PICO DE LORO TIPO CADET CON GRIFERIA	und	1.0000	249.89	249.89
02471100010005	URINARIO BAMBY BLANCO	und	1.0000	179.90	179.90
0248010002	TANQUE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 1100 LTS	und	1.0000	702.54	702.54
02490300010006	NIPLE F°G° 1/2" x 1 1/4"	und	8.0000	1.61	12.88
02490300010007	NIPLE F°G° 3/4" x 1 1/4"	und	2.0000	2.12	4.24
02490600010001	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	und	8.0000	8.40	67.20
02490600010002	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	und	2.0000	8.13	16.26
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	4.0000	110.69	442.76
0253180002	VALVULA COMPUERTA DE 3/4"	und	1.0000	49.33	49.33
02540100010002	GABINETE METALICO CON BARRA DE COBRE "S.MEDIANO	und	1.0000	262.30	262.30
02560200010003	LLAVE TEMPORIZADA PARA URINARIO	und	1.0000	234.52	234.52
0256020007	GRIFERIA PESADA PARA LAVATORIO	und	3.0000	50.00	150.00
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
02620500040019	INTERRUPTOR 1 GOLPE TIPO BTICINO	und	3.0000	18.10	54.30
02682900010058	CAJA GALV. OCTOGONAL PESADA 4"	und	5.7000	5.00	28.50
0270010292	CONDUCTOR LSOH-90 - 1X6 mm2	m	33.6000	2.90	97.44
0270110327	ARTEFACTO DOWNLIGHT LED 22W MODELO GALA O SIMILAR	und	3.0000	128.56	385.68
0270110328	ARTEFACTO HERMETICO 30W SIMILAR WALL PACK LED O SIMILAR	und	1.0000	134.30	134.30
0270110329	ARTEF. ILUMINACION DE EMERGENCIA C/2 LAMP. 20W, 2 HORAS DE AUTONOMIA	und	1.0000	98.22	98.22
0290130022	AGUA	m3	5.2171	8.00	41.74
0292010001	CORDEL	m	5.5632	0.20	1.11
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	19.5276	5.08	99.20
0293050001	AFIRMADO	m3	6.8198	57.14	389.68

25,153.54

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0103020	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454			
Subpresupuesto	020	MODULO SSHH INICIAL (3 CUBICULOS)			
Fecha	ABRIL 2023				
Lugar	140108	ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
EQUIPOS					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			692.78
0301080001	CEPILLADORA ELECTRICA	hm	3.0000	5.40	16.20
03010800030002	SIERRA CIRCULAR	hm	3.0000	7.00	21.00
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	9.6424	35.22	339.61
03012200040006	CAMION VOLQUETE 4x2, 210/280 HP, 8 M3	hm	1.6110	319.42	514.59
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	3.3040	8.20	27.09
03012900010008	VIBRADOR A GASOLINA Y 1 3/4", 4 HP	hm	1.1080	8.20	9.09
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	10.2601	13.12	134.61
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	23.6537	5.40	127.73
					1,882.69
Total				S/.	48,578.02

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

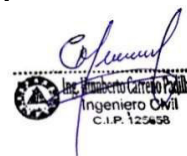
Obra	0103020	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454
Subpresupuesto	039	CISTERNA
Fecha	ABRIL 2023	
Lugar	ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA	



Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
MANO DE OBRA						
0101010002	CAPATAZ	hh	10.8614	31.38	340.83	
0101010003	OPERARIO	hh	61.6992	26.15	1,613.43	
0101010004	OFICIAL	hh	27.8363	20.57	572.59	
0101010005	PEON	hh	93.4025	18.60	1,737.29	
					4,264.14	
MATERIALES						
02010300010001	GASOLINA 84	gal	0.1440	16.94	2.44	
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	7.8840	8.31	65.52	
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	4.6413	8.31	38.57	
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kq	162.4455	4.80	779.74	
0204180013	REJA DE INSPECCION SEGUN DETALLE 0.67x0.68m	und	2.0000	190.00	380.00	
0204180014	PLANCHA DE FIBRABLOCK DE 2" 2.40 X 1.20 m	und	0.5040	109.91	55.39	
02050700020005	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1" X 5 m	und	1.0000	38.16	38.16	
02050700020029	TUBERIA PVC-P (ELECT.) 20mm 3m	m	5.1000	3.11	15.86	
02050700020030	TUBERIA PVC SAP 20 mm	m	5.2500	4.75	24.94	
02050700020031	TUBERIA PVC SAP 25 mm	m	5.2500	12.46	65.42	
0205070003	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 3/4"	m	6.5000	4.75	30.88	
02050900010003	CODO PVC SAP S/P 1" X 90°	und	3.0000	6.60	19.80	
0205170002	CURVA PVC-P (ELEC.) 20mm	und	1.0000	2.20	2.20	
0205170003	CURVA PVC-P (ELEC.) 25 mm	und	0.7500	3.31	2.48	
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	2.0755	80.51	167.10	
02070200010001	ARENA FINA	m3	0.1218	42.37	5.16	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	1.7915	49.15	88.05	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	7.1311	24.58	175.28	
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO V (42.5 kg)	bol	28.3400	26.69	756.39	
02160100020003	LADRILLO PASTELERO (HUECO) 24X24X03 cm	und	24.4800	1.95	47.74	
0222080019	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC (ELECT.)	gal	0.0050	270.52	1.35	
02221500010024	ADITIVO PLASTIFICANTE Y REDUCTOR DE AGUA	gal	0.1347	41.53	5.59	
02221700010045	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	0.1440	35.59	5.12	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	116.1745	6.40	743.52	
0237010002	CANDADO DE BRONCE 40 mm TIPO PESADO	und	1.0000	28.90	28.90	
02380100020005	LIJA DE FIERRO	plq	1.0000	2.40	2.40	
0238010004	LIJA PARA PARED	plg	0.2880	2.32	0.67	
0240010001	PINTURA LATEX	gal	0.0634	38.13	2.42	
0240070004	PINTURA ANTICORROSIVA ZINCROMATO	gal	0.0306	58.39	1.79	
0240080033	THINNER ESTANDAR	gal	0.1950	48.30	9.42	
02401500020003	SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal	0.0504	22.14	1.12	
02480100010002	CISTERNA DE AGUA 1200 LT INLC. ACCESORIOS	und	1.0000	1,237.90	1,237.90	
02480100010003	BOMBA DE AGUA DE 0.5 HP	und	1.0000	316.95	316.95	
02490100010014	TUBERIA DE F°G° DE 1/2"	m	0.5000	8.90	4.45	
02490200010002	CODO FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 90°	und	1.0000	3.00	3.00	
02490500010001	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADODE 1/2"	und	3.0000	2.72	8.16	
0253020002	VALVULA CHECK 3/4"	und	1.0000	51.59	51.59	
0253100011	VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 3/4"	und	1.0000	41.00	41.00	
0268120002	CAJA DE PASE GALVANIZADA 4" X 4" X 2"	und	1.0000	5.00	5.00	
0268290002	CAJA DE PASE CON TAPA 100X55X50	und	2.0000	5.00	10.00	
02683000010005	TAPA METALICA DE 0.70X0.70m e=1/8"	und	1.0000	213.25	213.25	
0270010296	CONDUCTOR CABLE N2XOH 0.6/11 KV-6 mm2	m	5.0000	4.71	23.55	
0270010297	CONDUCTOR LSOH-90 - 1x4 mm2	m	15.2500	2.36	35.99	
0290130022	AGUA	m3	1.0350	8.00	8.28	
0292010001	CORDEL	m	1.2844	0.20	0.26	
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kq	4.7440	5.08	24.10	
0293020025	MATERIAL DE PRESTAMO (Afirmado)	m3	2.7300	57.14	155.99	
					5,702.89	
EQUIPOS						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			140.97	
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.4708	35.22	51.80	
03012200040006	CAMION VOLQUETE 4x2, 210/280 HP, 8 M3	hm	0.6300	319.42	201.23	
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.3840	8.20	3.15	
03012900010008	VIBRADOR A GASOLINA Y 1 3/4", 4 HP	hm	1.6000	8.20	13.12	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	2.5552	13.12	33.52	
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	4.9507	5.40	26.73	
0301400008	ZARANDA ARTIFICIAL DE FIERRO 1.00x2.00m	hm	0.1925	33.55	6.46	
					476.98	
				Total	\$/.	10,444.01

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0103020** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454
 Subpresupuesto **035** BIODIGESTOR
 Fecha **ABRIL 2023**
 Lugar **ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA**



Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	14.2096	31.38	445.90
0101010003	OPERARIO	hh	23.3403	26.15	610.35
0101010004	OFICIAL	hh	11.0285	20.57	226.86
0101010005	PEON	hh	170.5613	18.60	3,172.44
					4,455.55
MATERIALES					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	0.2220	16.94	3.76
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	4.1730	8.31	34.68
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	0.3300	4.80	1.58
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m	1.0300	6.75	6.95
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	m	1.0300	10.59	10.91
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	0.4662	80.51	37.53
02070200010001	ARENA FINA	m3	0.1023	42.37	4.33
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	12.2159	49.15	600.41
0207030001	HORMIGON	m3	0.2632	46.61	12.27
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	7.0933	24.58	174.35
0222080018	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	gal	0.0030	270.52	0.81
02221500010024	ADITIVO PLASTIFICANTE Y REDUCTOR DE AGUA	gal	0.2078	41.53	8.63
02221700010045	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	0.3564	35.59	12.68
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	63.1218	6.40	403.98
0248010003	BIODIGESTOR DE 3000 LTS	und	1.0000	6,381.36	6,381.36
0290130022	AGUA	m3	0.2062	8.00	1.65
0292010001	CORDEL	m	5.2497	0.20	1.05
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	2.6366	5.08	13.39
					7,710.32
EQUIPOS					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		144.78	144.78
03012200040006	CAMION VOLQUETE 4x2, 210/280 HP, 8 M3	hm	2.4878	319.42	794.65
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5920	8.20	4.85
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	0.8773	13.12	11.51
					955.79
Total				S/.	13,121.66

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0103020 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 033454
 Subpresupuesto 046 POZO DE PERCOLACION
 Fecha ABRIL 2023
 Lugar 140108 ANCASH - RECUAY - PAMPAS CHICO - MAYORARCA



Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	10.6942	31.38	335.58
0101010003	OPERARIO	hh	22.8411	26.15	597.29
0101010004	OFICIAL	hh	10.1764	20.57	209.33
0101010005	PEON	hh	144.8247	18.60	2,693.74
					3,835.95
MATERIALES					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	0.6000	16.94	10.16
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	0.9720	8.31	8.08
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	1.4004	8.31	11.64
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	49.1240	4.80	235.80
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	m	2.0600	10.59	21.82
02060500010003	TEE PVC-SAL 4"	und	1.0000	13.07	13.07
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	1.2600	80.51	101.44
0207010014	GRAVA DE 1/2"	m3	5.9637	56.40	336.35
0207010015	GRAVA DE 2"	m3	0.4532	60.00	27.19
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	1.5753	49.15	77.43
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	19.5291	24.58	480.03
02160200070004	LADRILLO KK ARTESANAL 7X11X25	und	727.7400	1.00	727.74
0222080018	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	gal	0.0075	270.52	2.03
02221500010024	ADITIVO PLASTIFICANTE Y REDUCTOR DE AGUA	gal	0.5614	41.53	23.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	24.8068	6.40	158.76
02461200030005	REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE 4"	und	1.0000	25.34	25.34
0290130022	AGUA	m3	0.5879	8.00	4.70
0292010001	CORDEL	m	2.0330	0.20	0.41
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	0.9775	5.08	4.97
					2,270.26
EQUIPOS					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			115.00
03012200040006	CAMION VOLQUETE 4x2, 210/280 HP, 8 M3	hm	2.1458	319.42	685.41
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.6000	8.20	13.12
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	1.6000	13.12	20.99
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	1.4938	5.40	8.07
					842.59
Total				S/.	6,948.80