



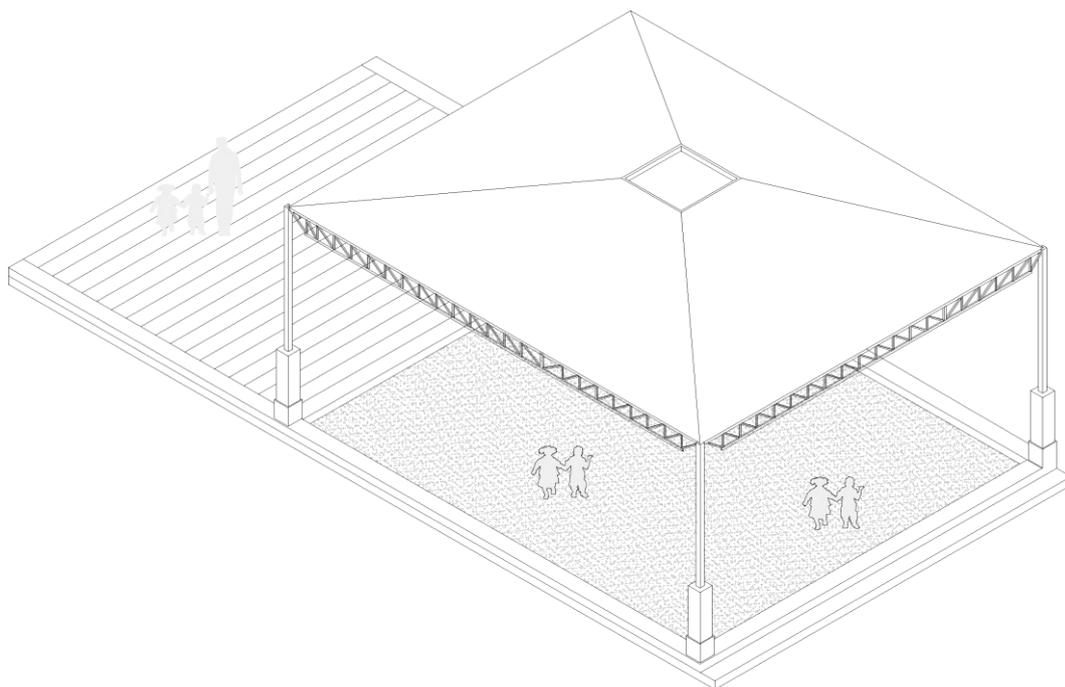
PERÚ

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"



# ESTUDIO DE INGENIERÍA BÁSICA

PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA DE IRI EN LA I.E. N° 1652 EN EL CP COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH- CL N° 015978 – FUR 2433869

*Diego José Aguilar*  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

*Humberto Carreño*  
DIEGO JOSÉ AGUILAR DENEGRÍ  
ARQUITECTO N° 20483  
C.I.P. N° 11406

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 1



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

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



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA .....	6
2.1	Nombre del Estudio de Ingeniería Básica.....	7
2.2	Ubicación y Acceso de las Instituciones Educativas .....	7
2.2.1	I.E. N° 1652 EN EL CP COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH- CL N° 015978 – FUR 2433869. ....	7
2.3	Topografía y Tipo de Terreno.....	8
2.4	Diagnóstico de situación de la infraestructura .....	10
2.5	Determinación de Zonas de Riesgo en los terrenos de las II.EE. ....	12
3.	ASPECTOS TÉCNICOS DE LA INGENIERÍA.....	12
3.1	Pauta Normativa.....	13
3.2	Estudios Básicos .....	13
3.2.1	Topografía .....	13
3.2.2	Informe técnico de suelos .....	15
3.3	Arquitectura .....	15
3.3.1	Descripción de la intervención en la I.E. N° 1652 con CL 015978 .....	15
3.4	Estructuras - .....	16
3.4.1	Descripción de Elementos Estructurales .....	16
3.4.2	Recubrimientos y Parámetros de Diseño.....	17
3.5	Instalaciones Sanitarias .....	17
3.5.1	Red de agua .....	17
3.5.2	Red de desagüe: .....	18
3.5.3	Sistema de drenaje pluvial: .....	18
3.6	Instalaciones Eléctricas.....	18
3.6.1	Suministro de energía .....	18
3.6.2	Sistema eléctrico .....	18
3.6.3	Tablero eléctrico.....	19
4.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.....	19
4.1	Arquitectura .....	20
4.1.1	Acabados Generales.....	20
4.2	Estructuras: .....	20
4.2.1	Información necesaria del informe técnico de suelos .....	20

*Diego José Aguilar Denegri*  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658



Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 2





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

4.2.2 Especificaciones técnicas ..... 20
4.3 Instalaciones Sanitarias: ..... 21
4.3.1 Agua potable ..... 21
4.3.2 Desagüe ..... 21
4.3.3 Cálculos de las instalaciones sanitarias..... 21
4.3.4 Cálculos para el drenaje pluvial. .... 21
4.4 Instalaciones Eléctricas:..... 22
4.4.1. Redes eléctricas..... 22
4.4.2. Puesta a tierra..... 22
4.4.3. Alumbrado..... 22
4.5 Maquinaria y Equipo Mínimo..... 22
5. COSTOS, PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA ..... 22
5.1 Consideraciones asumidas para la Determinación de los Costos Directos .. 23
5.2 Consideraciones asumidas para la Determinación de los Gastos Generales y Utilidades 23
5.3 Consideraciones, supuestos y elementos asumidos para la determinación de los costos para la Elaboración del Expediente Técnico ..... 23
5.4 Actividades de Contingencia..... 24
5.5 Presupuesto Preliminar De La Intervención Del Resumen Ejecutivo Del Proyecto 24
5.6 Plazo de elaboración de expediente técnico, ejecución de obra y entrega de bienes del resumen ejecutivo del proyecto ..... 24
5.7 Cronograma Valorizado Mensual..... 25

ANEXOS

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

Handwritten signature and stamp of Diego José Aguilar Denegri, Ingeniero Civil, C.I.P. 125458

Stamp of Diego José Aguilar Denegri, Ingeniero Civil, C.I.P. 125458

Elaboración de EIB:
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483
Especialista en Costos y Presupuestos
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658
pág. 3





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"

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

# 1. INTRODUCCIÓN

  
DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
ARQUITECTO CIP 20483  
C.I.P. N.º 11406  
C.O. 44886

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 4



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

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



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

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 DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA DE IRI EN LA I.E. N° 1652 EN EL CP COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH-CL N° 015978 – FUR 2433869." El registro de la IRI queda establecido en los Formatos Únicos de Reconstrucción (FUR).

El local educativo con **CL 015978** 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 A)**. El presente "Estudio de Ingeniería Básica" que sustenta el Valor Referencial <sup>1</sup>, ha sido proyectado considerando la modalidad de ejecución contractual de Concurso Oferta bajo el Sistema de Precios Unitarios.<sup>2</sup>

*Diego José Aguilar Denegri*  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658

<sup>1</sup> 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".

<sup>2</sup> 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. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 5





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"

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

## 2. MEMORIA DESCRIPTIVA

  
DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
ARQUITECTO  
C.I.P. N.º 11406  
C.O. 44886

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 6



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

Jr. Carabaya N.º 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 DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA DE IRI EN LA I.E. N° 1652 EN EL CP COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH-CL N° 015978 – FUR 2433869" 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. N° 1652 EN EL CP COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH- CL N° 015978 – FUR 2433869.

a) Datos de la Infraestructura Educativa y ubicación política:

Código Local	015978
Nombre I. E.	1652
Región	ANCASH
Provincia	HUARAZ
Distrito	HUANCHAY
Centro Poblado	COLCAP
Nivel / Modalidad	INICIAL
Población Estudiantil	<b>2022 – 7 alumnos</b>
Área Censal Según Escale	RURAL
Coordenadas	-9.736658 -77.87135

b) Accesibilidad

La institución Educativa se ubica en la zona rural en el Centro Poblado de COLCAP, distrito de HUANCHAY, provincia de HUARAZ, región ANCASH, al cual se llega haciendo el siguiente recorrido:

Desde la ciudad de Huarney hasta CC.PP. El Molino, la distancia es de 30.5 km, se debe ir por vía asfaltada durante un tiempo aproximado de 32 min.

Desde CC.PP. El Molino hacia la I.E. N°1652 se debe dirigir por trocha carrozable una distancia de 33.8 km por un tiempo aproximado de 53 min.

Tabla 1. ACCESIBILIDAD A LA I.E. N° 1652 con CL 015978

CIUDAD/ LOCALIDAD/SECTOR		TIPO DE VIA	DISTANCIA KM	TIEMPO	MEDIO DE TRANSPOR TE	ESTADO DE VÍA
DE	A					
Huarney	CC.PP. El Molino	Asfaltada	30.5 km	32 min	Auto	Buena
CC.PP. El Molino	IE N°1652	Trocha	33.8 km	53 min	Auto	Regular
<b>TOTAL</b>			<b>64.3 km</b>	<b>1 hrs 25 min</b>		

*Diego José Aguilar Denegri*  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658



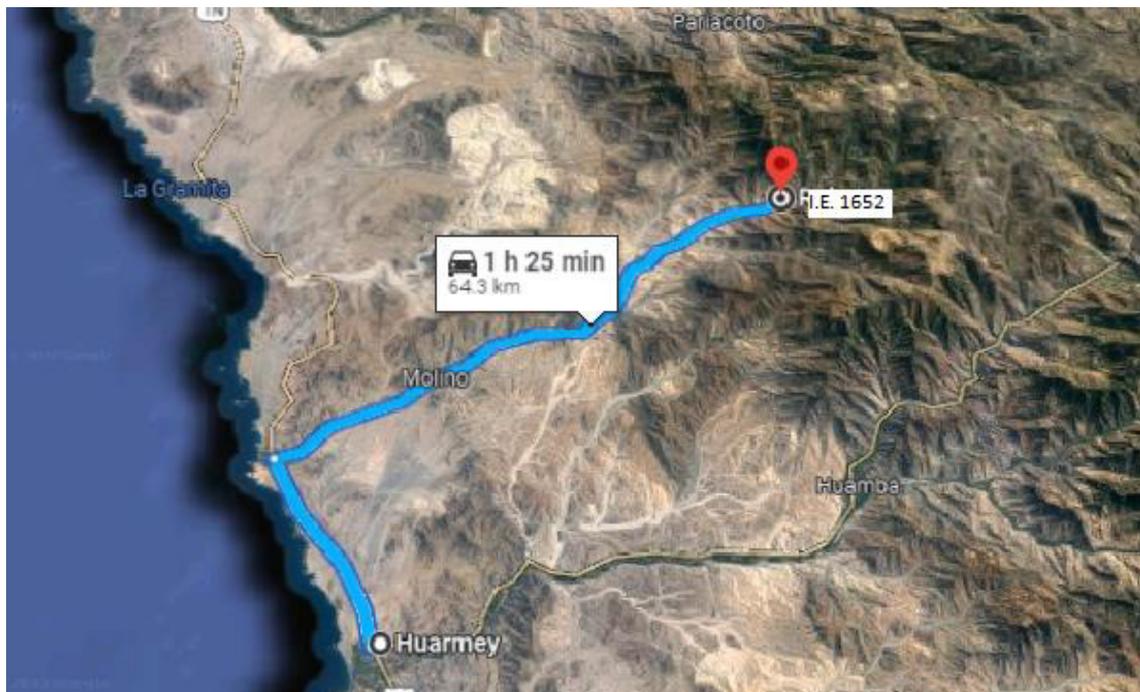
Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 7





"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° 1652 con CL 015978



c) Cuaderno de Obra

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

2.3 Topografía y Tipo de Terreno

La institución Educativa N°1652 se encuentra ubicada en una explanada accidentada, son dos plataformas existentes. En la parte baja se encuentra el Módulo instalado el 2016 y los SS.HH., en la parte alta se encuentra el módulo instalado el 2019 por parte de PRONIED y el aula de juegos.

Tipo de suelo: Mediante la verificación preliminar se logra distinguir que la composición del suelo superficial es pedregosa.

El terreno donde se ubica la institución educativa, de acuerdo con la con la Partida registral N° 00019715, limita con los siguientes linderos:

*Diego José Aguilar Denegri*  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

*Humberto Carreño Padilla*  
DIEGO JOSÉ AGUILAR DENEGRÍ  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N.º 125458

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 8

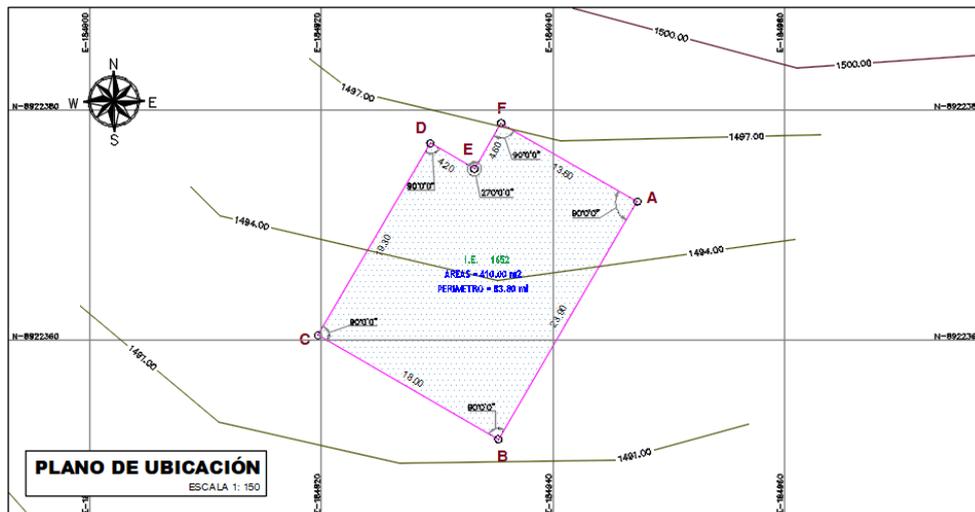


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- ✓ POR EL LADO FRONTAL: limita con la Plaza de Armas en una longitud de 13.80 ml.
- ✓ POR EL LADO LATERAL IZQUIERDO : limita con propiedad de Isabel con una longitud de 23.90 ml.
- ✓ POR EL LADO LATERAL DERECHO: limita con las propiedades de Ferrer Lujerio y calle San Isidro con tres tramos de 19.30, 4.20 y 4.60 ml
- ✓ POR EL LADO POSTERIOR: limita con calle Progreso en una longitud de 18.00 ml.

Asimismo, se verificó y se ratificó 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 410.00 m<sup>2</sup> y un perímetro de 83.60 ml.

Ilustración 2. PLANO DE UBICACIÓN DE LA I.E. N° 1652 con CL 015978



CUADRO DE DATOS TÉCNICOS

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	23.90	90°0'00"	184947.2837	8922372.0621
B	B-C	18.00	90°0'00"	184935.2799	8922351.3952
C	C-D	19.30	90°0'00"	184919.7149	89223604357
D	D-E	4.20	90°0'00"	184929.4083	8922377.1249
E	E-F	4.60	270°0'00"	184933.0402	8922375.0154
F	F-A	13.60	90°0'00"	184935.3505	8922378.9932
<b>TOTAL</b>		<b>83.60</b>			

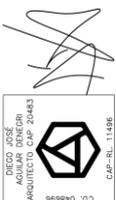
Tabla 2. DATOS DE LA I.E. N° 1652

<b>ÁREA TOTAL TERRENO</b>	410.00 m <sup>2</sup>
<b>PERÍMETRO</b>	83.60 ml

<b>ÁREA CONSTRUIDA</b>	222.99 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA LIBRE</b>	187.01 m <sup>2</sup>

  
 Ing. Humberto Carreño Padilla  
 C.I.P. 125658

Elaboración de EIB:  
 Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
 Especialista en Costos y Presupuestos  
 Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
 pág. 9

  
 DIEGO JOSÉ AGUILAR DENEGRÍ  
 ARQUITECTO  
 C.I.P. N. 11416



\* Las medidas han sido referenciadas mediante el documento de Partida Registral N° 00019715 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.

### Informe de Diagnóstico de la Infraestructura Existente

En donde se describe la infraestructura existente y el sistema/material constructivo utilizado. Asimismo, se describe el estado del mobiliario y equipamiento existente.

#### En relación con la infraestructura:

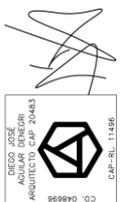
En el informe se manifiesta que la infraestructura de la Institución Educativa N° 1652, está conformado de la siguiente manera:

- ✓ **MODULO DE AULA 02:** Cuenta con un módulo de aula, instalados por PRONIED. Este se encuentra en buen estado de conservación.
- ✓ **MODULO DE AULA 01:** Cuenta con un módulo de aula, instalados por PRONIED. Este se encuentra en mal estado de conservación.
- ✓ **BAÑO:** La Institución cuenta con SS. HH, de material precario se encuentra en mal estado de conservación.
- ✓ **AULA DE JUEGOS:** La Institución cuenta con un ambiente de material precario en regular de conservación.
- ✓ **CERCO PERIMETRICO:** La I.E cuanto con cerco perimétrico construido por PRONIED. 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:

ÍTEM	NIVEL	DIMENSIONES	AÑO DE ANTIGUEDAD	ESTADO DE CONSERVACIÓN	EJECUTOR	MATERI AL	COMENTARIOS /ESTADO
<b>PLANTA 01</b>							
MÓDULO 02	01	80.84 m2	03 años	Bueno	PRONIED	Prefabricado	Utilizado como cocina; sin embargo, debido la caída de escombros que sufrió el módulo, actualmente no se está usando.
MÓDULO 01	01	80.84 m2	06 años	Malo			
SS.HH	01	18.12 m2	13 años	Malo	I.E.	Adobe	El SS.HH. existente colinda con el perímetro del terreno.

  
 Ing. Humberto Carreño Padilla  
 C.I.P. 125658

  
 DIEGO JOSÉ AGUILAR DENEGRI  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. N.º 11486

Elaboración de EIB:  
 Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
 Especialista en Costos y Presupuestos  
 Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
 pág. 10





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

ÍTEM	NIVEL	DIMENSIONES	AÑO DE ANTIGUEDAD	ESTADO DE CONSERVACIÓN	EJECUTOR	MATERIAL	COMENTARIOS / ESTADO
Aula de Juegos	01	43.19 m2	26 años	Regular	I.E.	Adobe	Constantemente Es rehabilitado con dinero de mantenimiento. Este ambiente colinda con el perímetro del terreno de la Institución.
<b>OBRAS EXTERIORES</b>							
CERCO PERIMÉTRICO	01	63.96 ml	01 año	Bueno	PRONIED	Material Noble	

### Declaración Jurada del Estado de Inventario de daños- Mobiliario

El mobiliario con el que cuenta la Institución Educativa se encuentra en buen estado de conservación, este fue atendido por PRONIED el 2019.

✓ **NO CORRESPONDE**

### Informe de Diagnostico Estructural

Existen ambientes que se encuentran en mal estado debido a su construcción con material precario y/o construcción sin dirección técnica y/o antigüedad de la infraestructura por lo que requieren intervención a nivel de demolición como se detalla a continuación:

Tabla 5. Demoliciones consideradas en la Intervención de LA I.E. N° 1652 con CL 015978

AMBIENTE/ELEMENTO	CANTIDAD
DEMOLICION DE EDIFICACIONES EXISTENTES	43.19 m2
DESMONTAJE DE MODULO DE AULA	1.00 glb

### Objetivos y metas

Tabla 6. Metas de Demolición de la IRI en LA I.E. N° 1652 con CL 015978

DEMOLICION Y DESMONTAJE		
Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminación	m2	43.19
Desmontaje de Modulo de Aula prefabricado Metálico	Glb	1.00

Tabla 7. Metas consideradas para la IRI en LA I.E. N° 1652 con CL 015978

TIPO	ITEM (COMPONENTES)	CANT.
INFRAESTRUCTURA	MÓDULO DE COCINA	01 Und
OBRAS EXTERIORES	LOSA RECREATIVA (5.00m x 5.00m)	01 Und
	CERCO DE ALBAÑILERIA	10.92
	Cerco perimétrico c/Rejas tubo metálico	63.10
OBRAS COMPLEMENTARIAS	Canal de evacuación de aguas pluviales	24.50 ml
	VEREDAS	5.50 m2
	GRADAS	1.74 Und

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

  
DIEGO JOSÉ AGUILAR DENEGRI  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N.º 125458

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 11

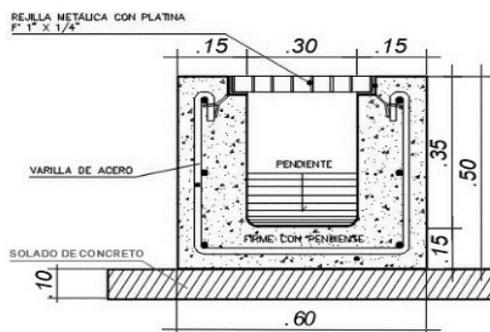


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	Baranda metálica (Suministro e instalación)	2.34 m
--	---	--------

Como parte de las acciones a implementar a fin de brindar parte de una solución eficiente, se está proyectando la construcción de 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 CANAL DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES IMPLEMENTAR EN LA I.E



## 2.5 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.

Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

# 3. ASPECTOS TÉCNICOS DE LA INGENIERÍA

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 12



### 3.1 Pauta Normativa

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

- a) Reglamento Nacional de Edificaciones (Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA).
- b) Reglamento de Metrados para Obras de Edificación (D.S. Nro. 013-79-VC). Aplicable al metraje a efectuar.
- c) Reglamento 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".

### 3.2 Estudios Básicos

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

#### 3.2.1 Topografía

Elaboración de EIB:

Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 13

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458





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

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.

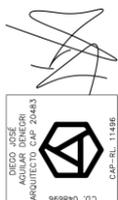
iii. Evacuación De Desagüe

- ✓ 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.

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658





### 3.2.2 Informe técnico de suelos

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

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

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

### 3.3 Arquitectura

#### 3.3.1 Descripción de la intervención en la I.E. N° 1652 con CL 015978

La I.E. N° 1652 EN EL CP COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH- CL N° 015978 – FUR 2433869, deberá cubrir la necesidad para una población estudiantil de 19 alumnos y 1 docente (según ESCALE 2022) con los servicios mencionados en la siguiente lista.

- ✓ **MÓDULO DE COCINA**
- ✓ **LOSA RECREATIVA (5.00m x 5.00m)**
- ✓ **CERCO DE ALBAÑILERIA**
- ✓ **Cerco perimétrico c/Rejas tubo metálico**
- ✓ **Canal de evacuación de aguas pluviales**
- ✓ **VEREDAS**
- ✓ **GRADAS**
- ✓ **Baranda metálica (Suministro e instalación)**

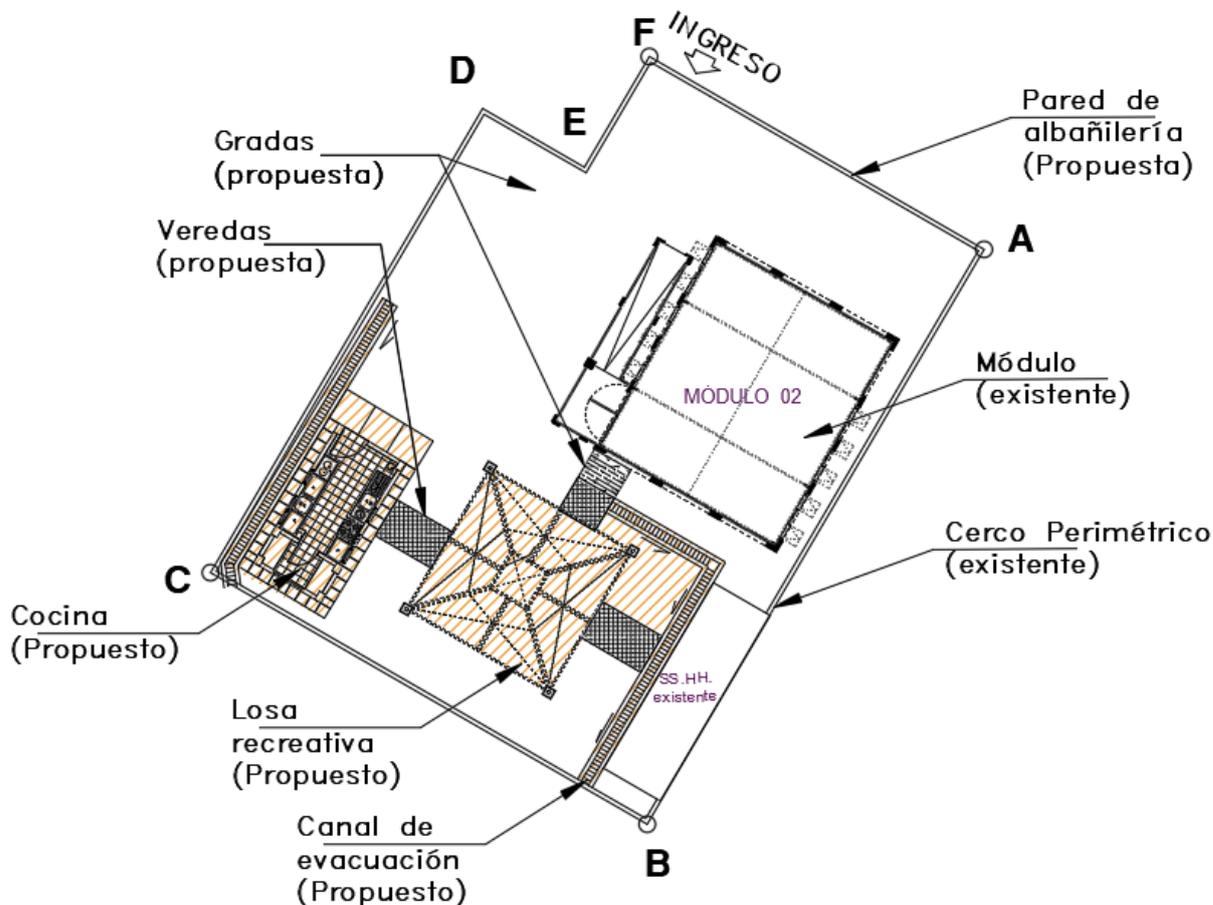
  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

  
DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
ARQUITECTO  
C.I.P. N.º 11416  
C.I.P. N.º 11416

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 15



ilustración 4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA I.E. N° 1652 con CL 015978



PLANO DE INTERVENCIÓN: Se intervendrá la I.E. con módulo de losa recreativa, cocina, veredas y un sistema de drenaje pluvial. La intervención también contempla 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)

### 3.4 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.

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

#### 3.4.1 Descripción de Elementos Estructurales

##### 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.

Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658

DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N.º 125658

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 16



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

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.

### **3.4.2 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
- ✓  $Z=0.35$   $S3=1.20$   $Tp(S)=1.00$   $Tl(S)=1.60$
- ✓ Amplificación Sísmica  $C=2.50$
- ✓ Factor de Importancia  $U=1.5$
- ✓ Coeficiente de Reducción  $Rx=3.00$   $Ry=3.00$  Albañilería
- ✓ Límite máximo de desplazamiento Lateral:  $\Delta 1=0.005$  RNE-E.0.30
- ✓ Desplazamiento Máximo Piso 1.54 cm

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

### **3.5 Instalaciones Sanitarias**

La I.E. N° 1652 EN EL CP COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH- CL N° 015978 – FUR 2433869, deberá contar con la siguiente instalación:

- ✓ **Canal de evacuación de aguas pluviales**

#### **3.5.1 Red de agua**

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

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

*Diego José Aguilar Denegri*  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658



Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 17





### 3.5.2 Red de desagüe:

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

Las aguas negras y grises serán evacuadas a la red pública de alcantarillado (si las condiciones así lo permiten o hacia el sistema opcional). La conexión e instalaciones serán de PVC Clase pesada, según NTP N° 399.003, cuyo acoplamiento será simple- presión (con pegamento) o con unión espiga campana.

También se deberán considerar caja de registros y sistemas de ventilación, siempre y cuando sea compatible y necesario para el proyecto.

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

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

### 3.5.3 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.

## 3.6. Instalaciones Eléctricas

### 3.6.1 Suministro de energía

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

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

### 3.6.2. Sistema eléctrico

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

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658



Elaboración de EIB:

Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483

Especialista en Costos y Presupuestos

Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658

pág. 18



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

### 3.6.3. Tablero eléctrico

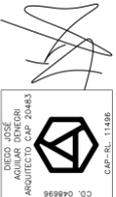
De existir un tablero general en buenas condiciones, servirá para contemplar un circuito integrado. En caso el tablero no se encuentre en buenas condiciones se colocará un nuevo tablero de distribución del tipo auto soportado, equipado con interruptores termomagnéticos.

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

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

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

## 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

  
DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
ARQUITECTO  
C.I.P. N.° 11486  
C.O. 48986

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 19





#### 4.1 Arquitectura

##### 4.1.1 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
COCINA	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: 1.50 m
	PUERTAS	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
CERCO PERIMETRICO	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco- muros interiores Tarrajeados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores Para cerco metal, tubos de acero de 4" empotrados en sobrecimiento (min30cm) pintados con capa de anticorrosivo y esmalte.
	SOBRECIMIENTO	Cemento pulido expuesto con bruña - con acabado cemento pulido o frotachado.
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/cm2 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/cm2 con juntas y bruñas
	INGRESOS (PORTÓN MEÁLICO)	De Carpintería metálica con capas de pintura anticorrosiva y pintura esmalte mate para acabado final. Concreto en piso y losa de concreto con juntas y bruñas.

\*las especificaciones técnicas de los bienes muebles están indicados en sus láminas de desarrollo.

#### 4.2 Estructuras:

##### 4.2.1 Información necesaria del informe técnico de suelos

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

##### 4.2.2 Especificaciones técnicas

- a) Concreto Armado
- ✓ Vigas de Cimentación  $f'c=280 \text{ Kg/cm}^2$
  - ✓ Columnas, vigas  $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$

*Diego José Aguilar Denegri*  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658



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

- ✓ Columnetas, vigas de amarre y losas  $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$
- b) Acero  $f'c=4,200 \text{ Kg/cm}^2$
- c) Albañilería  $f'm=65 \text{ Kg/cm}^2$   
Ladrillo sólido clase IV  
 $f'b=130 \text{ Kg/cm}^2$
- d) Sobrecarga de Techo  $100 \text{ Kg/m}^2$
- 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.

#### 4.3 Instalaciones Sanitarias:

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

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

##### 4.3.1 Agua potable

Comprende el suministro e instalación de tuberías de PVC, empalmado desde la red existente hacia la red del Módulo. 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", etc.; según corresponda la propuesta de intervención.

##### 4.3.2 Desagüe

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 y cajas de registro y/o buzones necesarios con dimensiones adecuadas para asegurar la evacuación de las aguas servidas hacia el colector público.

Se instalarán tuberías de ventilación PVC de  $\varnothing 2"$ , del tipo pesado, con su respectivo sombrero (siempre y cuando corresponda).

##### 4.3.3 Cálculos de las instalaciones sanitarias

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

##### 4.3.4 Cálculos para el drenaje pluvial.

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

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658

  
DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 125658

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 21





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

#### 4.4 Instalaciones Eléctricas:

##### 4.4.1. Redes eléctricas

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

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

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

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

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

##### 4.4.2. Puesta a tierra

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

##### 4.4.3. Alumbrado

El Módulo 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.

#### 4.5 Maquinaria y Equipo Mínimo

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

Handwritten signature and stamp of Diego José Aguilar Denegri, Ingeniero Civil, C.I.P. 125658

## 5. COSTOS, PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 22

Stamp of Diego José Aguilar Denegri, Ingeniero Civil, C.I.P. 125658





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

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

### 5.1 **Consideraciones asumidas para la Determinación de los Costos Directos**

- ✓ **Los costos están referenciados al MES 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.
- ✓ 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 elaboración del Expediente Técnico definitivo.

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

- ✓ Para la determinación de los gastos generales de obra se ha realizado una estructura de costos, tomando como referencia el plazo de ejecución de obra. Dicha estructura ha sido desagregada en gastos generales variables y gastos generales fijos.
- ✓ Para el caso de la Utilidad se ha contemplado 10% para todos los casos.
- ✓ El Plazo de ejecución de obra se ha determinado en función a la baja complejidad del proyecto, toda vez que se trata de una edificación muy pequeña.
- ✓ Además, se ha incorporado todos aquellos costos a fin de cumplir con los protocolos sanitarios establecidos en la Resolución Ministerial N° 087-2020-VIVIENDA.

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

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

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658



Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 23





#### 5.4 Actividades de Contingencia

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

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

#### 5.5 Presupuesto Preliminar De La Intervención Del Resumen Ejecutivo Del Proyecto

El monto de la Inversión asciende a **s/. 263,090.75** (DOSCIENTOS SESENTA Y TRES MIL NOVENTA CON 75/100); **con precios al mes de ABRIL del 2023, los componentes del proyecto son:**

Tabla 8. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE LA INTERVENCIÓN EN LA  
I.E. N° 1652 con CL 015978

RESUMEN TOTAL		
COMPONENTE INFRAESTRUCTURA (EDIFICACIÓN)		
1	Valor Referencial de Elaboración del Expediente Técnico	<b>S/. 25,613.92</b>
2	Valor Referencial de Ejecución de Obra	<b>S/. 237,476.83</b>
<b>Total</b>		<b>S/. 263,090.75</b>

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

#### 5.6 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:

Tabla 9. CRONOGRAMA DE INTERVENCIÓN EN LA  
I.E. N° 1652 con CL 015978

PLAZO DE EJECUCION			
ítem	COMPONENTE	PLAZO	
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	<b>30</b>	DIAS CALENDARIOS
2	EJECUCION DE OBRA	<b>30</b>	DIAS CALENDARIOS

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125658

  
DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N.º 125658

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 24





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"

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

## ANEXO A: Documentos de libre disponibilidad de terreno

  
DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
ARQUITECTO  
C.A.P. N.° 11486  
C.O. 44886

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 26



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

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

9382090007



# OFICINA REGISTRAL CHAVIN

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE  
PROPIEDAD INMUEBLE

N° 00019715

REGISTROS PÚBLICOS  
CHAVIN

**RUBRO A)**

**Antecedente Dominial**

**Asiento 0001.** INSCRIPCIÓN PROVISIONAL (LEY 26512)

**RUBRO B)**

**Descripción del inmueble**

**Asiento 0001.** Lote de terreno ubicado en el Centro Poblado de Colcap, Distrito de Huanchay, Provincia de Huaraz, con un área de 410.00 m2, dentro de los siguientes linderos y medidas: por la Izquierda, con la propiedad de Isabel Urbano, con 23.90 m.l.; por el Fondo, con la calle Progreso, con 18.00 m.l.; por la Derecha, con las propiedades de Ferrer Lujerio y la Calle San Isidro, con 3 tramos de 19.30, 4.20 y 4.60 m.l.; y por el Frente, con la Plaza de Armas, con 13.60 m.l.-Título: 98022893 Presentado: 1998-Jul-02, hora: 13:16:14, derechos: S/. 0.00 Recibo: 00065008, mov.: I0043048, HUARAZ, 1998-Jul-06. 2026, ZOILA ADA HUERTA CRUZATTI, Registrador Público.-

OFICINA REGISTRAL CHAVIN  
RICARDO ALZA VÁSQUEZ  
Registrador Público

**RUBRO C)**

**Titulos de dominio**

**Asiento 0001.** EL MINISTERIO DE EDUCACION (Centro Educativo Inicial N° 1652 de Colcap) es propietario del terreno que se inscribe provisionalmente en esta Ficha en virtud de la Donación otorgada por el Centro Educativo N. 88056 de Colcap, según escritura pública de 30 DIC 1996 Not. de Huarmey Donato Orellana Mejía.-Título: 98022893 Presentado: 1998-Jul-02, hora: 13:16:14, derechos: S/. 0.00 Recibo: 00065008, mov.: I0043048, HUARAZ, 1998-Jul-06. 2026, ZOILA ADA HUERTA CRUZATTI, Registrador Público.-

Suscripción efectuada  
Según Art 71° R.G.R.R

OFICINA REGISTRAL CHAVIN  
RICARDO ALZA VÁSQUEZ  
Registrador Público



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

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

  
DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
ARQUITECTO  
C.A.P. N.º 11486  
C.I. 48886

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 27



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

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

**INFORME N° 000019-2022-MASR-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD**

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

**De :** **MARÍA DE LOS ÁNGELES SÁNCHEZ RIVEROS**  
Especialista técnico - UGRD

**Asunto :** INFORME DE DIAGNÓSTICO TÉCNICO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN LA I.E. N° 1652, UBICADA EN EL CENTRO POBLADO COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN DE ANCASH.

Por medio del presente, me dirijo a Ud. con la finalidad de Informar sobre el diagnóstico técnico del local educativo con CL 015978, para la Intervención de Reconstrucción mediante Inversiones (IRI) con fines de recuperación; en tal sentido expongo lo siguiente:

**I. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:**

✓ Nombre de la I.E.	:	1652
✓ Código Modular	:	1001551
✓ Código de Local	:	015978
✓ Nivel Educativo	:	INICIAL- JARDÍN
✓ N° de alumnos	:	05 (Fuente Escale 2021)
✓ Género	:	Mixto
✓ Característica	:	Unidocente
✓ Turno	:	Mañana
✓ REGIÓN	:	ANCASH
✓ PROVINCIA	:	HUARAZ
✓ DISTRITO	:	HUANCHAY
✓ C.P.	:	COLCAP
✓ Latitud	:	-9.73666
✓ Longitud	:	-77.87135
✓ ALTITUD	:	1495.00 msnm

**II. DATOS DEL RESPONSABLE:**

✓ NOMBRE	:	GILIO MONSALVE, Viviana Digna
✓ N° DE CELULAR	:	964648728
✓ N° DE TELÉFONO L.E.	:	No cuenta con Teléfono
✓ EMAIL	:	vivianadigna.2022@hotmail.com

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

- La institución Educativa se ubica en la zona rural en el Centro Poblado de Colcap, distrito de Huanchay, provincia de Huaraz, región Ancash, al cual se llega haciendo el siguiente recorrido:
  - o Desde la ciudad de Huarmey hasta CC.PP. El Molino, la distancia es de 30.5 km, se debe ir por vía asfaltada durante un tiempo aproximado de 32 min.



- Desde CC.PP. El Molino hacia la I.E. N°1652 se debe dirigir por trocha carrozable una distancia de 33.8 km por un tiempo aproximado de 53 min.

Tabla 1. ACCESIBILIDAD A LA I.E. N° 1652

CIUDAD/ LOCALIDAD/SECTOR		TIPO DE VIA	DISTANCIA	TIEMPO	MEDIO DE TRANSPORT E	ESTADO DE VÍA
DE	A		KM			
Huarmey	CC.PP. El Molino	Asfaltada	30.5 km	32 min	Auto	Buena
CC.PP. El Molino	IE N°1652	Trocha	33.8 km	53 min	Auto	Regular
<b>TOTAL</b>			<b>64.3 km</b>	<b>1 hrs 25 min</b>		



Ilustración 1. Ruta de Huarmey hacia la I.E. N°1652

- El Centro Poblado de Colcap presenta un clima templado con abundantes precipitaciones pluviales entre los meses de diciembre a marzo, y los meses de estiaje que son entre junio, julio y agosto.

### 3.2. Límites

- A la fecha, los documentos con los que se cuenta son: Partida registral N° 00019715
- El terreno de la institución educativa está limitado de la siguiente manera, de acuerdo con la documentación existente:
  - **Por el lado frontal**, limita con la Plaza de Armas en una longitud de 13.80 ml.
  - **Por el lado lateral izquierdo**, limita con propiedad de Isabel con una longitud de 23.90 ml.
  - **Por el lado lateral derecho**, limita con las propiedades de Ferrer Lujerio y calle San Isidro con tres tramos de 19.30, 4.20 y 4.60 ml.
  - **Por el lado posterior**, limita con calle Progreso en una longitud de 18.00 ml.

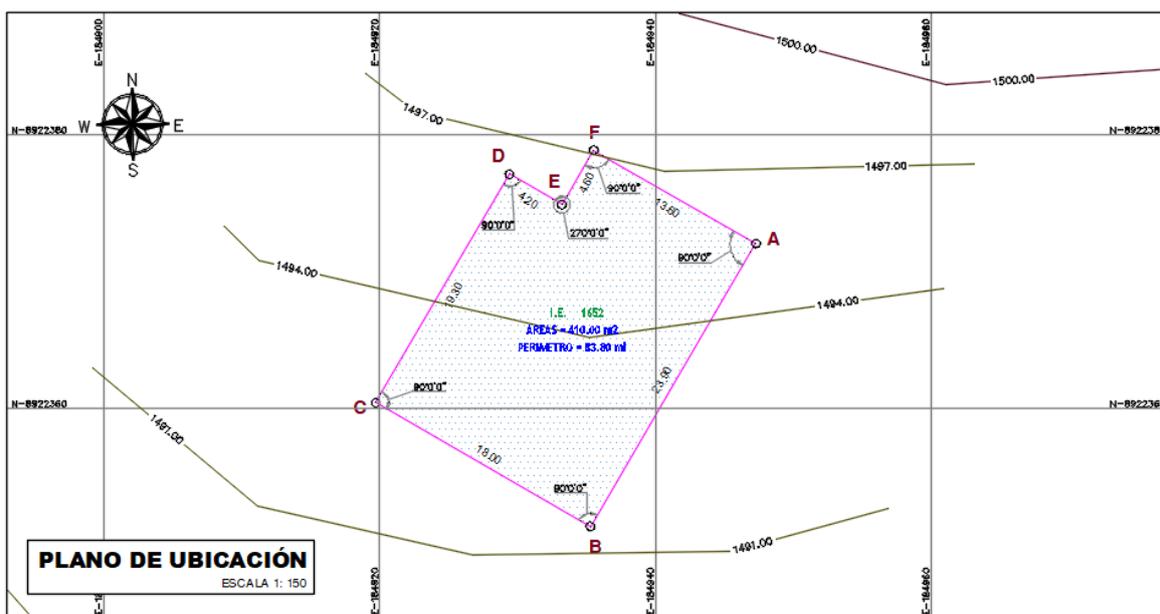


Ilustración 2. Ubicación de la Institución Educativa N°1652

### CUADRO DE DATOS TÉCNICOS

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	23.90	90°0'00''	184947.2837	8922372.0621
B	B-C	18.00	90°0'00''	184935.2799	8922351.3952
C	C-D	19.30	90°0'00''	184919.7149	89223604357
D	D-E	4.20	90°0'00''	184929.4083	8922377.1249
E	E-F	4.60	270°0'00''	184933.0402	8922375.0154
F	F-A	13.60	90°0'00''	184935.3505	8922378.9932
TOTAL		83.60			

### 3.3. Área - Perímetro

- El terreno cuenta con un *área* de 410.00 m<sup>2</sup>.
- El terreno cuenta con un *perímetro* de 83.60 ml.

### 3.4. Estado Actual del Saneamiento Físico – Legal

- El bien inmueble donde se emplaza actualmente la Institución Educativa cuenta con Partida Registral N° 00019715.

### 3.5. Demanda estudiantil

A continuación, se muestra la población de estudiantes de la I.E. N° 1652, correspondiente al año 2021, según el Sistema de Estadística de la Calidad Educativa ESCALE.

Tabla 2. Cantidad de alumnos

I.E.1652	2021
Grado	Alumnos
4 años	02
5 años	03
Total	05

(Fuente: ESCALE)

#### 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 análisis que se ha realizado a la Institución Educativa pretende establecer algunas recomendaciones para intervenir en la infraestructura dañada como consecuencia directa de su afectación por efecto del Niño Costero.

##### 5.1. Estado actual de la Infraestructura Existente

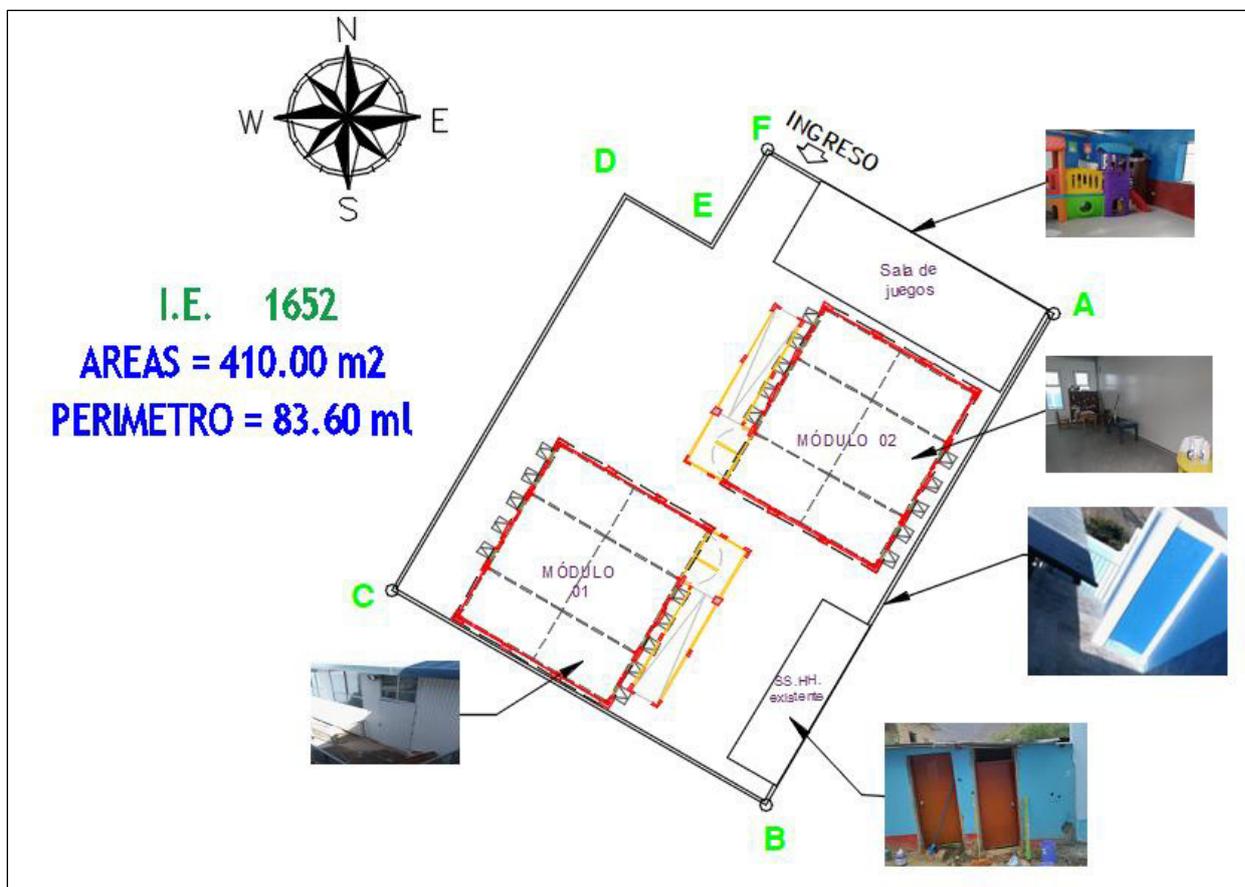


Ilustración 3. Plano de emplazamiento, se visualiza los ambientes actuales con los que cuenta la Institución Educativa N°1652



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

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



- La institución cuenta con un (01) módulo instalado por PRONIED el 2019, este ambiente es usado como salón de clases, se encuentra en buen estado de conservación.



*Ilustración 4. Interior del Módulo instalado por PRONIED el 2019.*

- La Institución educativa cuenta con un (01) módulo de emergencia instalado por UGME el 2016, este ambiente ha sido utilizado como cocina- almacén; sin embargo, se ha visto afectado por la caída de escombros y a la fecha es no puede ser ocupado.



*Ilustración 5. Afectación del módulo instalado por UGME el 2016*



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

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

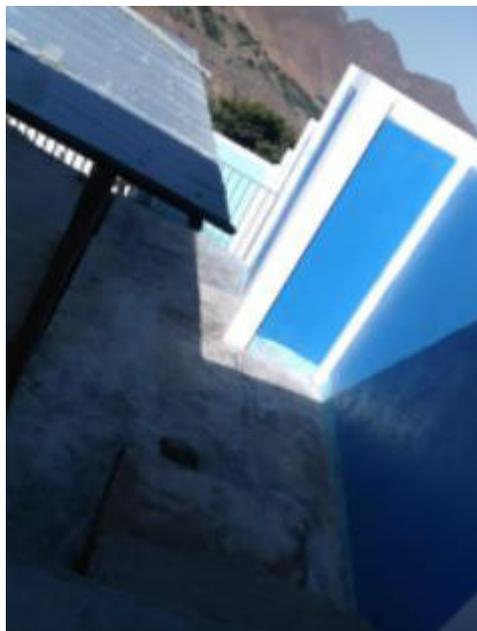


- La Institución cuenta con un ambiente de SS.HH. de adobe, este se encuentra en mal estado de conservación; sin embargo, a la fecha, la intervención con SS.HH. ya se encuentra con financiamiento aprobado.



*Ilustración 6. SS.HH. de la I.E. N° 1652*

- Recientemente, la Institución Educativa ha sido intervenida con la construcción de cerco perimétrico por parte de PRONIED.



*Ilustración 7. Vista interna del cerco perimétrico. de la Institución Educativa*



El siguiente cuadro muestra, en resumen, el estado actual de la infraestructura de la I.E. N°1652.

ÍTEM	NIVEL	DIMENSIONES	AÑO DE ANTIGÜEDAD	ESTADO DE CONSERVACIÓN	EJECUTOR	MATERIAL	COMENTARIOS /ESTADO
<b>PLANTA 01</b>							
MÓDULO 02	01	80.84 m2	03 años	Bueno	PRONIED	Prefabricado	Utilizado como cocina; sin embargo, debido a la caída de escombros que sufrió el módulo, actualmente no se está usando.
MÓDULO 01	01	80.84 m2	06 años	Malo			
SS.HH	01	18.12 m2	13 años	Malo	I.E.	Adobe	El SS.HH. existente colinda con el perímetro del terreno.
Aula de Juegos	01	43.19 m2	26 años	Regular	I.E.	Adobe	Constantemente Es rehabilitado con dinero de mantenimiento. Este ambiente colinda con el perímetro del terreno de la Institución.
<b>OBRAS EXTERIORES</b>							
CERCO PERIMÉTRICO	01	63.96 ml	01 año	Bueno	PRONIED	Material Noble	

## 5.2. Servicios Básicos:

- **Servicio de agua potable:** La Institución Educativa **cuenta** acceso a la Red Pública, el abastecimiento es con camión cisterna.
- **Servicio de desagüe:** La Institución Educativa **cuenta** con acceso a la red pública de desagüe.
- **Servicio de energía eléctrica:** La Institución Educativa **cuenta** con acceso a la red pública de manera constante.

## 5.3. La topografía del Terreno:

- **Tipo de terreno:** La institución Educativa N° 1652 se encuentra ubicada en una explanada accidentada, son dos plataformas existentes. En la parte baja se encuentra el Módulo instalado el 2016 y los SS.HH., en la parte alta se encuentra el módulo instalado el 2019 por parte de PRONIED y el aula de juegos.
- **Tipo de suelo:** Mediante la verificación preliminar se logra distinguir que la composición del suelo superficial es pedregosa.

**5.4. Mobiliario:**

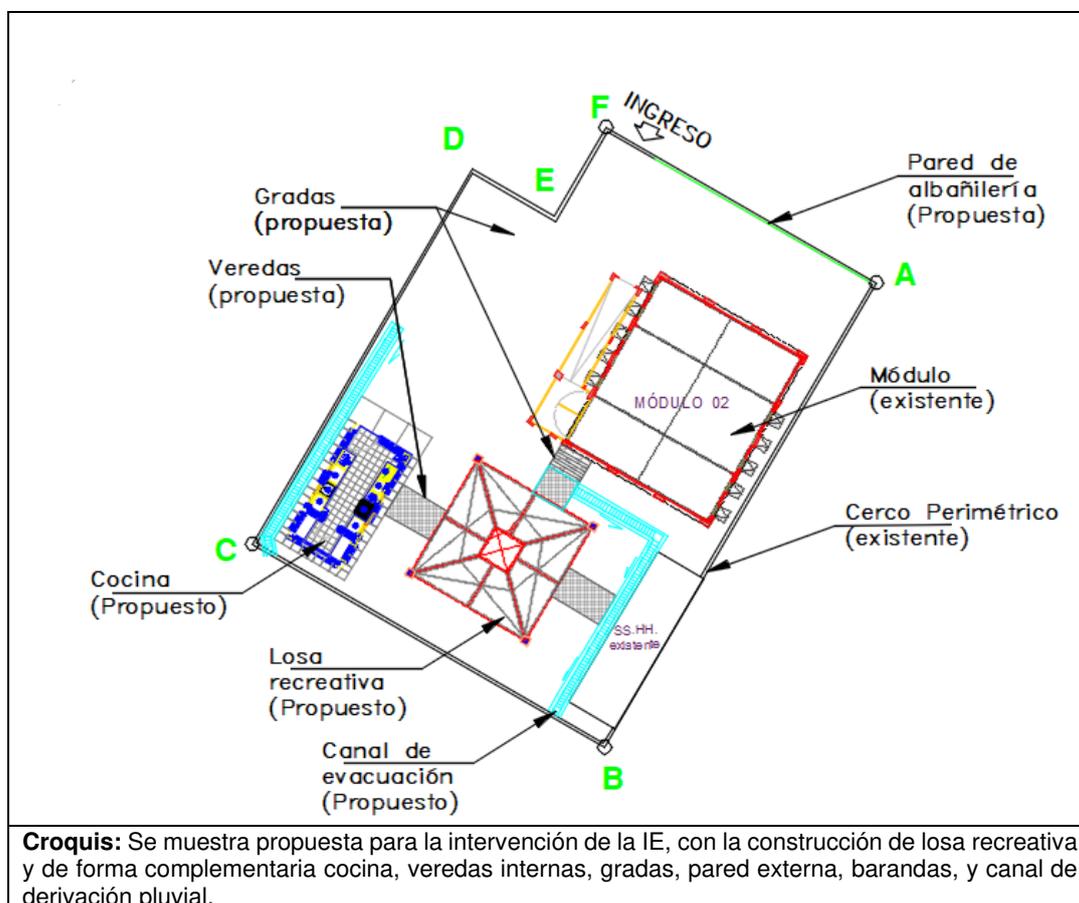
El mobiliario de la I.E. N° 1652 ya fue atendido por PRONIED el año 2019.

**VI. METAS:**

- Luego de revisar la información y realizar el trabajo en gabinete respectivo, analizando las condiciones, necesidades y aspectos técnicos se propone intervenir el Local Educativo N° 1652 en el centro poblado de Colcap, distrito de Huanchay, provincia de Huaraz, región Ancash con los siguientes componentes:

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	METRADO
MÓDULO EDUCATIVO	ATENDIDO	---	---
PARARRAYOS	NO CORRESPONDE	---	---
MÓDULO SS.HH.	FINANACIADO	1	---
MOBILIARIO	ATENDIDO	---	---
CERCO PERIMÉTRICO	ATENDIDO	---	---
LOSA DE RECREACIÓN	<b>CORRESPONDE</b>	1	25.00 m2

- De manera complementaria se está considerando la construcción de un (01) ambiente de **cocina, veredas internas** con un área de 5.50 m2, **gradas** con un área de 1.74 m2, **barandas** de 2.34 ml, **pared de albañilería** (*afectada por demolición de ambientes*) de 10.91 ml y **canal de derivación pluvial** de 30.78 ml.
- Asimismo, se recomienda considerar **demolición del aula de juegos** (material precario) debido a que este ambiente es de adobe e implica un riesgo, asimismo el **desmontaje del módulo** instalado el 2016.
- Se precisa que la propuesta está basada en la ficha técnica estandarizada de la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres del PRONIED e información otorgada por la directora de la Institución Educativa.
  - o Ficha de verificación preliminar actualizada elaborada el 07/05/2022 por la suscrita, en coordinación y diálogo con la directora de la Institución Educativa, la profesora Viviana Digna Gilio Monsalve.



**Croquis:** Se muestra propuesta para la intervención de la IE, con la construcción de losa recreativa y de forma complementaria cocina, veredas internas, gradas, pared externa, barandas, y canal de derivación pluvial.

## VII. CONCLUSIONES

- El bien inmueble en donde se emplaza la IE N° 1652 cuenta con partida registral N° 00019715.
- El local educativo de inicial N° 1652 ha sido evaluado en mérito a la "DISPOSICIONES SECTORIALES PARA LAS INTERVENCIONES DE RECONSTRUCCIÓN CON FINES DE RECUPERACIÓN Y REHABILITACIÓN MEDIANTE INVERSIONES DEL SECTOR EDUCACIÓN COMPRENDIDAS EN EL PLAN INTEGRAL DE RECONSTRUCCION CON CAMBIOS" aprobado mediante la **Resolución Ministerial N°499-2018-MINEDU**, donde se precisa en el "Numeral VI: SOBRE LAS INTERVENCIONES DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) EN EDUCACIÓN", anexo "6.2.3 Propuesta de intervención, ítem j)", que "*Excepcionalmente, los locales educativos con afectación o daño y con un número de alumnos menor o igual a 25, se intervienen a través de la instalación de ME, que comprenden aulas metálicas de sistema modular, baño, pararrayo, cerco perimétrico, losa de recreación y mobiliario, de acuerdo a las necesidades e inspección técnica de cada local (...).*" Por lo tanto, la intervención a realizar a esta intervención corresponde a **MODULO EDUCATIVO (ME)**.
- La infraestructura de la IE se encuentra ubicada en dos explanadas, actualmente cuenta con dos (02) módulos de aula instalados por PRONIED el 2016 y el 2019, SS.HH. de adobe, cerco perimétrico recientemente construido de material noble, y además un aula de juegos.



- Luego de la inspección técnica se concluye que la intervención en el Local Educativo N° 1652 en el centro poblado de Colcap, distrito de Huanchay, provincia de Huaraz, región Ancash será de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	METRADO
MÓDULO EDUCATIVO	ATENDIDO	---	---
PARARRAYOS	NO CORRESPONDE	---	---
MÓDULO SS.HH.	FINANACIADO	1	---
MOBILIARIO	ATENDIDO	---	---
CERCO PERIMÉTRICO	ATENDIDO	---	---
LOSA DE RECREACIÓN	<b>CORRESPONDE</b>	1	25.00 m2

- De manera complementaria se está considerando la construcción de un (01) ambiente de **cocina, veredas internas** con un área de 5.50 m2, **gradas** con un área de 1.74 m2, **barandas** de 2.34 ml, **pared de albañilería** (afectada por demolición de ambientes) de 10.91 ml y **canal de derivación pluvial** de 30.78 ml.
- Asimismo, se recomienda el desmontaje y/o demolición de los siguientes componentes por el estado actual en el que se encuentran:

DENOMINACIÓN DE AMBIENTES EN EL PROYECTO	METRADO
DEMOLICIÓN AULA DE JUEGOS	43.19 m2
DESMONTAJE MÓDULO 01	80.84 m2

- Para el desmontaje del módulo de UGME, durante la etapa de ejecución del proyecto debe coordinarse previamente con el área correspondiente.
- La intervención en la I.E. 1652 **NO REQUIERE** la implementación de un plan de contingencia debido a que la ejecución de la intervención no afectará el desarrollo normal de las clases.
- Sin embargo, se considera un monto de Imprevistos con el fin de atender financieramente la ocurrencia de algún hecho que podrá identificarse con mayor certeza durante la etapa de elaboración de expediente técnico.

## 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.



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

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



MARÍA DE LOS ÁNGELES  
SÁNCHEZ RIVEROS

Ingeniera Civil  
CIP N° 254476

MARÍA DE LOS ÁNGELES SÁNCHEZ RIVEROS  
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 INTERVENCIÓN
- PLANO DE DEMOLICIÓN
- PANEL FOTOGRÁFICO



PERÚ

Ministerio  
de Educación

## IDENTIFICACION DE COMPONENTES PARA II.EE.

FICHA PRELIMINAR DE EVALUACION INTEGRAL DE MODULOS EDUCATIVOS PARA LA  
I.E. N° 1652

ANCASH

/

HUARAZ

/

HUANCHAY

/

COLCAP

(Región/provincia/distrito/centro poblado)

DIRECCIÓN : CARRETERA COLCAP

CÓDIGO LOCAL : 15978 CÓDIGO MODULAR : 1001551 NIVEL EDUCATIVO : INICIAL- JARDIN

FECHA DE EVALUACIÓN : 7/05/2022

## 1. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DIRECTOR : VIVIANA DIGNA GILIO MONSALVE

TELÉFONO : 964648728 CORREO : [vivianadigna.2022@hotmail.com](mailto:vivianadigna.2022@hotmail.com)

CONTACTO ALTERNO : -

TELÉFONO : - CORREO : -

NIVEL EDUCATIVO	N° DE ALUMNOS		N° DE SECCIONES		N° DE DOCENTES	
	MAÑANA	TARDE	MAÑANA	TARDE	MAÑANA	TARDE
INICIAL	5		1		1	
PRIMARIA						
SECUNDARIA						

## 2. DATOS DEL TERRENO Y ZONA BIOCLIMÁTICA

ACCESO AL TERRENO : TROCHA

OTROS : -

ACCESO INTERRUMPIDO : -

Observaciones : -

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

El acceso desde la ciudad de Huaraz es por la carretera "3N", para luego tomar la carretera "14" y finalmente llegar al centro poblado de "Colcap". A una distancia de 256 kilómetros, con un recorrido de 4 horas 59 minutos aproximadamente por una vía asfaltada- afirmada.

CLIMA : CÁLIDO ALTITUD : 1495 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 : PEDREGOSO

OTROS : TIERRA

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

CANAL DE RIEGO, APROX 10 (DELANTE). ESTE CANAL NO HA IMPLICADO RIESGO ALGUNO PREVIAMENTE

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  FUNCIONA   
ABASTECIMIENTO : 24 hrs De: - a -

Observaciones : -



PERÚ

Ministerio de Educación

**B. AGUA** : RED PÚBLICA  FUNCIONA

FUENTE ALTERNA

OTROS :

ALMACENAMIENTO

ABASTECIMIENTO  De:  a

Observaciones :

**C. DESAGÜE** : RED PÚBLICA  FUNCIONA

SISTEMA ALTERNO

OTROS :

Observaciones :

**4. EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE**

**A. MÓDULOS EDUCATIVOS EXISTENTES DEL PRONIED/ MINEDU**

CANTIDAD DE AULAS :  AULAS

SIMPLES  AULAS

DOBLES  AULAS

TRIPLES  AULAS

USO ACTUAL :  AÑO DE INSTALACIÓN :

MATERIAL :  ENTIDAD QUE INSTALÓ :

ESTADO DE CONSERVACIÓN :

Observaciones :

La institución educativa cuenta con vigilancia :

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 :

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

Observaciones :

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

**NECESIDAD DE MÓDULOS EDUCATIVOS**

REQUIERE :  MÓDULOS EDUCATIVOS

INICIAL

PRIMARIA

SECUNDARIA

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



PERÚ

Ministerio de Educación

C. MODULOS DE SERVICIOS HIGIENICOS EXISTENTES DEL PRONIED/ MINEDU

CANTIDAD DE MÓDULOS :  MÓDULOS DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

FUNCIONA :  AÑO DE INSTALACIÓN :

MATERIAL :  ENTIDAD QUE INSTALÓ :

ESTADO DE CONSERVACIÓN :

Observaciones :

NECESIDAD DE MÓDULOS DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

REQUIERE :  MÓDULOS DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

INICIAL

PRIMARIA

SECUNDARIA

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

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:

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

MÓDULO EDUCATIVO :

PARRARAYOS :

MÓDULO SS.HH. :

MOBILIARIO :

CERCO PERIMÉTRICO :

LOSA DE RECREACIÓN :



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.



PERÚ

Ministerio de Educación

FICHA DE VERIFICACIÓN A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: ANEXO  
I.E. N° 1652

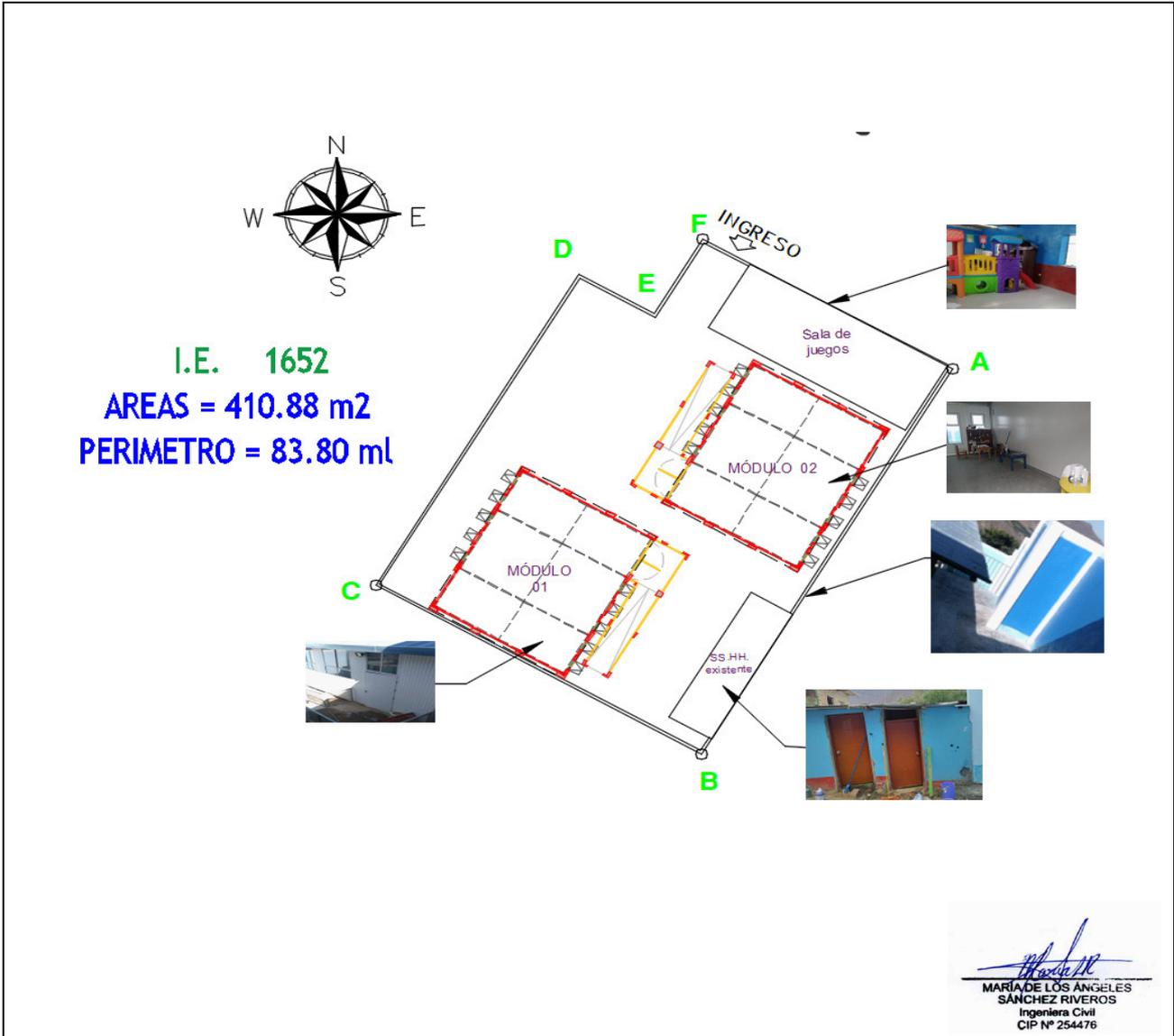
ANCASH / HUARAZ / HUANCHAY / COLCAP  
(Región/provincia/distrito/centro poblado)

CÓDIGO LOCAL : 15978

CÓDIGO MODULAR : 1001551

NIVEL EDUCATIVO : INICIAL- JARDIN

ANEXO.- CROQUIS DE EMPLAZAMIENTO





PERÚ

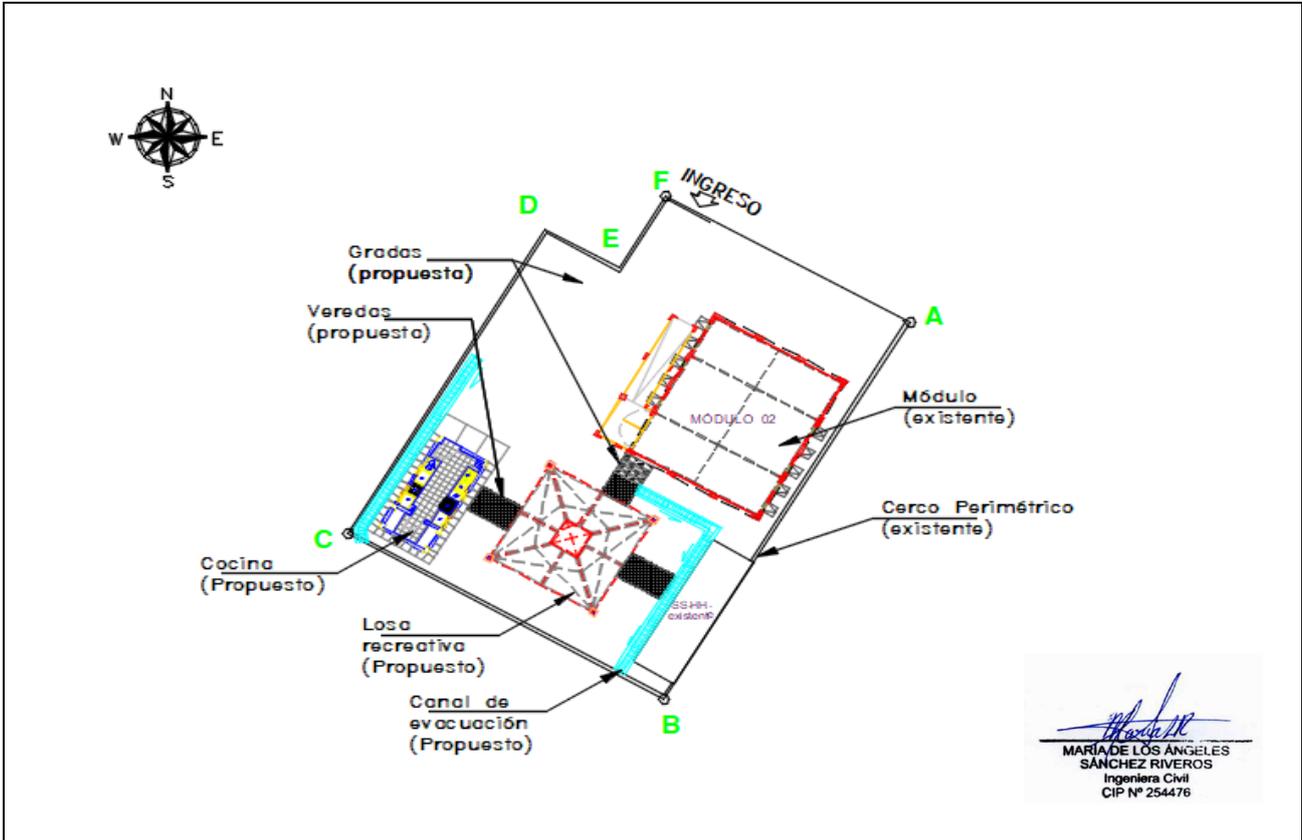
Ministerio de Educación

FICHA DE VERIFICACIÓN A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: ANEXO I.E. N° 1652

ANCASH / HUARAZ / HUANCHAY / COLCAP (Región/provincia/distrito/centro poblado)

CÓDIGO LOCAL : 15978 CÓDIGO MODULAR : 1001551 NIVEL EDUCATIVO : INICIAL- JARDIN

ANEXO.- CROQUIS DE COMPONENTES



  
 MARÍA DE LOS ÁNGELES  
 SÁNCHEZ RIVEROS  
 Ingeniera Civil  
 CIP N° 254476

Observaciones o precisiones:

MÓDULO EDUCATIVO	:	El módulo instalado por PRONIED el 2019 se encuentra en buenas condiciones y cumple el requerimiento según normativa de R.M. N°499-2018-MINEDU.
MOBILIARIO	:	El mobiliario requerido por la Insitución ya fue atendido en PEC-3.
PARARRAYO	:	La Institución se encuentra a 1495 m.s.n.m por lo que no se requiere la instalación de un pararrayo. Sin embargo, se recomienda realizar la evaluación de riesgos según normas UNE 21.186: 2011 y NTP- IEC 62305-2.2015
MÓDULO SS.HH.	:	El MSH ya viene siendo atendido por PRONIED, actualmente se encuentra en Actos Previos del paquete de 108 MSH.
CERCO PERIMÉTRICO	:	El cerco perimétrico ya fue atendido por PRONIED el 2021.
LOSA DE RECREACIÓN (Área mín. requerida 50 m2)	:	Según la evaluación preliminar realizada la Institución SÍ requiere la construcción de una losa recreativa.

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.



PERÚ

Ministerio de Educación

FICHA DE VERIFICACIÓN A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: ANEXO  
I.E. N° 1652

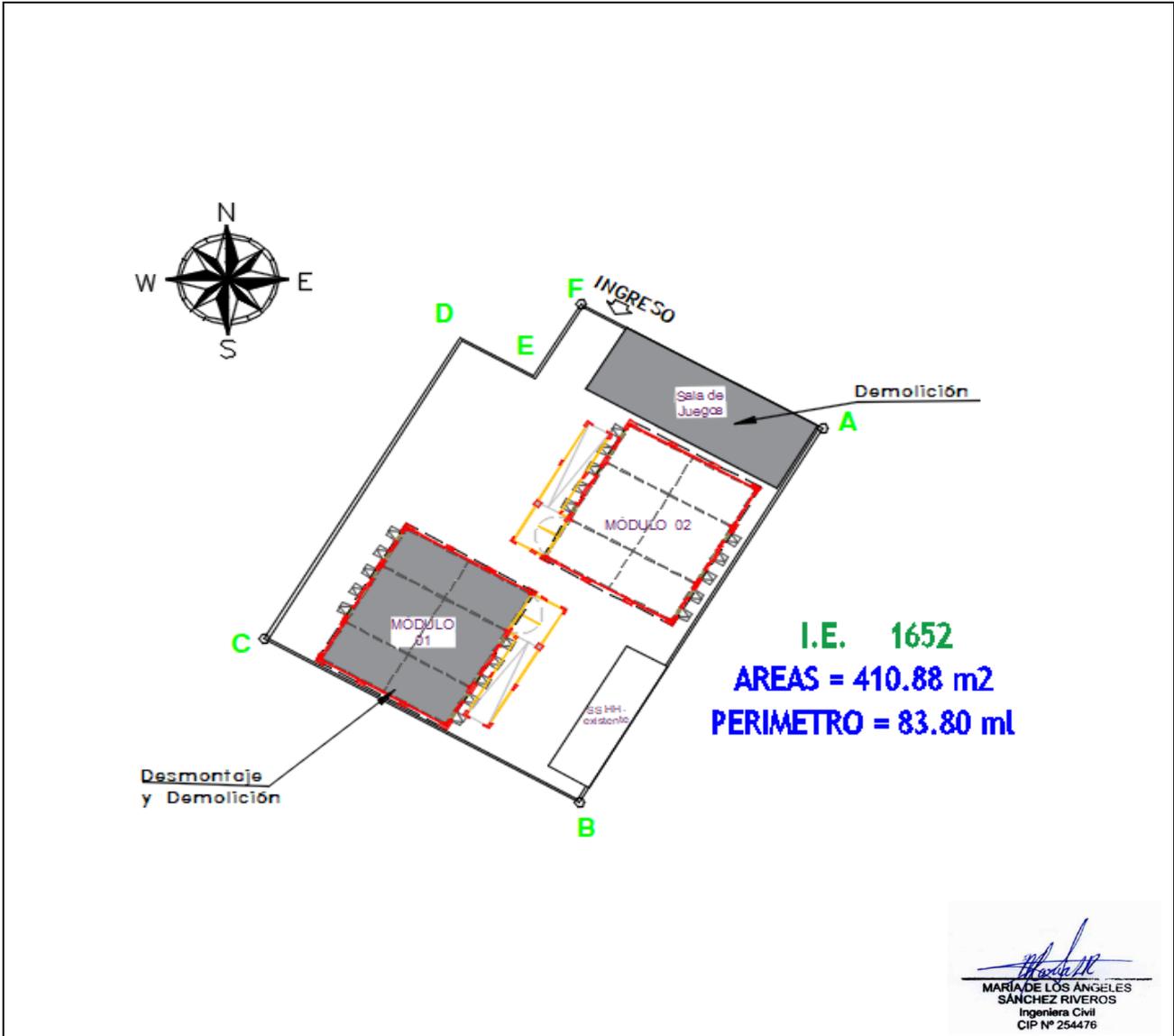
ANCASH / HUARAZ / HUANCHAY / COLCAP  
(Región/provincia/distrito/centro poblado)

CÓDIGO LOCAL : 15978

CÓDIGO MODULAR : 1001551

NIVEL EDUCATIVO : INICIAL- JARDIN

ANEXO.- CROQUIS DE DEMOLICIÓN



IDENTIFICACION DE COMPONENTES PARA II.EE.

FICHA PRELIMINAR DE EVALUACIÓN INTEGRAL DE MODULOS EDUCATIVOS (ANEXO)  
I.E. N° 1652

ANCASH

/

HUARAZ

/

HUANCHAY

/

COLCAP

(Región/provincia/distrito/centro poblado)

FOTO 1



Parte frontal de la Institución

FOTO 2



Aula de juegos, construida de adobe

FOTO 3



Interior del aula de juegos.

FOTO 4



Interior de Módulo instalado el 2019, utilizado como aula de clases.

FOTO 5



Módulo instalado el 2016 por UGME, ambiente usado anteriormenete como cocina y almacen de alimentos.

FOTO 3



Caída de terreno que afectó al Módulo instalado el 2016.

FOTO 4



SS.HH. Existente a la fecha en la Institución Educativa.

FOTO 5



Parte de cerco perimétrico recientemente intervenido por PRONIED.

  
MARÍA DE LOS ANGELES  
SÁNCHEZ RIVEROS  
Ingeniera Civil  
CIP N° 254476



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"

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

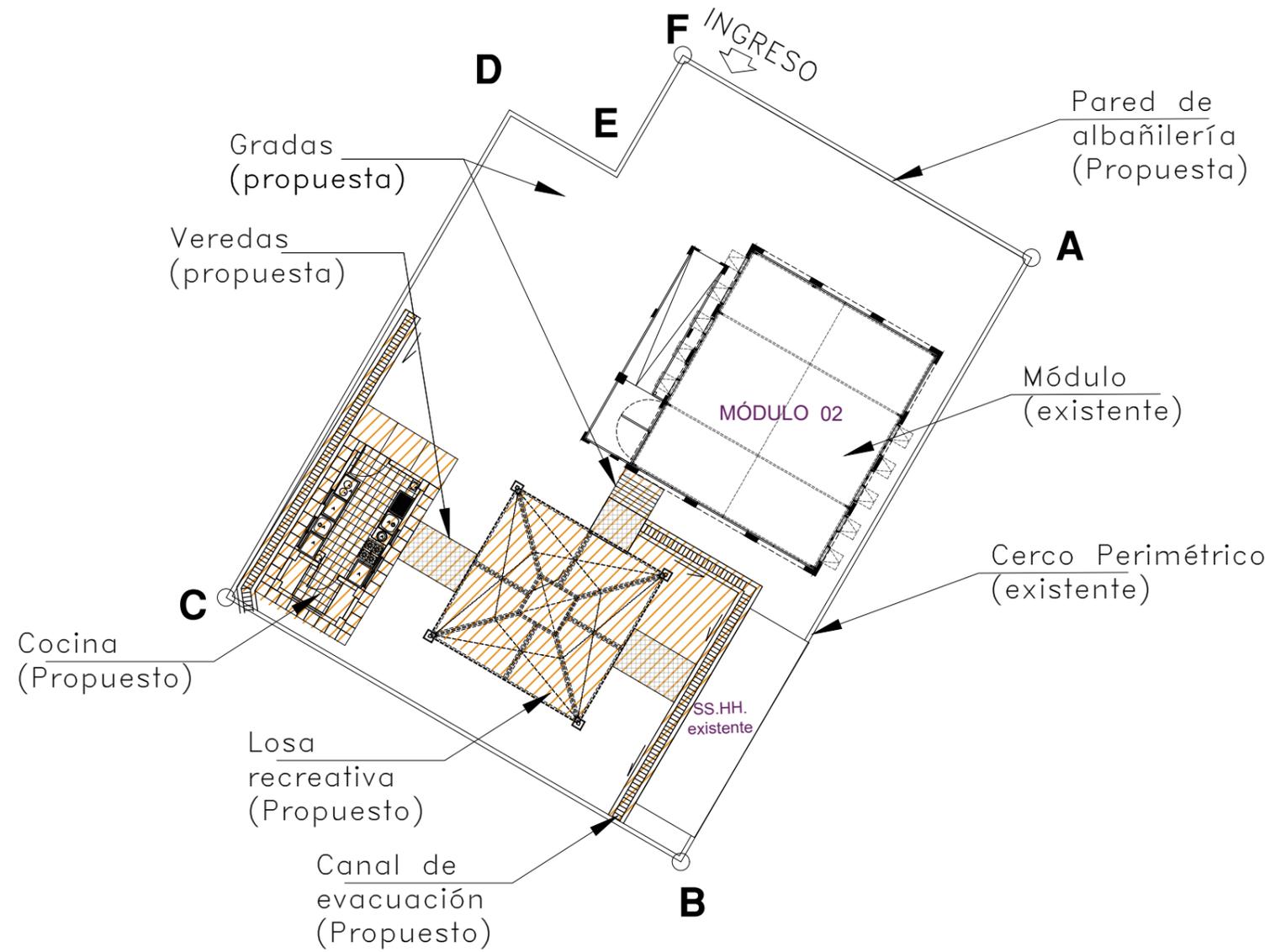
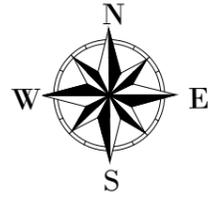
## ANEXO C: Planos de Arquitectura

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 28



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

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



IMPLEMENTACIÓN		
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	METRADO
CANAL DE EVACUACIÓN	-	30.78 ml.
VEREDAS	-	5.50 m2.
COCINA	1	-
GRADAS	-	1.74 m2.
LOSA	-	25 m2.
PARED DE ALBAÑILERÍA	-	10.91 ml.

LEYENDA		AREAS Y PERIMETRO	
—	DOTACION Y DEMOLICIÓN DE INFRAESTRUCTURA	AREA	410.00 m2
▬	EDIFICACIONES EXISTENTES	PERIMETRO	83.60 ml
▬▬▬▬	CANAL DE EVACUACIÓN FLUVIAL		
▬▬▬▬▬▬	VEREDAS		
▬▬▬▬▬▬▬▬	PARED DE ALBAÑILERÍA		



PROYECTO:

" IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CODIGO DE LOCAL 15978"

PLANO:

PLANO DE INTERVENCIÓN

LAMINA :

A-01

ESCALA:

INDICADAS

FECHA:

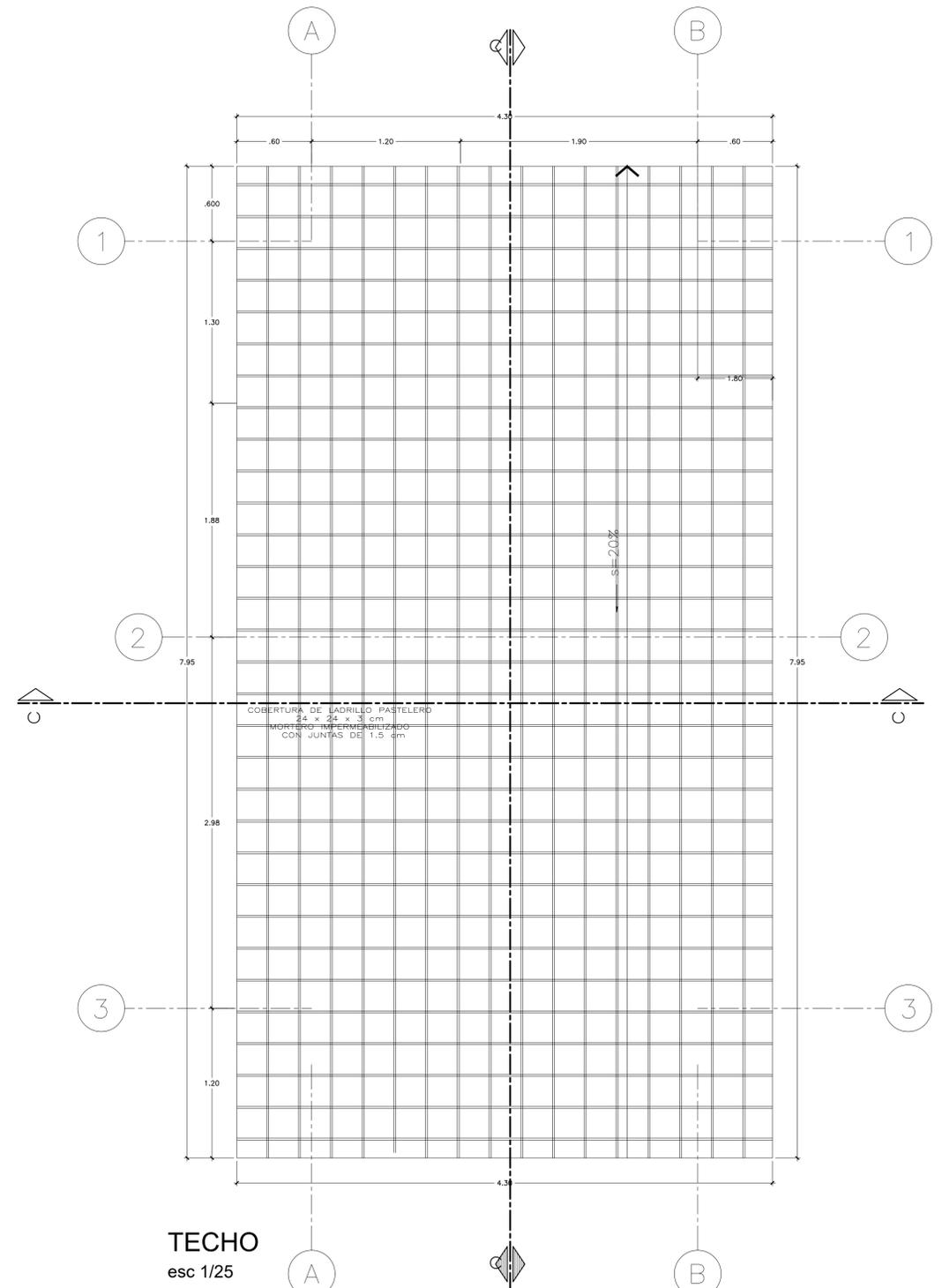
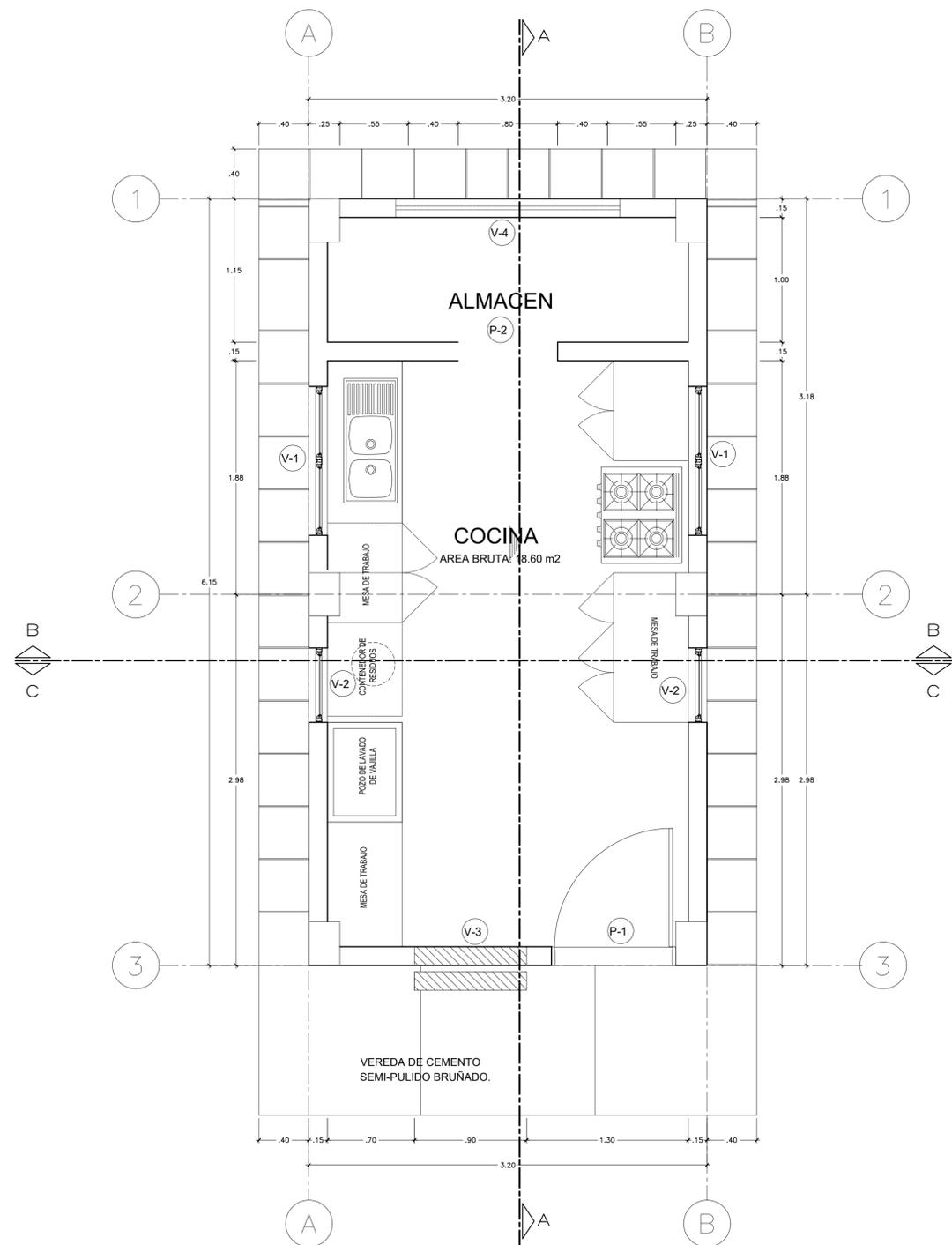
2023

CAD:

ING. MARÍA S.

# PLANO DE INTERVENCIÓN

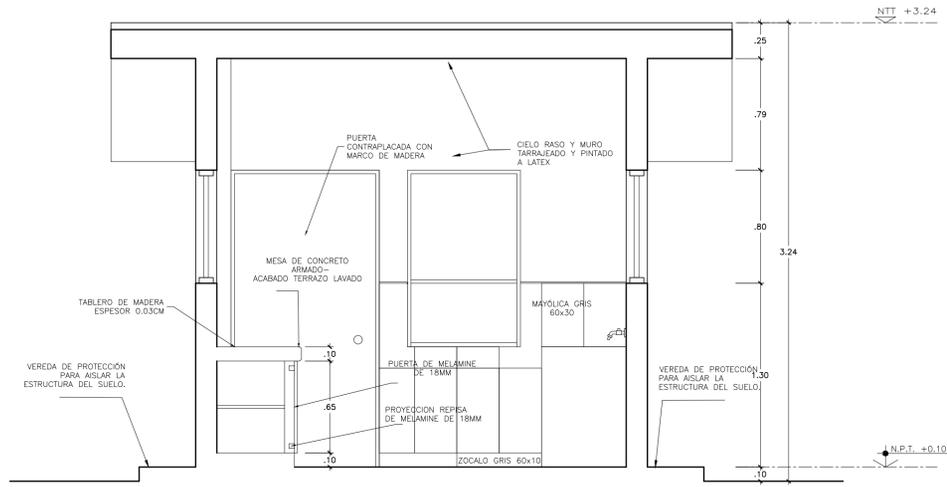
ESCALA 1: 200



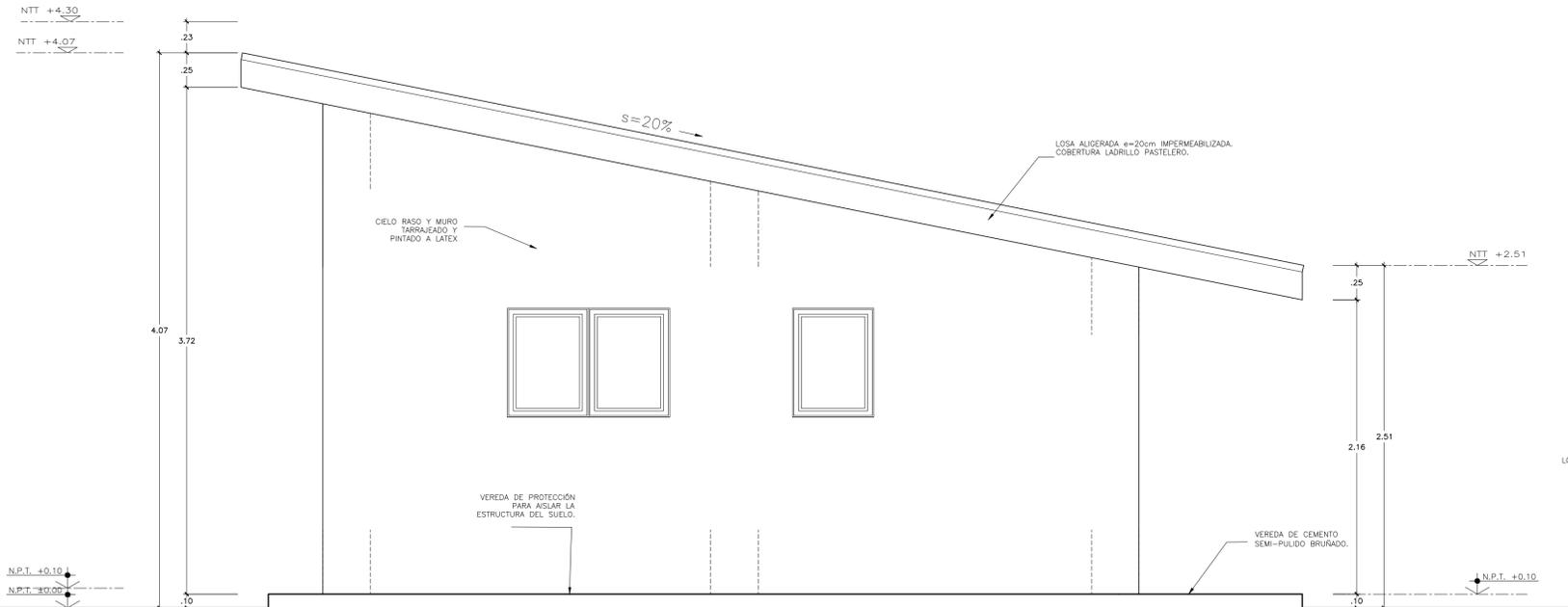
CUADRO DE VANOS			
PUERTAS			
CODIGO	ALTO	ANCHO	
P1	2.10	1.00	
P2	2.10	0.80	
VENTANAS			
CODIGO	ALTO	ANCHO	ALFEIZER
V1	0.80	1.20	1.30
V2	0.80	0.60	1.30
V3	1.25	0.90	0.85
V4	0.40	1.80	1.70

TECHO  
esc 1/25

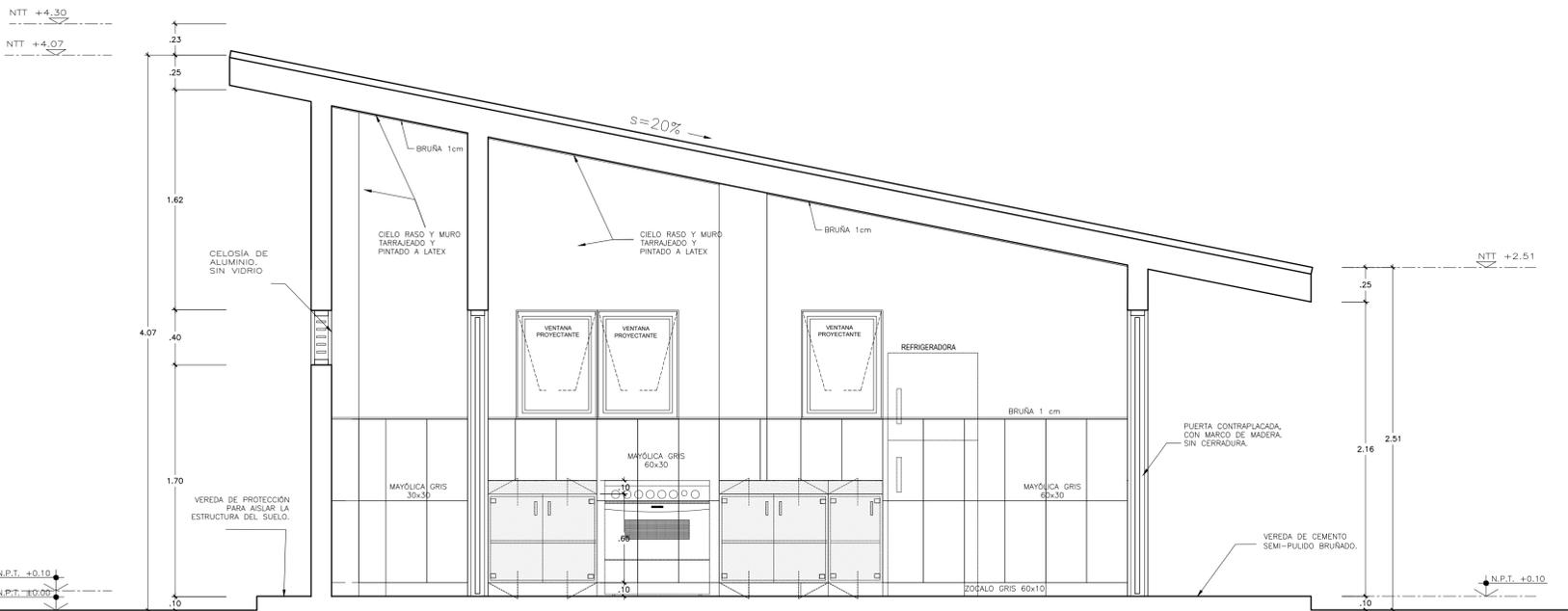
	<b>PRONIED</b> PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA UGRD UNIDAD GERENCIAL DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE A DESASTRES - UGRD		INTERVENCIÓN : <b>MODULO DE COCINA</b>
	PLANO DE: DETALLE DE COCINA 2 CUBICULOS CON PANEL SOLAR CORTES Y ELEVACIONES	ESCALA 1/25	FECHA



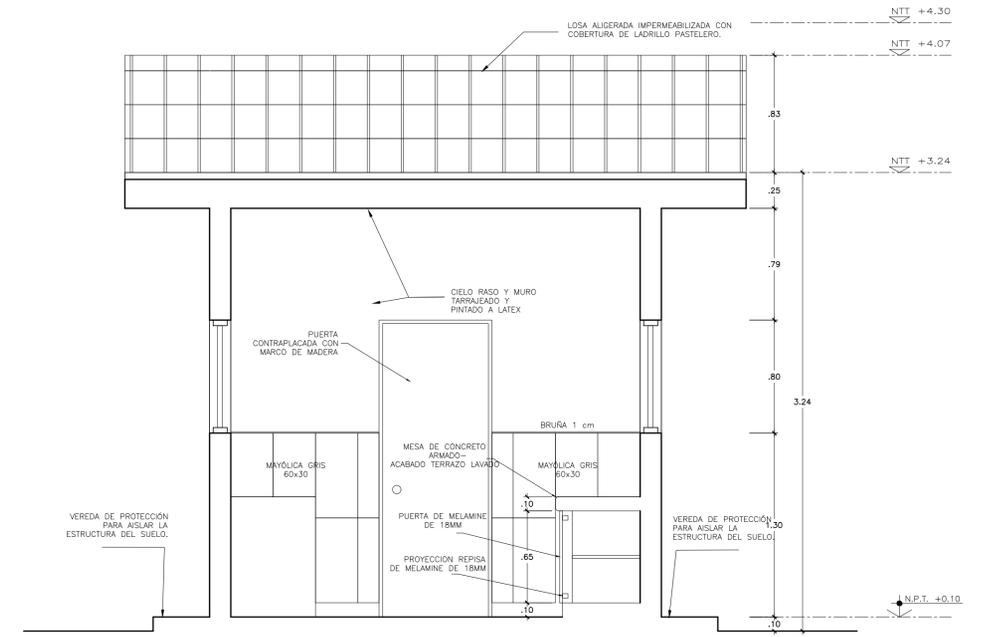
**CORTE C-C**  
esc 1/25



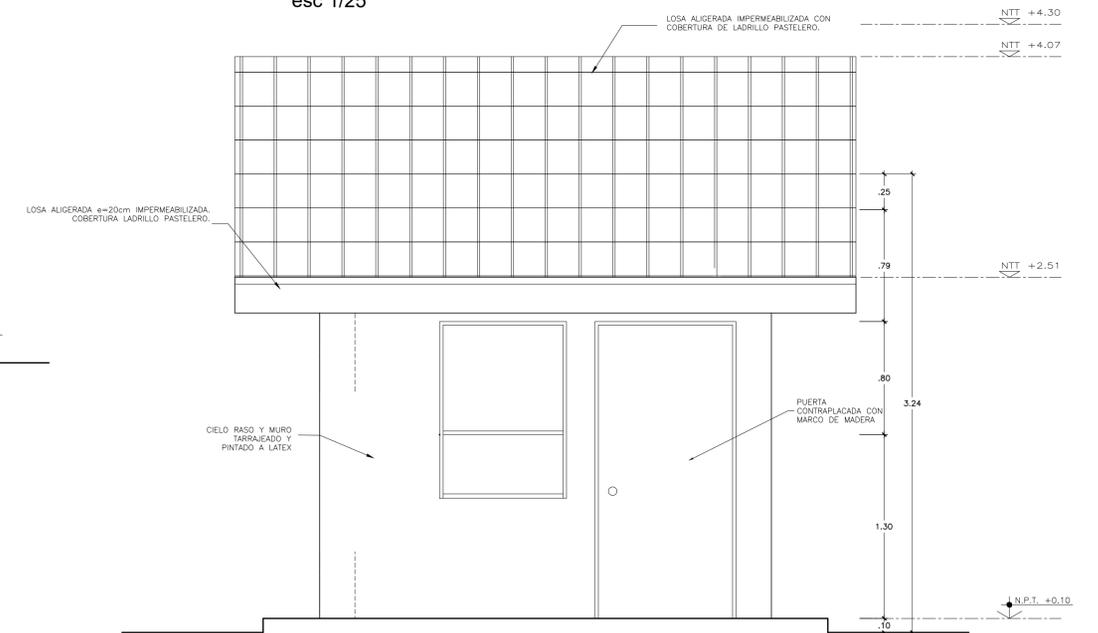
**CORTE LATERAL** esc 1/25



**CORTE A-A** esc 1/25

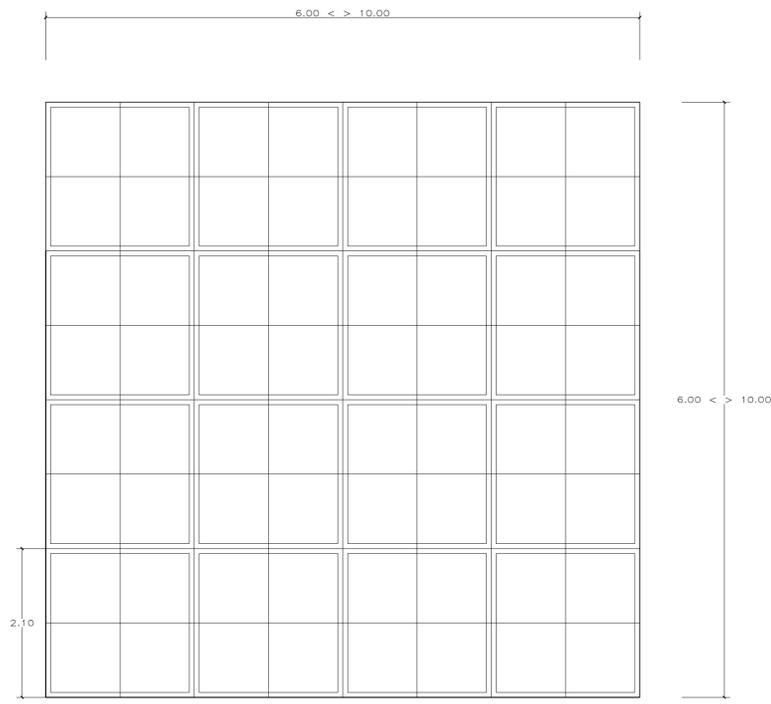


**CORTE B-B**  
esc 1/25

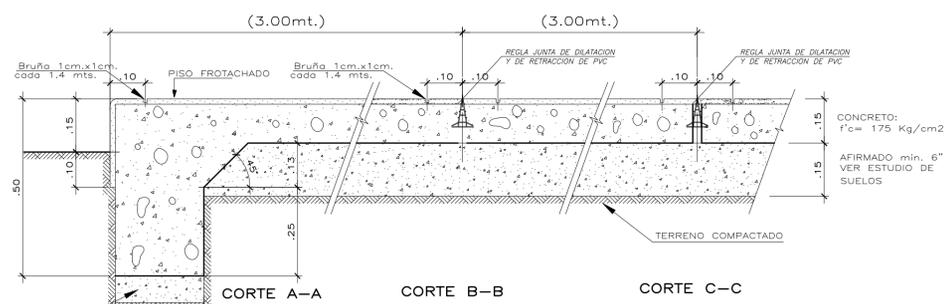


**ELEVACION FRONTAL**  
esc 1/25

 <b>PRONIED</b> PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA UGRD UNIDAD GERENCIAL DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE A DESASTRES - UGRD	INTERVENCIÓN : <b>MODULO DE COCINA</b>	
	PLANO DE: DETALLE DE COCINA 2 CUBICULOS CON PANEL SOLAR CORTES Y ELEVACIONES	LAMINA <b>MC-02</b> LAM 01 DE 05
	ESCALA 1/25	FECHA
	DIBUJO UGRD	

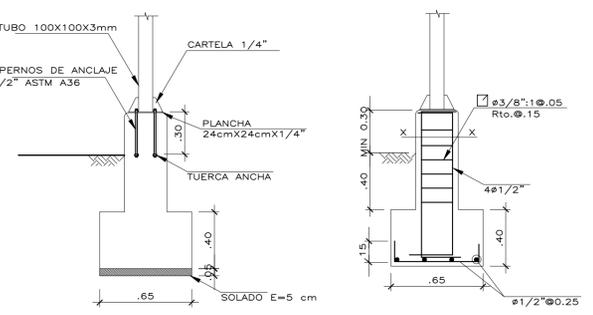


**PLANO DE LOSA**  
ESCALA : 1/50



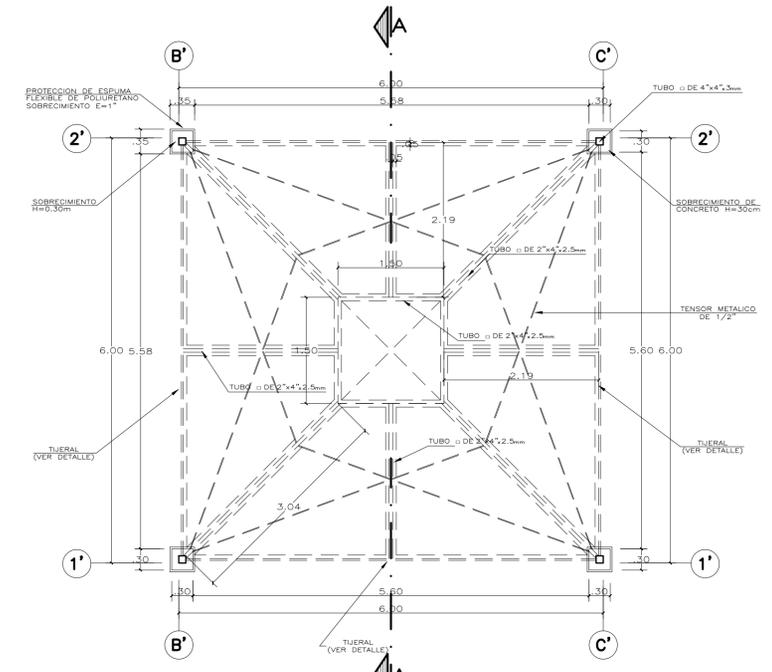
**JUNTAS: CORTE A-A, B-B, C-C**  
ESCALA : 1/10

**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.

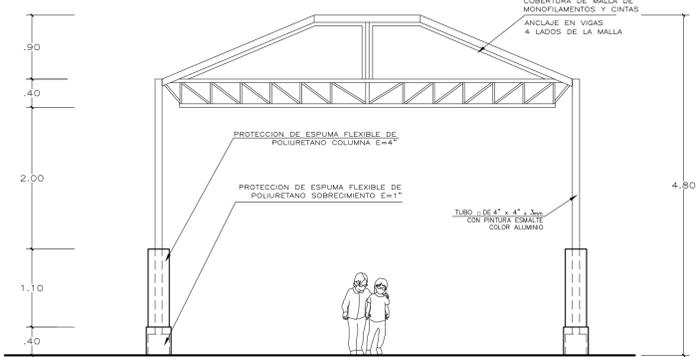


**DET. ANCLAJE EN COLUMNA METALICA**  
ESCALA : 1/25

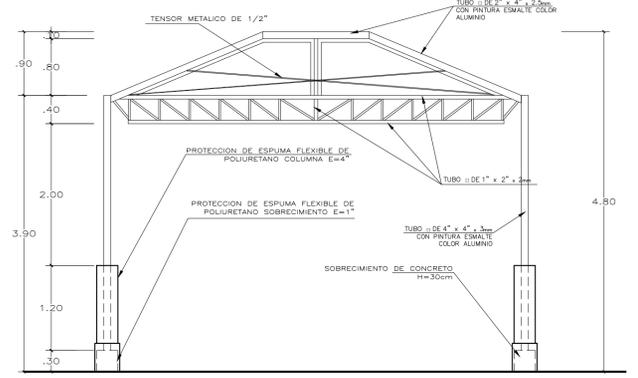
**DET. DE ACERO EN PEDESTAL Y ZAPATA**  
ESCALA : 1/25



**PLANTA PATIO TECHADO**  
ESCALA : 1/90



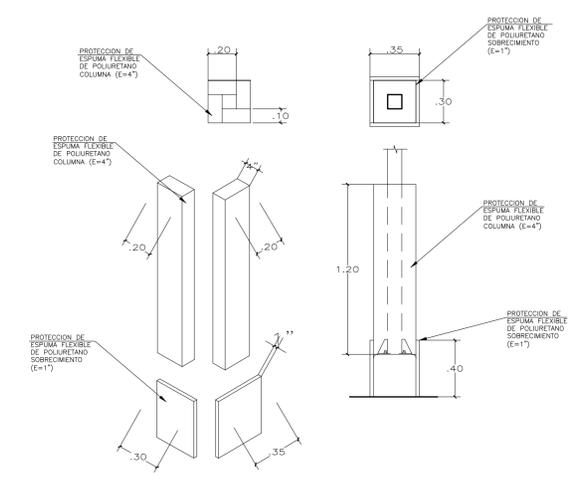
**ELEVACION**  
ESCALA : 1/50



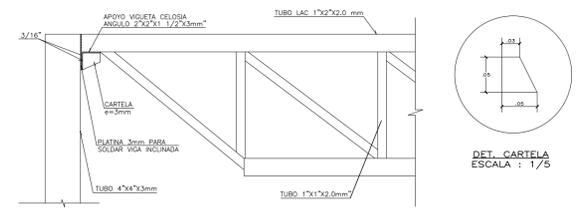
**CORTE A-A**  
ESCALA : 1/50



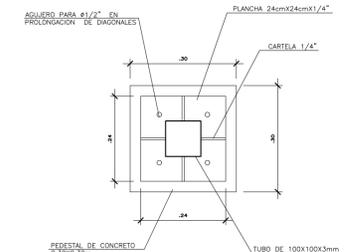
**DETALLE ENCUENTRO DE PERFILES DE ESQUINA EN ABERTURA DE CUBIERTA**  
ESCALA : 1/10



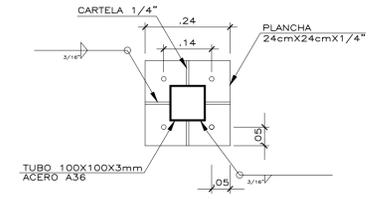
**DETALLE DE PROTECCION DE ESPUMA**  
ESCALA : 1/25



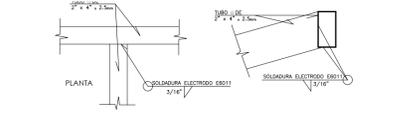
**ELEVACION: DET. UNION COLUMNA RETICULADO**  
ESCALA : 1/10



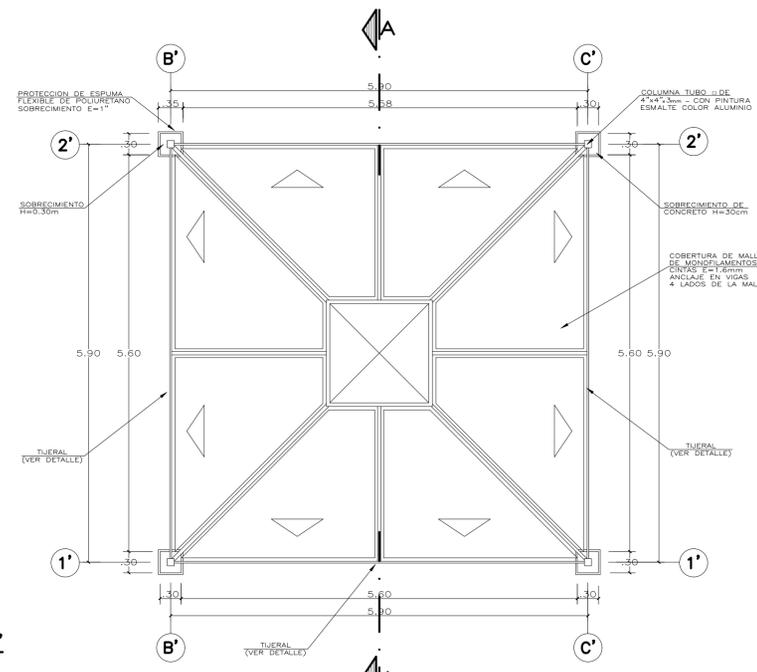
**DETALLE PEDESTAL CON PLANCHA BASE**  
ESCALA : 1/10



**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**

**1.-CEMENTO:**  
CEMENTO PORTLAND TIPO I (CONDICIONES NORMALES) O VER ESTUDIO DE SUELOS

**2.-CONCRETO ARMADO:**  
SOLADO 100 Kg/cm2  
ZAPATA Y PEDESTAL 210 Kg/cm2  
LOSA (e= 15 cm.) 175 Kg/cm2

**3.-ACERO DE REFUERZO:**  
BARRAS CORRUGADAS ASTM A-615fy=4200 Kg/cm2 (GRADO 60)

**4.-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

**5.-ESTRUCTURA METALICA:**  
ELEMENTOS Y PLANCHAS ACERO ATM A36 (FY=2500KG/CM2)  
PERNOS DE ANCLAJE ACERO ATM A36 SOLDADURA ELECTRODO E6011

**6.-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.)

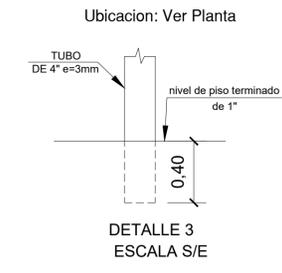
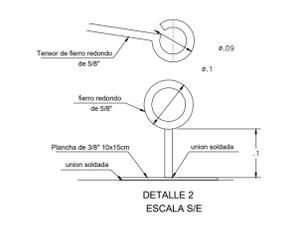
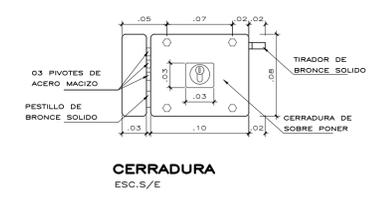
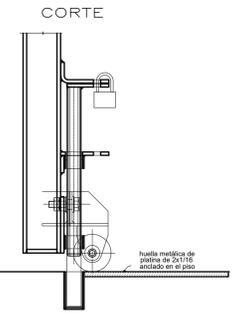
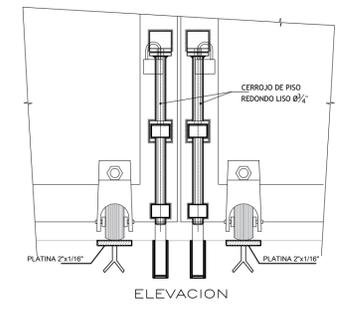
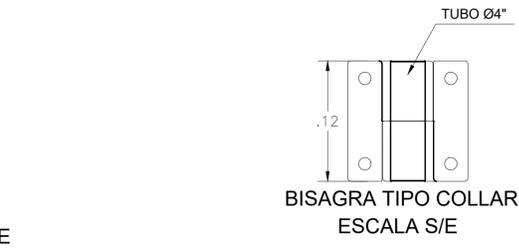
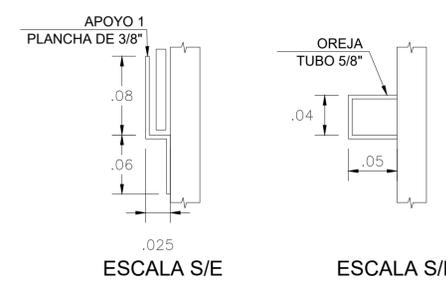
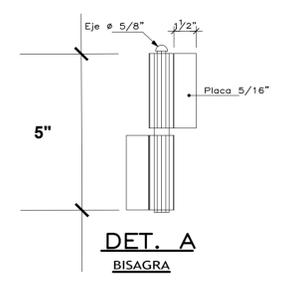
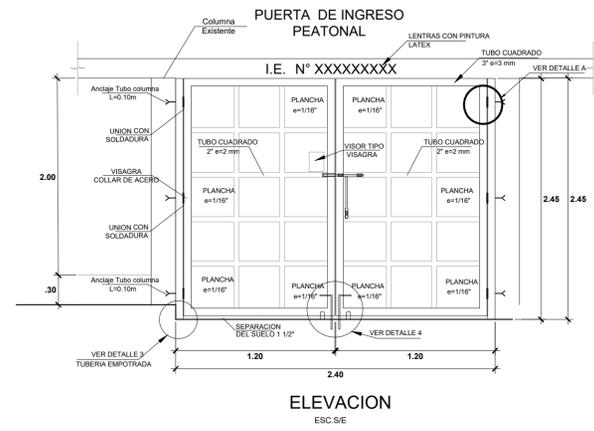
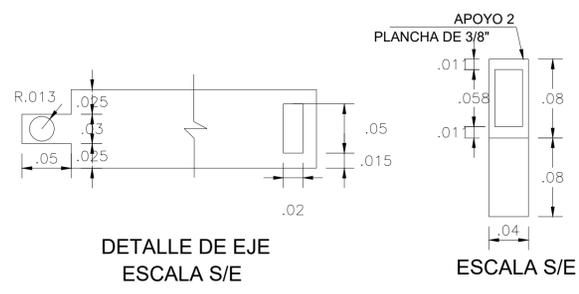
**ESPUMA**

**\* 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

<p><b>PRONIED</b> PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA UGRD UNIDAD GERENCIAL DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE A DESASTRES - UGRD</p>	INTERVENCIÓN : <b>MÓDULO DE LOSA RECREATIVA (6x6, 8x8, 10x10)</b>	
	PLANO DE: <b>DETALLE DE LOSA RECREATIVA</b>	LAMINA: <b>Lr-01</b>
	PLANTAS: <b>INDICADA</b>	FECHA: <b>MARZO - 2022</b>



**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**CONCRETO SIMPLE**  
Cimientos corridos: F'c= 1:10 + 30% de P.G. (tamaño maximo 10")

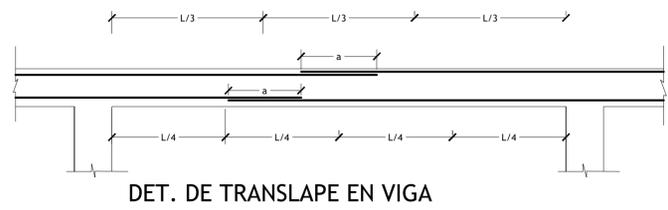
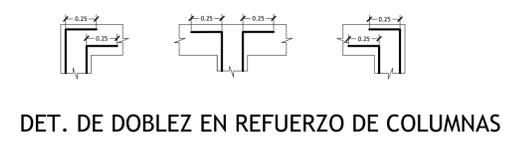
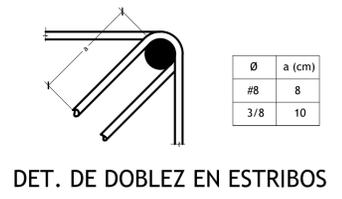
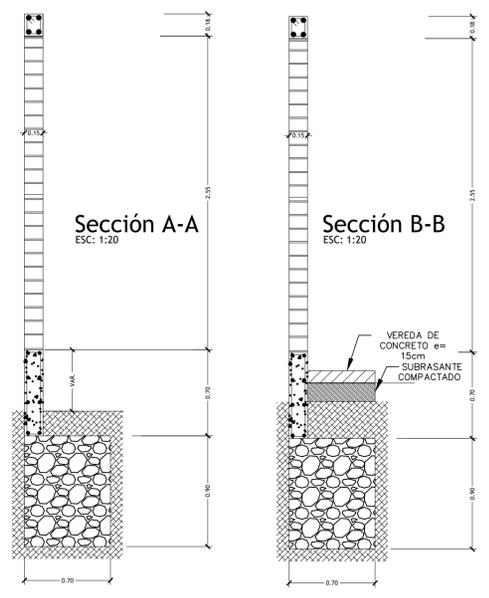
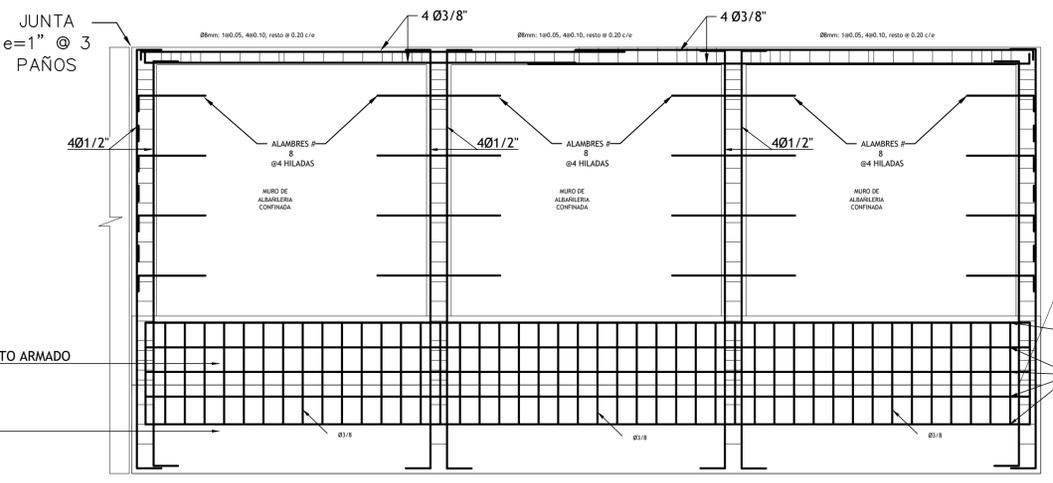
**CONCRETO ARMADO**  
Sobrecimientos: F'c= 210 kg/cm2  
Columnas: F'c= 175 kg/cm2  
Vigas: F'c= 175 kg/cm2

**ACERO DE REFUERZO**  
Acero corrugado ASTM A615-G60 fy= 4,200 Kg/cm<sup>2</sup>

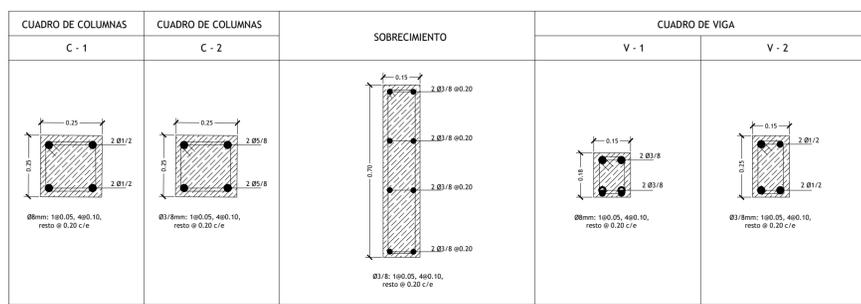
Empalmes mecánicos tipo 1: Resistencia <sup>3</sup> 5,250 Kg/cm<sup>2</sup>  
Empalmes mecánicos tipo 2: Resistencia <sup>3</sup> f's (rotura del acero)  
Ángulo de fricción: (φ)=34°, Ángulo corregido (φ)= 24°  
Peso volumétrico del suelo de apoyo = 1.610 gr/cm<sup>3</sup>  
Profundidad de cimentación (Df)m = 1.30 m  
Capacidad portante del suelo de apoyo = 1.024 Kg/cm<sup>2</sup>.  
Factor de seguridad: 3

**RECUBRIMIENTO:**  
Concreto vaciado contra el terreno: 7.0cm  
Columnas: 4.0cm  
Vigas: 4.0cm  
Sobrecimiento 4.0cm

**ALBAÑILERIA:**  
MORTERO: Tipo P1: 1:4, cemento-arena ó Tipo P2C 1:1:5, cemento-cal-arena.  
  
LADRILLO: Tipo V: Unidades sólidas con huecos verticales cuya área no exceda el 30% del área bruta.



Valores de "a"		
Ø	Refuerzo Superior	Refuerzo Inferior
3/8	55 cm	40cm



**DETALLES**  
ESC: 1:10

**NOTA**

- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL AREA TOTAL EN UNA MISMA SECCION. EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O CON LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS, AUMENTAR LA LONGITUD EN UN 70% O CONSULTAR AL PROYECTISTA.
- PARA VIGAS EL ACERO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS SIENDO LA LONGITUD DE EMPALME IGUAL A 25 cms.

PERÚ Ministerio de Educación Programa Nacional de Infraestructura Educativa

**PRONIED**  
PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  
UGRD  
UNIDAD GERENCIAL DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE A DESASTRES -- UGRD

INTERVENCIÓN : CERCO PERIMETRICO Y PORTON

PLANO DE: DETALLE DE CERCO PERIMETRICO Y PORTON  
CORTES Y ELEVACIONES

LAMINA: **CP-01**  
LAM 01 DE 01  
DIBUJO UGRD

ESCALA 1/25 FECHA



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"

*Diego José Aguilar Denegri*  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

# ANEXO D: Cálculo de Fletes y Movilización de Equipos

*Diego José Aguilar Denegri*  
DIEGO JOSÉ AGUILAR DENEGRI  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. N.º 125458

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 29



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

Jr. Carabaya N.º 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"

Costo al 30/04/2023

CALCULO DE FLETE REFERENCIAL

Table with 5 columns: DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION, UNIDAD, CANTIDAD, PESO UNIT.(kg), TOTAL. Lists materials like ALAMBRES, CLAVOS, PERNOS, etc.

PESO TOTAL : 17,661.31 KG, 17.66 TN

Table with 5 columns: DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION, UNIDAD, CANTIDAD, PESO UNIT.(kg), TOTAL. Lists materials like ARENA FINA, ARENA GRUESA, etc.

PESO TOTAL : 99,992.00 KG, 99.99 TN

Table with 5 columns: DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION VOLUMEN, UNIDAD, CANTIDAD, PESO UNIT.(kg), TOTAL. Lists materials like LADRILLO DE ARCILLA, etc.

PESO TOTAL : 8,319.63 KG, 8.32 TN

Table with 7 columns: DESCRIPCIÓN, TIPO DE VÍA, LONGITUD (Km), VELOCIDAD IDA (Km/h), VELOCIDAD REGRESO (Km/h), TIEMPO IDA (hrs), TIEMPO REGRESO (hrs). Shows travel times for HUARMEY - C.P. DE MOLINO.

Summary table for travel times: Tiempo de ida y regreso del Vehiculo (4.16 Hrs.), Tiempo de carga y descarga (1.00 Hrs.), Tiempo total requerido (5.16 Hrs.).

Table with 4 columns: DESCRIPCIÓN, UNIDAD, CANTIDAD, COSTO. Lists transport costs for CAPACIDAD PLATAFORMA, COSTO TARIFA HORA, etc.

Table with 7 columns: DESCRIPCIÓN, TIPO DE VÍA, LONGITUD (Km), VELOCIDAD IDA (Km/h), VELOCIDAD REGRESO (Km/h), TIEMPO IDA (hrs), TIEMPO REGRESO (hrs). Shows travel times for HUARMEY - C.P. DE MOLINO and AFIRMADO.

Summary table for travel times: Tiempo de ida y regreso del Vehiculo (4.16 Hrs.), Tiempo de carga y descarga (1.00 Hrs.), Tiempo total requerido (5.16 Hrs.).

Table with 4 columns: DESCRIPCIÓN, UNIDAD, CANTIDAD, COSTO. Lists transport costs for CAPACIDAD PLATAFORMA, COSTO TARIFA HORA, etc.

\*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"

Costo al 30/04/2023

**MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS REFERENCIAL**

DATOS	
Tipo de Vehiculo para movilizar	Camion
Costo diario del vehiculo, incluye combustible + chofer	S/. 656.00
Capacidad del vehiculo	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)
HUARMEY - C.P. DE MOLINO	PAVIMENTO	32.00	60.00	70.00	0.53	0.46
DESDE LA CIUDAD DE HUARMEY HACIA CP.COLCAP ( IE.Nº1652)	TROCHA	38.00	40.00	50.00	0.95	0.76
<b>TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE</b>					<b>1.48</b>	<b>1.22</b>

Tiempo de ida y regreso del Vehiculo	2.70 Hrs.
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.
<b>Tiempo total requerido</b>	<b>3.70 Hrs.</b>

Número de viajes requeridos (ida)	1.00
Ida y vuelta	2.00
<b>Numero de viajes según Cap. Vehiculo</b>	<b>2.00</b>

<b>Cantidad de horas requeridas</b>	<b>7.40 Hrs.</b>
<b>Cantidad de días requeridas</b>	<b>1.00 Dia</b>

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



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"

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

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

  
DIEGO JOSÉ  
AGUILAR DENEGRI  
ARQUITECTO  
C.I.P. 11416  
C.O. 44886

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 30



[www.gob.pe/pronied](http://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"

**COSTO DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO**

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 15978

Costo al 30/04/2023

DURACION: 30.00 DIAS

N°	DESCRIPCION	UND	Cant.	Incid.	Periodo	Costo	MONTO	
					Dias	Dias	Parcial	Total
<b>1.00</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.</b>							<b>9,300.00</b>
	Jefe del Proyecto	Día	1.00	1.00	30.00	250.00	7,500.00	
	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	
<b>2.00</b>	<b>PERSONAL TECNICO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.</b>							<b>2,400.00</b>
	Dibujante CAD	Día	1.00	0.80	30.00	100.00	2,400.00	
<b>3.00</b>	<b>SERVICIOS ESPECIALIZADOS</b>							<b>2,700.00</b>
	Estudio de Suelos	Glb.	1.00	0.30		6,000.00	1,800.00	
	Levantamiento Topográfico a detalle.	Glb.	1.00	0.30		3,000.00	900.00	
<b>4.00</b>	<b>PLAN DE GESTION DE RIESGOS ANTE DESASTRES</b>							<b>1,500.00</b>
	Elaboracion de plan de riesgos ante desastres naturales.	Glb	1.00	0.60	1.00	2,500.00	1,500.00	
<b>5.00</b>	<b>INSUMOS DE OFICINA</b>							<b>320.00</b>
	Utileria (CDs, Tinta, Tóner, etc.)	Glb	1.00	0.80	1.00	200.00	160.00	
	Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc.	Glb	1.00	0.80	1.00	200.00	160.00	
<b>6.00</b>	<b>SERVICIOS</b>							<b>2,850.00</b>
	Alquiler de Oficina acondicionado y mantenimiento	Día	1.00	1.00	30.00	30.00	900.00	
	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	0.30	30.00	25.00	225.00	
	Fotocopias A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	Glb.	1.00	0.30	30.00	25.00	225.00	
<b>7.00</b>	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>							
	<b>GASTOS GENERALES FIJOS</b>							<b>175.70</b>
	Gastos de Licitación	Glb.	0.40%	1.00	1.00	17,570.00	70.28	
	Gastos Legales y notariales	Glb.	0.60%	1.00	1.00	17,570.00	105.42	
<b>8.00</b>	<b>GASTOS GENERALES VARIABLES</b>							<b>346.89</b>
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo							
	Tasa Salud	Glb	1.60%	1.00	1.00	9,300.00	148.80	
	Tasa Pension	Glb	1.60%	1.00	1.00	9,300.00	148.80	
	Vida Ley	Glb	0.53%	1.00	1.00	9,300.00	49.29	
<b>9.00</b>	<b>Costos Financieros</b>							<b>153.69</b>
	Carta fianza de fiel cumplimiento	Glb.	0.20%	1.00	1.00	25,613.92	51.23	
	Carta fianza de adelanto directo	Glb.	0.40%	1.00	1.00	25,613.92	102.46	
<b>10.00</b>	<b>Costos de exámenes médicos y seguridad</b>							<b>926.78</b>
	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	
	<b>COSTO TOTAL DIRECTO</b>						<b>S/.</b>	<b>20,673.06</b>
	<b>UTILIDAD</b>					5%	<b>S/.</b>	<b>1,033.65</b>
	<b>IGV</b>					18%	<b>S/.</b>	<b>3,907.21</b>
	<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>						<b>S/.</b>	<b>25,613.92</b>



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"**PRESUPUESTO DIRECTO DE OBRA****IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 15978**

Costo al 30/04/2023

DURACION:

30.00

Días

	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO S/.	COSTO PARCIAL S/.	COSTO TOTAL S/.
<b>1.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>					<b>4,415.46</b>
	Cartel de Identificacion 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	
	Servicios higiénicos para la obra	dias	30.00	20.00	600.00	
<b>2.00</b>	<b>MOVILIZACIONES Y FLETE</b>					<b>20,472.91</b>
	Movilizacion y Desmovilizacion de Maquinas y Equipos	Glb	1.00	1,907.20	1,907.20	
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00	18,565.71	18,565.71	
<b>3.00</b>	<b>DEMOLICION Y DESMONTAJE</b>					<b>30,396.10</b>
	Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminacion	m2	43.19	72.25	3,120.48	
	Desmontaje de Modulo de Aula prefabricado Metalico	Glb	1.00	27,275.62	27,275.62	
<b>4.00</b>	<b>EJECUCION DE COMPONENTES</b>					<b>30,977.54</b>
	Losa Recreativa (5.00x5.00m.)	Und	1.00	14,701.09	14,701.09	
	Cerco De Albañilería Confinada	m	10.92	1,491.20	16,276.45	
<b>5.00</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>					<b>62,414.29</b>
	Modulo cocina	Und	1.00	48,887.37	48,887.37	
	Vereda de concreto f'c=175 kg/cm2, h=0.10m.	m2	5.50	178.36	980.98	
	Canal de evacuación aguas pluviales	m	24.50	463.70	11,360.65	
	Gradas y/o graderias	m2	1.74	190.29	331.10	
	Baranda metalica (Suministro e instalacion)	m	2.34	365.04	854.19	
<b>6.00</b>	<b>CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION</b>					<b>6,440.00</b>
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion	Glb	1.00	6,440.00	6,440.00	
<b>7.00</b>	<b>AMBIENTAL Y SEGURIDAD</b>					<b>7,500.00</b>
	Mitigación Ambiental	Glb	1.00	2,500.00	2,500.00	
	Seguridad Y Salud	Glb	1.00	5,000.00	5,000.00	
	<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>162,616.30</b>
	<b>COSTO DE GASTOS GENERALES</b>			<b>13.75853%</b>	<b>S/.</b>	<b>22,373.62</b>
	<b>UTILIDAD</b>			<b>10%</b>	<b>S/.</b>	<b>16,261.63</b>
	<b>SUB TOTAL</b>					<b>201,251.55</b>
	<b>IGV</b>			<b>18%</b>	<b>S/.</b>	<b>36,225.28</b>
	<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>				<b>S/.</b>	<b>237,476.83</b>

\*El Presupuesto es un valor referencial, el cual será desarrollado a mayor detalle en la 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"**GASTOS GENERALES DE OBRA****IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 15978**

Costo al 30/04/2023

DURACION: 30.00 Dias

ITEM	DESCRIPCION	UND	TIEMPO DIAS	CANT.	INCID.	P. UNIT.	SUB TOTAL	TOTAL
<b>1.00</b>	<b>GASTOS GENERALES VARIABLES</b>							
<b>1.01</b>	<b>PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.</b>							<b>9,900.00</b>
	Ing. Residente de Obra	Días	30.00	1.00	1.00	300.00	9,000.00	
	Topografo	Días	30.00	1.00	0.25	120.00	900.00	
<b>1.02</b>	<b>EQUIPOS NO INCLUIDOS EN LOS COSTO DIRECTOS</b>							<b>3,660.00</b>
	Alquiler de Oficina acondicionado y mantenimiento inc. Servicios	Días	30.00	1.00	0.90	20.00	540.00	
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	Días	30.00	1.00	0.30	250.00	2,250.00	
	Equipo de Topografia	Días	30.00	1.00	0.20	120.00	720.00	
	Alquiler de equipos de computo e impresora	Días	30.00	1.00	0.20	25.00	150.00	
<b>1.03</b>	<b>PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD</b>			Cant.				<b>900.00</b>
	Diseño de Mezclas fc = 210 kg/cm2	Und.	1.00	1.00	1.00	500.00	500.00	
	Rotura de Probetas	Gib	1.00	1.00	1.00	400.00	400.00	
<b>1.04</b>	<b>INSUMOS DE OFICINA Y SIMILAR</b>							<b>360.00</b>
	Utileria (CDs, Tinta, Tóner, etc.)	Gib	1.00	1.00	0.90	200.00	180.00	
	Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc.	Gib	1.00	1.00	0.90	200.00	180.00	
<b>1.05</b>	<b>GASTOS DE SEDE CENTRAL</b>							<b>366.00</b>
	Gerente	Días	30.00	0.02		400.00	240.00	
	Administrador	Días	30.00	0.02		100.00	60.00	
	Secretaria	Días	30.00	0.02		60.00	36.00	
	Alquiler de sede central	Días	30.00	0.02		50.00	30.00	
<b>1.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN LA OFICINA</b>							<b>781.00</b>
	<b>EPPS PERSONAL TECNICO</b>							
	Cascos	Und.	2.00			35.00	70.00	
	Tapon de oido	Und.	2.00			3.50	7.00	
	Lentes de Seguridad	Und.	2.00			12.00	24.00	
	Zapatos de Seguridad	Und.	2.00			150.00	300.00	
	Chaleco de seguridad	Und.	2.00			60.00	120.00	
	<b>EXAMENES MEDICOS</b>							
	Exámenes Medicos.	Und.	2.00			130.00	260.00	
<b>2.00</b>	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>							<b>6,406.62</b>
	<b>SEGUROS</b>							
	Seguro de Todo Riesgo de Construccion - Poliza Car	%	0.48%	1.00		237,476.83	1,139.89	
	Tasa Salud	Gib	1.50%	1.00		58,684.89	880.27	
	Tasa Pension	Gib	0.50%	1.00		58,684.89	293.42	
	Vida Ley	Gib	0.50%	1.00		58,684.89	293.42	
<b>2.01</b>	<b>FINANCIEROS</b>							
	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento	%	0.20%	1.00		237,476.83	474.95	
	Carta Fianza Adelanto Directo	%	0.40%	1.00		237,476.83	949.91	
	Carta Fianza Adelanto de Materiales	%	0.80%	1.00		237,476.83	1,899.81	
	Sencico (0.2% presupuesto sin IGV)	%	0.20%	1.00		237,476.83	474.95	
<b>TOTAL GASTOS GENERALES DE OBRA</b>								<b>22,373.62</b>



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"**RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO**

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 15978

Costo al 30/04/2023

PRESUPUESTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO		
ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	S/. 20,673.06
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/. 20,673.06</b>
2.00	UTILIDAD 5.00%	S/. 1,033.65
3.00	I.G.V 18.00%	S/. 3,907.21
	<b>PRESUPUESTO TOTAL DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO</b>	<b>S/. 25,613.92</b>

PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DIRECTO	S/. 162,616.30
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/. 162,616.30</b>
2.00	GASTOS GENERALES 13.76%	S/. 22,373.62
3.00	UTILIDAD 10.00%	S/. 16,261.63
4.00	I.G.V 18.00%	S/. 36,225.28
	<b>PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA</b>	<b>S/. 237,476.83</b>

RESUMEN TOTAL COMPONENTE INFRAESTRUCTURA ( EDIFICACIÓN)		
1	Valor Referencial de Elaboracion del Expediente Tecnico	25,613.92
2	Valor Referencial de Ejecucion de Obra	237,476.83
	<b>Total</b>	<b>S/ 263,090.75</b>



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 15978

TOTAL EJECUCION DE OBRA	<b>60</b>	DIAS CALENDARIO
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	<b>30</b>	DIAS CALENDARIO
EJECUCION DE OBRA	<b>30</b>	DIAS CALENDARIO

Costo al 30/04/2023

Item	DESCRIPCION	PRESUPUESTO	ELAB. EXP. TECNICO, EJECUCION DE OBRA Y LIQUIDACION	
			MES 1 (30 DC)	MES 2 (30 DC)
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	25,613.92	25,613.92	
2	EJECUCION DE OBRA	237,476.83		237,476.83
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>263,090.75</b>	<b>25,613.92</b>	<b>237,476.83</b>
AVANCE %			9.74%	90.26%
PORCENTAJE ACUMULADO			9.74%	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"

## CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

### IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 15978

TOTAL EJECUCION DE OBRA	<b>60</b>	DIAS CALENDARIO
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	<b>30</b>	DIAS CALENDARIO
EJECUCION DE OBRA	<b>30</b>	DIAS CALENDARIO

Costo al 30/04/2023

Item	DESCRIPCION	PRESUPUESTO	ELAB. EXP. TECNICO, EJECUCION DE OBRA Y LIQUIDACION	
			MES 1 (30 DC)	MES 2 (30 DC)
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	20,803.40	20,803.40	
2	EJECUCION DE OBRA	237,476.83		237,476.83
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>258,280.23</b>	<b>20,803.40</b>	<b>237,476.83</b>
AVANCE %			8.06%	91.95%
PORCENTAJE ACUMULADO			8.06%	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"  
unidad, la paz y el desarrollo"

"Año de la



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

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

"Año de

**CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA**

OBRA: IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 15978

PLAZO: 30 DIAS CALENDARIO

Costo al 30/04/2023

ITEM	DESCRIPCION	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	EJECUCION DE OBRA
						MES 1 ( 30 DIAS)
<b>1.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>					
	Cartel de Identificación de Obra de 3.60x2.40m	Und	1.00	1,139.48	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	2,675.98
	Servicios higiénicos para la obra	días	30.00	20.00	600.00	600.00
<b>2.00</b>	<b>MOVILIZACIONES Y FLETE</b>					
	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	18,565.71	18,565.71	18,565.71
<b>3.00</b>	<b>DEMOLICION Y DESMONTAJE</b>					
	Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminación	m2	43.19	72.25	3,120.48	3,120.48
	Desmontaje de Modulo de Aula prefabricado Metalico	Glb	1.00	27,275.62	27,275.62	27,275.62
<b>4.00</b>	<b>EJECUCION DE COMPONENTES</b>					
	Losa Recreativa (5.00x5.00m.)	Und	1.00	14,701.09	14,701.09	14,701.09
	Cerco De Albañilería Confinada	m	10.92	1,491.20	16,276.45	16,276.45
<b>5.00</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>					
	Modulo cocina	Und	1.00	#####	48,887.37	48,887.37
	Vereda de concreto f'c=175 kg/cm2, h=0.10m.	m2	5.50	178.36	980.98	980.98
	Canal de evacuación aguas pluviales	m	24.50	463.70	11,360.65	11,360.65
	Gradas y/o graderías	m2	1.74	190.29	331.10	331.10
	Baranda metalica (Suministro e instalacion)	m	2.34	365.04	854.19	854.19
<b>6.00</b>	<b>CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION</b>					
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion	Glb	1.00	6,440.00	6,440.00	6,440.00
<b>7.00</b>	<b>AMBIENTAL Y SEGURIDAD</b>					
	Mitigación Ambiental	Glb	1.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
	Seguridad Y Salud	Glb	1.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>162,616.30</b>	<b>162,616.30</b>
	GASTOS GENERALES			13.75853%	22,373.62	22,373.62
	UTILIDAD			10.00%	16,261.63	16,261.63
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>201,251.55</b>	<b>201,251.55</b>
	IMPUESTO 18% (IGV)			18.00%	36,225.28	36,225.28
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>237,476.83</b>	<b>237,476.83</b>
	<b>PORCENTAJE AVANCE MENSUAL</b>					<b>100.00%</b>
	<b>PORCENTAJE AVANCE ACUMULADO</b>					<b>100.00%</b>



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

  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125458

  
DIEGO JOSÉ AGUILAR DENEGRÍ  
ARQUITECTO CIP 20483  
C.I.P. N. 11406  
C.O. 48986

Elaboración de EIB:  
Arq. Diego José Aguilar Denegri CAP 20483  
Especialista en Costos y Presupuestos  
Ing. Humberto Carreño Padilla CIP 125658  
pág. 31



[www.gob.pe/pronied](http://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



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"

**1.00 OBRAS PROVISIONALES**

**2.00 MOVILIZACION Y FLETE**

**3.00 DEMOLICION Y DESMONTAJE**

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto  
Subpresupuesto  
Cliente  
Lugar

IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015978

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  
ANCASH-HUARAZ-HUANCHAY-COLCAP



Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>1.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>		
	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
	Servicios higiénicos para la obra	dias	30.00
<b>2.00</b>	<b>MOVILIZACIONES Y FLETE</b>		
	Movilización y Desmovilización de Maquinas y Equipos	Glb	1.00
	Flete y Transporte de Materiales	Glb	1.00
<b>3.00</b>	<b>DEMOLICION Y DESMONTAJE</b>		
	Demolición de edificaciones existentes - incluye demolición de pisos y eliminacion	m2	43.19
	Desmontaje de Modulo de Aula prefabricado Metalico	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"

## **4.00 EJECUCION DE COMPONENTES**



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Viceministerio  
de Gestión Institucional

Programa Nacional  
de Infraestructura Educativa



**Siempre**  
con el pueblo

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

**LOSA DE RECREACION DE 5.00x5.00**

## HOJA DE METRADOS



Presupuesto 0103020 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015978  
 Subpresupuesto 013 LOSA DE RECREACION (5.00x5.00m.)  
 Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  
 Lugar ANCASH-HUARAZ-HUANCHAY-COLCAP

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	<b>LOSA DE RECREACION 5.00x5.00m.</b>		
01.01	<b>LOSA DE CONCRETO F' C=210 KG/CM2</b>		
01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	23.04
01.01.02	CORTE SUPERFICIAL MANUAL HASTA 0.20 MTS.	m3	4.61
01.01.03	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	23.04
01.01.04	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	4.61
01.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	5.76
01.01.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA DE CONCRETO	m2	5.76
01.01.07	LOSA DE CONCRETO F' C=210 KG/CM2	m3	3.46
01.01.08	ACABADO FROTACHADO EN LOSA	m2	23.04
01.01.09	JUNTA DE DILATAACION	m	9.60
01.02	<b>COBERTURA DE LOSA</b>		
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	410.35
01.02.13	PROTECCION DE ESPUMA FLEXIBLE	m2	7.68
01.02.14	COBERTURA CON POLICARBONATO	m2	30.00



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 de la unidad, la paz y el desarrollo"

## CERCO DE ALBAÑILERIA

## HOJA DE METRADOS



Presupuesto 0103017 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015978  
 Subpresupuesto 004 CERCO DE ALBAÑILERIA CONFINADA L=9.25m.  
 Lugar 02.01 ANCASH-HUARAZ-HUANCHAY-COLCAP

METRADO 10.92 ml

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad
<b>Subpartidas</b>			
0112010101	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	9.8339
0112010103	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	9.8339
011201010201	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	2.6208
011201010401	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	8.1930
011201010402	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	8.1930
011201010402	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2, E=2"	m3	8.7360
011201020101	CIMIENTO CORRIDO - CONCRETO CICLÓPEO 1:10 + 30% P.G.	m3	6.9888
011201020201	SOBRECIMIENTO - CONCRETO CICLÓPEO 1:8 + 25% P.G.	m3	1.7472
011201020202	SOBRECIMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	17.4720
011201030101	COLUMNAS - CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.0979
011201030102	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	7.5318
011201030103	COLUMNAS - ACERO DE REFUERZO f <sub>y</sub> =4200 Kg/cm <sup>2</sup>	kg	172.0992
011201030110	SOBRECIMIENTO - ACERO DE REFUERZO f <sub>y</sub> =4200 Kg/cm <sup>2</sup>	kg	182.4762
011201030201	VIGAS - CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup> PRIMER NIVEL	m3	0.3306
011201030202	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	4.3680
011201030203	VIGAS - ACERO DE REFUERZO f <sub>y</sub> =4200 Kg/cm <sup>2</sup>	kg	112.6944
011202010102	ALAMBRE N° 8 DE REFUERZO HORIZONTAL	kg	5.6430
011202010108	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M 1:1:4, E=1.5 CM	m2	24.3546
011202020101	TARRAJEO FROTACHADO MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	56.3472
011202020102	TARRAJEO DE COLUMNAS	m2	7.5318
011202020103	TARRAJEO DE VIGAS	m2	3.8958
011202020106	BRUÑAS DE 0.01 x 0.01 M	m	37.6238
011202020107	TARRAJEO PULIDO IMPERMEABILIZADO	m2	17.4720
011202030101	PINTURA MUROS Y COLUMNAS INTERIORES CON PINTURA LÁTEX 2 MANOS	m2	54.7062
011202030102	PINTURA OLEO 2 MANOS EN CIELO RASO Y VIGAS	m2	4.3680
011202030108	PINTURA OLEO MATE EN SOBRECIMIENTO	m2	17.4720



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"

## 5.00 OBRAS COMPLEMENTARIAS



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"

## **MODULO DE COCINA**

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto 0105002 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015978  
 Subpresupuesto 043 MÓDULO DE COCINA  
 Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  
 Lugar ANCASH-HUARAZ-HUANACHAY-COLCAP



Item	Descripción	Und.	Metrado
01	<b>ESTRUCTURAS</b>		
01.01	<b>TRAZO Y REPLANTEO</b>		
01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL	m2	26.86
01.01.02	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	26.86
01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	8.82
01.02.02	CORTE DE TERRENO EN FORMA MANUAL	m3	2.61
01.02.03	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	11.02
01.02.04	ESCARIFICACION Y COMPACTADO CON PLANCHA COMPACTADORA	m2	24.11
01.02.05	AFIRMADO DE 8" PARA PISOS, PATIOS Y VEREDAS COMPACTADO	m2	24.11
01.02.06	ACARREO Y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	m3	14.29
01.03	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>		
01.03.01	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.03.01.01	CIMIENTOS CORRIDOS -CONCRETO CICLOPEO 1:10 + 30% P.G.	m3	5.15
01.03.01.02	SOBRECIMIENTO CONCRETO $f_c=140$ kg/cm <sup>2</sup> + 25% P.M.	m3	0.55
01.03.01.03	SOBRECIMIENTO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	14.70
01.03.01.04	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	13.66
01.03.01.05	VEREDAS - CONCRETO $F'C=175$ KG/CM <sup>2</sup> E=0.15m	m2	10.45
01.03.01.06	VEREDAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	5.54
01.03.02	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
01.03.02.01	<b>VIGA DE CIMENTACION</b>		
01.03.02.01.01	VIGAS DE CIMENTACION - CONCRETO 280 KG/CM <sup>2</sup> CEMENTO TIPO V	m3	1.24
01.03.02.01.02	VIGAS DE CIMENTACION - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	14.04
01.03.02.01.03	VIGAS DE CIMENTACION - ACERO $f_y=4,200$ kg/cm <sup>2</sup>	kg	72.11
01.03.02.02	<b>COLUMNAS Y COLUMNETAS</b>		
01.03.02.02.01	COLUMNAS - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm <sup>2</sup> C/ADIT/PLASTIFICANTE	m3	2.20
01.03.02.02.02	COLUMNAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	33.34
01.03.02.02.03	COLUMNAS - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	kg	171.04
01.03.02.03	<b>VIGAS Y SARDINELES</b>		
01.03.02.03.01	VIGAS - CONCRETO $f_c=175$ kg/cm <sup>2</sup> C/ADIT/PLASTIFICANTE	m3	1.96
01.03.02.03.02	VIGAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	16.94
01.03.02.03.03	VIGAS - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	kg	287.05
01.03.02.04	<b>LOSAS ALIGERADAS</b>		
01.03.02.04.01	LOSA ALIGERADA - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.78
01.03.02.04.02	LOSA ALIGERADA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	35.53
01.03.02.04.03	LOSA ALIGERADA - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	kg	119.43
01.03.02.04.04	LOSA ALIGERADA - LADR. HUECO 15x30x30cm	und	185.00
01.03.02.05	<b>MESAS DE TRABAJO</b>		
01.03.02.05.01	MESA DE TRABAJO - CONCRETO $f_c=175$ Kg/cm <sup>2</sup>	m3	0.52
01.03.02.05.02	MESA DE TRABAJO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	11.16
01.03.02.05.03	MESA DE TRABAJO - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	kg	42.34
02	<b>ARQUITECTURA</b>		
02.01	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M 1:1:4, E=1.5 CM	m2	19.17
02.02	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.01	TARRAJEO FROTACHADO MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	45.07
02.02.02	TARRAJEO DE COLUMNAS Y VIGAS C:A=1:5, e=1.5cm	m2	29.52
02.02.03	REVESTIMIENTO CON CEMENTO PULIDO COLOREADO	m2	2.24
02.02.04	CIELORRASO C/MEZCLA C:A 1:5	m2	17.73
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES (1:5)	m	5.75
02.02.06	BRUÑAS SEGUN DETALLE (1x1cm)	m	15.24
02.02.07	TABLERO DE LAVATORIO EN TERRAZO PULIDO GRANO 1	m2	3.27

## HOJA DE METRADOS



Presupuesto 0105002 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015978  
 Subpresupuesto 043 MÓDULO DE COCINA  
 Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  
 Lugar ANCASH-HUARAZ-HUANCHAY-COLCAP

Item	Descripción	Und.	Metrado
02.03	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		
02.03.01	ZOCALO CERAMICO DE 30 X 60 cm. BLANCO BRILLANTE H=2.10m (Z-5)	m2	15.26
02.03.02	ZOCALO COLOREADO H=1.20m MZ 1:2 e=1.0cm CON SELLADOR IMPERMEABILIZANTE	m	1.90
02.04	<b>PISOS</b>		
02.04.01	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO 2"	m2	10.16
02.04.02	PISO CERAMICO DE 45 X 45 cm. (PS-5)	m2	5.80
02.05	<b>PINTURAS</b>		
02.05.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	m2	14.52
02.05.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS	m2	45.07
02.05.03	PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS Y COLUMNAS	m2	29.23
02.06	<b>COBERTURAS</b>		
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO 24x24x03cm CON IMPERMEABILIZANTE	m2	17.73
02.07	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>		
02.07.01	PUERTA CONTRAPLACADA C/ FORMICA INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-01)	und	1.00
02.07.02	PUERTA CONTRAPLACADA C/ FORMICA INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-02)	und	1.00
02.08	<b>CERRAJERIA</b>		
02.08.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADO 3" PESADA PARA PUERTA	und	6.00
02.08.02	VENTANA DE CELOSIA DE ALUMINIO DE 0.60x0.40m	und	4.00
03	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
03.01	<b>APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS</b>		
03.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DE UNA POZA C/GRIFERIA CROMADA	und	2.00
03.01.02	GRIFERIA PARA LAVADERO	und	2.00
03.02	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>		
03.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA - PVC	pto	6.00
03.02.02	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC CLASE 10 - 1/2" ROSCADA	m	12.00
03.02.03	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø 1/2"	und	2.00
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	1.00
03.03	<b>DESAGÜE Y VENTILACION</b>		
03.03.01	SALIDA DESAGUE PVC	pto	2.00
03.03.02	SALIDA PARA VENTILACION	pto	1.00
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	4.00
03.03.07	SUMINISTRO E INST. DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2"	und	2.00
04	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
04.01	<b>SALIDA PARA ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE</b>		
04.01.01	SALIDA DE CENTRO DE ALUMBRADO EMPOTRADO	pto	2.00
04.01.02	SALIDA PARA BRAQUETE (PARED)	pto	1.00
04.01.03	INTERRUPTOR DE 01 GOLPE	pto	2.00
04.02	<b>CONEXIONES A RED EXTERNA Y MEDIDORES</b>		
04.02.01	TABLERO INT.AUTOMATICO TD-SH	und	1.00
04.02.02	ALIMENTACION LSOH-90 2-1x6mm2 Ø20mm PVC-P	m	26.00
04.03	<b>ARTEFACTOS DE ILUMINACION</b>		
04.03.01	ARTEFACTO DOWNLIGHT LED 22W ADOSADO EN TECHO MODELO GALA O SIMILAR	und	2.00
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
05	<b>IMPLEMENTACION DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</b>		
05.01	EQUIPOS Y MOBILIARIO DE COCINA	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"

## VEREDAS DE CONCRETO



## HOJA DE METRADOS

Presupuesto 0106001 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015978

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

Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Lugar ANCASH-HUARAZ-HUANCHAY-COLCAP



METRADO 5.50 m2

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	<b>CONSTRUCCION DE VEREDAS</b>		
01.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.01	CORTE DE TERRENO EN FORMA MANUAL	m3	1.10
01.01.02	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	5.50
01.01.03	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	1.38
01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.38
01.02	<b>CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.01	VEREDAS DE CONCRETO F'c= 175 KG/CM2, H=0.10m	m2	5.50
01.02.02	VEREDAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.30
01.03	<b>JUNTAS</b>		
01.03.01	JUNTA DE DILATACIÓN 1"	m	5.50
01.04	<b>REVESTIMIENTOS</b>		
01.04.01	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO 2"	m2	8.80



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"

## SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto  
Subpresupuesto  
Cliente  
Lugar

IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015978  
SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL  
PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  
ANCASH-HUARAZ-HUANCHAY-COLCAP



METRADO 24.50 m.

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	<b>CANALIZACION Y/O DRENAJE</b>		
01.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>		
01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	14.70
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	8.82
01.01.03	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	14.70
01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	11.52
01.02	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>		
01.02.01	SOLADO E=0.10m CEMENTO:HORMIGON 1:12	m2	14.70
01.02.02	CANAL - CONCRETO C/PLASTIFICANTE $f_c=175$ kg/cm <sup>2</sup>	m3	5.64
01.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	51.45
01.02.04	CANAL - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	kg	193.55
01.03	<b>REJILLA METALICA DE PROTECCION</b>		
01.03.01	REJILLA METALICA L=0.30m	m	24.50



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Viceministerio  
de Gestión Institucional

Programa Nacional  
de Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

## GRADAS DE CONCRETO

## HOJA DE METRADOS



Presupuesto 103020 IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015978  
 Subpresupuesto 015 GRADAS DE CONCRETO  
 Cliente PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  
 Lugar ANCASH-HUARAZ-HUANCHAY-COLCAP

**METRADO 1.74 m2**

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	<b>ESCALINATAS Y/O GRADAS</b>		
01.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>		
01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL	m2	1.74
01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	1.74
01.02	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.02.01	CORTE DE TERRENO EN FORMA MANUAL	m3	0.61
01.02.02	PERFILADO Y NIVELACION	m2	1.74
01.02.03	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE	m3	0.77
01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.94
01.03	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>		
01.03.01	GRADAS Y/O GRADERIAS - CONCRETO F'C= 175 KG/CM2	m3	0.26
01.03.02	GRADAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.87
01.04	<b>REVESTIMIENTOS</b>		
01.04.01	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO Y BRUÑADO 2"	m2	1.74



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"

## **6.00 CONTINGENCIA DE LA INTERVENCION**

### **7.00 AMBIENTAL Y SEGURIDAD**

## HOJA DE METRADOS



Presupuesto **IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015978**

Subpresupuesto **AMBIENTAL Y SEGURIDAD**

Cliente **PRONIED**

Lugar **ANCASH-HUARAZ-HUANCHAY-COLCAP**

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>6.00</b>	<b>CONTINGENCIA EN LA INTERVENCION</b>		
	Imprevistos en el desarrollo de la Intervencion	Glb	1.00
<b>7.00</b>	<b>AMBIENTAL Y SEGURIDAD</b>		
	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

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 015978

  
  
Ingeniero Civil  
C.I.P. 125698

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0103020 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 015978  
 Subpresupuesto 013 LOSA DE RECREACION (5.00x5.00m.)  
 Fecha ABRIL 2023  
 Lugar ANCASH - HUARAZ - HUANCHAY - COLCAP



Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	17.1805	31.38	539.12
0101010003	OPERARIO	hh	89.1658	26.15	2,331.69
0101010004	OFICIAL	hh	48.6791	20.57	1,001.33
0101010005	PEON	hh	148.8098	18.60	2,767.86
0101030000	TOPOGRAFO	hh	0.3064	27.20	8.33
					<b>6,648.33</b>
<b>MATERIALES</b>					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	0.0750	16.94	1.27
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	2.7360	8.31	22.74
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	430.8675	4.75	2,046.62
0204180015	PLANCHA DE POLICARBONATO DE 6.00mm	m2	30.9000	52.50	1,622.25
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	2.8291	80.51	227.77
02070200010001	ARENA FINA	m3	0.5760	42.37	24.41
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	2.4556	49.15	120.69
0207040002	MATERIAL PROPIO	m3	0.1518	16.20	2.46
02100400010009	TECNOFOR DE 1"	m2	2.4960	9.07	22.64
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	43.9939	24.58	1,081.37
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	1.1520	0.76	0.88
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	34.0368	6.40	217.84
0231010004	REGLA DE MADERA	p2	0.5760	20.00	11.52
0237120001	TIRAFON DE 1/4" X 2 1/2"	und	120.0000	0.42	50.40
02550800010010	SOLDADURA CELLOCORD P 1/4"	kg	41.0350	15.25	625.78
0290130022	AGUA	m3	2.5403	8.00	20.32
02902300040003	ESPUMA FLEXIBLE	m2	7.8336	25.00	195.84
0292010001	CORDEL	m	4.3776	0.20	0.88
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	2.1264	5.08	10.80
0293020025	MATERIAL DE PRESTAMO (Afirmado)	m3	4.8405	57.14	276.59
					<b>6,880.91</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301000011	TEODOLITO	hm	0.3064	36.07	11.05
0301000031	EQUIPO DE SOLDAR	hm	20.5175	24.82	509.24
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			222.62
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	4.1745	35.22	147.03
0301160014	CARGADOR FRONTAL S/LLANTAS 125-155 HP, 3 YD3	hm	0.0848	268.54	22.77
03012200040005	VOLQUETE 6x4 330 HP 10 m3	hm	0.5097	364.00	185.53
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	2.8253	8.20	23.17
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	3.1031	13.12	40.71
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	1.8019	5.40	9.73
					<b>1,171.85</b>
				<b>Total S/.</b>	<b>14,701.09</b>



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra  
Subpresupuesto

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 015978  
CERCO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Fecha  
Lugar

ABRIL 2023  
ANCASH - HUARAZ - HUANCHAY - COLCAP

**METRADO 10.92 ml**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	18.5323	31.38	581.54
0101010003	OPERARIO	hh	150.1282	26.15	3,925.85
0101010004	OFICIAL	hh	32.2380	20.57	663.14
0101010005	PEON	hh	155.7596	18.60	2,897.13
0101030000	TOPOGRAFO	hh	0.1310	27.20	3.56
					<b>8,071.22</b>
<b>MATERIALES</b>					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	0.3767	16.94	6.38
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	13.6391	8.31	113.34
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	14.0180	8.31	116.49
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	490.6301	4.80	2,355.02
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	1.2219	80.51	98.38
0207010011	PIEDRA GRANDE DE 0.25 M	m3	3.5228	59.32	208.97
0207010012	PIEDRA MEDIANA DE 0.10 M	m3	0.7338	59.32	43.53
02070200010001	ARENA FINA	m3	1.6762	42.37	71.02
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	1.6260	49.15	79.92
0207030001	HORMIGON	m3	7.6353	46.61	355.88
0207040002	MATERIAL PROPIO	m3	0.9042	16.20	14.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	59.4823	24.58	1,462.08
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	4.0229	0.76	3.06
02160100010006	LADRILLO KK TIPO IV 9x13x24 cm	und	949.7124	1.00	949.71
02221700010045	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	1.3978	35.59	49.75
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	197.7579	6.40	1,265.65
0231020001	MADERA CEDRO	p2	1.8542	7.65	14.18
0238010001	LIJA PARA MADERA	plg	4.3680	1.92	8.39
0238010004	LIJA PARA PARED	plg	10.9418	2.32	25.39
0240010001	PINTURA LATEX	gal	2.4068	38.13	91.77
0240030001	PINTURA OLEO MATE	gal	1.3104	56.00	73.38
0240080022	DISOLVENTE PARA PINTURA EPOXICO	gal	0.1158	92.37	10.69
0240080032	AGUARRAS	gal	0.0284	31.78	0.90
0271050139	BASE IMPRIMANTE	gal	0.8736	23.73	20.73
0290130022	AGUA	m3	2.0672	8.00	16.54
0292010001	CORDEL	m	1.8673	0.20	0.37
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	7.5020	5.08	38.11
					<b>7,494.28</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301000011	TEODOLITO	hm	0.1310	36.07	4.73
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			246.22
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	1.3104	35.22	46.15
0301160014	CARGADOR FRONTAL S/LLANTAS 125-155 HP, 3 YD3	hm	0.0994	268.54	26.69
03012200040005	VOLQUETE 6x4 330 HP 10 m3	hm	0.5951	364.00	216.63
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0920	8.20	8.95
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	5.3672	13.12	70.42
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	14.9517	5.40	80.74
0301340008	ANDAMIO METALICO	hm	2.4188	4.31	10.42
					<b>710.95</b>
				<b>Total S/.</b>	<b>16,276.45</b>

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0103020 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 015978  
 Subpresupuesto 043 MODULO DE COCINA  
 Fecha ABRIL 2023  
 Lugar 140108 ANCASH - HUARAZ - HUANCHAY - COLCAP



Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	42.3598	31.38	1,329.25
0101010003	OPERARIO	hh	342.8969	26.15	8,966.75
0101010004	OFICIAL	hh	121.4394	20.57	2,498.01
0101010005	PEON	hh	351.6683	18.60	6,541.03
					<b>19,335.04</b>
MATERIALES					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	1.9380	16.94	32.83
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kq	27.6358	8.31	229.65
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	24.0291	8.31	199.68
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kq	778.5615	4.80	3,737.10
02050700010004	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 3/4" X 5 m	m	6.0000	4.75	28.50
02050700020002	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1/2" X 5 m	m	21.3600	3.51	74.97
02050700020029	TUBERIA PVC-P (ELECT.) 20mm 3m	m	46.3200	3.11	144.06
02050900020001	CODO PVC-SAP C/R 1/2" X 90°	und	12.0000	2.50	30.00
02050900020002	CODO PVC SAP C/R 3/4" X 90°	und	6.0000	6.20	37.20
02051100010001	TEE PVC-SAP S/P 1/2"	und	6.0000	2.13	12.78
02051100020002	TEE PVC-SAP C/R 3/4"	und	6.0000	6.44	38.64
0205170002	CURVA PVC-P (ELEC.) 20mm	und	1.3000	2.20	2.86
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m	5.2600	6.75	35.51
02060100010005	TUBERIA PVC-SAL 3" X 3 m	m	0.6180	10.08	6.23
02060100010007	TUBERIA PVC-SAL 4" X 3 m	m	5.3200	10.59	56.34
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°	und	2.0000	3.37	6.74
02060200030002	CODO PVC-SAL 3" X 90°	und	1.0000	10.08	10.08
02060200030003	CODO PVC-SAL 4" X 90°	und	1.6000	10.93	17.49
02061600010001	SOMBREIRO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"	und	1.0000	8.73	8.73
02061700010010	YEE PVC SAL 2" x 2"	und	0.4000	5.60	2.24
02061700010011	YEE PVC SAL 4" x 4"	und	1.2000	17.43	20.92
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	7.1923	80.51	579.05
02070100050003	PIEDRA MEDIANA (MAX 4")	m3	0.1925	59.32	11.42
0207010011	PIEDRA GRANDE DE 0.25 M	m3	2.5956	59.32	153.97
02070200010001	ARENA FINA	m3	1.7185	42.37	72.81
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	6.7388	49.15	331.21
0207030001	HORMIGON	m3	6.2017	46.61	289.06
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	125.1960	24.58	3,077.32
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO V (42.5 kg)	bol	13.5160	26.69	360.74
0213010008	TERRAZO HECHO EN OBRA	m2	3.4335	85.00	291.85
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	2.7797	0.76	2.11
02130500010004	PORCELANA BLANCA	kg	0.1000	8.90	0.89
02130600010002	OCRE AMARILLO	kg	1.1200	27.88	31.23
02130600010004	OCRE AZUL	kg	0.8360	27.88	23.31
0213070001	FRAGUA	kq	7.3710	8.04	59.26
02150500010005	UNION SIMPLE PVC'SAP CLASE 10 DE 1/2" C/R	und	1.2000	2.80	3.36
					0.00
02150900010005	PEGAMENTO DE CONTACTO	gal	0.5680	90.02	51.13
02160100010006	LADRILLO KK TIPO IV 9x13x24 cm	und	747.6300	1.00	747.63
02160100020003	LADRILLO PASTELERO (HUECO) 24X24X03 cm	und	301.4100	1.95	587.75
					0.00
02160100040006	LADRILLO PARA TECHO 15X30X30 cm	und	194.2500	2.63	510.88
0217030001	CELOSIA DE ALUMINIO DE 0.60x0.40m	und	4.0000	162.00	648.00
0222080018	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	gal	0.2998	270.52	81.10
0222080019	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC (ELECT.)	gal	0.0860	270.52	23.26
0222080022	PEGAMENTO EN POLVO PARA ENCHAPADOS	kg	138.1536	1.31	180.98
					0.00
0222110001	COLA SINTETICA	gal	0.3880	43.22	16.77
02221500010024	ADITIVO PLASTIFICANTE Y REDUCTOR DE AGUA	gal	2.0740	41.53	86.13
					0.00
02221700010045	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal	2.1870	35.59	77.84
0225020135	MAYOLICA O AZULEJO BLANCO DE 20x20 (NAC-1ERA)	m2	0.1050	20.76	2.18
					0.00
0225020138	CERAMICO 45X45 cm.	m2	6.0900	26.19	159.50
0225020139	CERAMICO 30 X 60 cm. BLANCO BRILLANTE	m2	16.0230	37.16	595.41
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	699.5482	6.40	4,477.11
0231020001	MADERA CEDRO	p2	39.1268	7.65	299.32
0231020002	TABLERO DE FIBRA DE MADERA HDF (DENSIDAD ALTA) 6.00mm x 1.52mm x 2.44m	pln	2.6400	43.07	113.70
					0.00
0231050004	FORMICA C/ENCHAPE PLASTICO 1.20x2.40m.	pln	3.5600	67.50	240.30
02340600010005	ZOCALO DE ACERO INOXIDABLE	m2	0.6400	281.96	180.45
02370600010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"x3 1/2"	und	6.0000	15.26	91.56
					0.00
02370600030003	BISAGRA 3"	und	6.0000	11.28	67.68

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0103020 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 015978  
 Subpresupuesto 043 MODULO DE COCINA  
 Fecha ABRIL 2023  
 Lugar 140108 ANCASH - HUARAZ - HUANCHAY - COLCAP



Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0237070004	TOPE DE PUERTA EN PISO	und	2.0000	12.63	25.26
0237080002	CERRADURA DE MANIJA DE ACERO INOXIDABLE	pza	2.0000	81.27	162.54
					0.00
0238010001	LIJA PARA MADERA	plq	4.1600	1.92	7.99
0238010004	LIJA PARA PARED	plg	17.7640	2.32	41.21
0240010001	PINTURA LATEX	gal	3.9081	38.13	149.02
0240080033	THINNER ESTANDAR	gal	0.2500	48.30	12.08
0240080034	PRESERVANTE DE MADERA	gal	0.2840	48.42	13.75
02401500020003	SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal	3.1088	22.14	68.83
02410200010007	CINTA AISLANTE	m	4.0000	0.86	3.44
0241030002	CINTA TEFLON	m	23.1000	0.42	9.70
0246010006	DESAGUE CROMADO DE 1 1/4"	und	2.0000	58.39	116.78
02460200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	2.0000	8.65	17.30
02460300010001	TUBO DE ABASTO 1/2"	und	2.0000	20.88	41.76
02460800010003	TRAMPA P CROMADA P/LAVAT. 1 1/4"	und	2.0000	46.61	93.22
0246210002	REPISAS PARA ALMACEN	und	2.0000	245.92	491.84
02470700010009	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 POZA 45X60cm	und	2.0000	360.00	720.00
02490300010006	NIPLE F°G° 1/2" x 1 1/4"	und	4.0000	1.61	6.44
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	4.0000	8.40	33.60
02490600010002	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	und	2.0000	8.13	16.26
0253180001	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	2.0000	110.69	221.38
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
0256020008	GRIFERIA PARA LAVADERO DE COCINA	und	2.0000	249.92	499.84
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	2.0000	18.10	36.20
02682900010058	CAJA GALV. OCTOGONAL PESADA 4"	und	3.4000	5.00	17.00
0270010292	CONDUCTOR LSOH-90 - 1X6 mm2	m	27.3000	2.90	79.17
0270110327	ARTEFACTO DOWNLIGHT LED 22W MODELO GALA O SIMILAR	und	2.0000	128.56	257.12
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	4.7127	8.00	37.70
0290130023	CONTENEDOR DE AGUA DE 52 LITROS	und	1.0000	43.90	43.90
0290130024	ANAQUEL DE SECADO	und	1.0000	286.00	286.00
0290130025	CONTENEDOR DE RESIDUOS APROVECHABLES Y NO APROVECHABLES	und	3.0000	161.02	483.06
02903200090039	COCINA A GAS DE 4 HORNILLAS	und	1.0000	1,228.81	1,228.81
02903200090040	REFRIGERADORA DE 300L	und	1.0000	1,736.44	1,736.44
02903200090041	HORNO MICROONDAS 40 LITROS	und	1.0000	617.80	617.80
0292010001	CORDEL	m	5.1034	0.20	1.02
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	24.2015	5.08	122.94
0293050001	AFIRMADO	m3	6.2686	57.14	358.19
					<b>27,978.95</b>
					<b>EQUIPOS</b>
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			596.68
0301080001	CEPILLADORA ELECTRICA	hm	2.0000	5.40	10.80
03010800030002	SIERRA CIRCULAR	hm	2.0000	7.00	14.00
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	9.0939	35.22	320.29
03012200040006	CAMION VOLQUETE 4x2, 210/280 HP, 8 M3	hm	1.0718	319.42	342.35
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	4.1947	8.20	34.40
03012900010008	VIBRADOR A GASOLINA Y 1 3/4", 4 HP	hm	1.1200	8.20	9.18
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	9.6114	13.12	126.10
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	22.1431	5.40	119.57
					<b>1,573.38</b>
			<b>Total</b>	<b>S/.</b>	<b>48,887.37</b>



Subpresupuesto

Fecha

Lugar

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

0103020 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 015978  
054 VEREDA DE CONCRETO F'c=175 kg/cm2, H=0.10m.

**METRADO 5.50 m2**

ABRIL 2023

ANCASH - HUARAZ - HUANCHAY - COLCAP

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Presupuestado S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	1.6302	31.38	51.16
0101010003	OPERARIO	hh	6.1584	26.15	161.04
0101010004	OFICIAL	hh	2.4580	20.57	50.56
0101010005	PEON	hh	17.3107	18.60	321.98
					<b>584.74</b>
<b>MATERIALES</b>					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	0.3300	8.31	2.74
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	0.0660	8.31	0.55
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	0.5951	80.51	47.91
02070200010001	ARENA FINA	m3	0.0792	42.37	3.36
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	0.4598	49.15	22.60
0210050006	POLIESTIRENO EXPANDIDO	pln	0.1909	15.25	2.91
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	8.1752	24.58	200.95
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	9.1344	6.40	58.46
0290130022	AGUA	m3	0.4873	8.00	3.90
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	0.2310	5.08	1.17
					<b>344.55</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			16.22
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.3669	35.22	12.92
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	1.7188	13.12	22.55
					<b>51.69</b>
				<b>Total</b>	<b>980.98</b>



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0103020 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 015978  
 Subpresupuesto 037 CANAL DE EVACUACION AGUAS PLUVIALES  
 Fecha ABRIL 2023  
 Lugar ANCASH - HUARAZ - HUANCHAY - COLCAP

**METRADO 24.50 ml**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	11.1206	31.38	348.96
0101010003	OPERARIO	hh	55.3553	26.15	1,447.54
0101010004	OFICIAL	hh	44.5753	20.57	916.91
0101010005	PEON	hh	88.9179	18.60	1,653.87
0101030000	TOPOGRAFO	hh	0.1960	27.20	5.33
					<b>4,372.61</b>
<b>MATERIALES</b>					
02010300010001	GASOLINA 84	gal	1.6905	16.94	28.64
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	15.4350	8.31	128.26
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	5.8065	8.31	48.25
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	203.2275	4.80	975.49
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	3.5501	80.51	285.81
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	3.0723	49.15	151.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.9702	46.61	45.22
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	45.6484	24.58	1,122.04
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	0.7350	0.76	0.56
02221400020002	ADITIVO DESMOLDANTE P/ENCOFRADO CARAVISTA	gal	3.8588	118.64	457.80
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	180.3690	6.40	1,154.36
0231050003	TRIPLAY 4' x 8' x 18 mm	pln	3.7559	94.70	355.68
0240070004	PINTURA ANTICORROSIVA ZINCROMATO	gal	0.6125	58.39	35.76
0240080030	DILUYENTE PARA ADITIVO DESMOLDANTE P/ENCOFRADO CARAVISTA	gal	3.8588	142.46	549.72
02550800010010	SOLDADURA CELLOCORD P 1/4"	kg	1.7150	15.25	26.15
0271050146	PLATINA DE 1"X1/4"	m	181.3000	6.55	1,187.52
0290130022	AGUA	m3	2.0948	8.00	16.76
0292010001	CORDEL	m	2.7930	0.20	0.56
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	8.8200	5.08	44.81
					<b>6,614.39</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301000011	TEODOLITO	hm	0.1960	36.07	7.07
0301000031	EQUIPO DE SOLDAR	hm	2.4500	24.82	60.81
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			138.44
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.9800	35.22	34.52
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	3.7559	8.20	30.80
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	5.2259	13.12	68.56
03013300030007	TRONZADORA DE 14" INC. DISCO	hm	6.1936	5.40	33.45
					<b>373.65</b>
				<b>Total</b>	<b>S/.</b>
					<b>11,360.65</b>



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0103020 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 015978  
 Subpresupuesto 040 GRADAS DE CONCRETO  
 Fecha ABRIL 2023  
 Lugar ANCASH - HUARAZ - HUANCHAY - COLCAP

**METRADO 1.74 m2**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>MANO DE OBRA</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.6160	31.38	19.33	
0101010003	OPERARIO	hh	1.2993	26.15	33.98	
0101010004	OFICIAL	hh	0.9560	20.57	19.66	
0101010005	PEON	hh	6.4839	18.60	120.60	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	0.0231	27.20	0.63	
					<b>194.20</b>	
<b>MATERIALES</b>						
02010300010001	GASOLINA 84	gal	0.0783	16.94	1.33	
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	0.0696	8.31	0.58	
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" a 3/4"	m3	0.2114	80.51	17.02	
02070200010001	ARENA FINA	m3	0.0157	42.37	0.66	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	0.1789	49.15	8.79	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	2.7736	24.58	68.17	
0213020004	CAL (BOLSA x 20 KG)	kg	0.0870	0.76	0.07	
02221500010024	ADITIVO PLASTIFICANTE Y REDUCTOR DE AGUA	gal	0.0733	41.53	3.04	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	0.3393	6.40	2.17	
0290130022	AGUA	m3	0.0740	8.00	0.59	
0292010001	CORDEL	m	0.3306	0.20	0.07	
0293010032	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg	2.5491	5.08	12.95	
					<b>115.44</b>	
<b>EQUIPOS</b>						
0301000011	TEODOLITO	hm	0.0231	36.07	0.83	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			5.30	
0301100010	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	0.2784	35.22	9.81	
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.1392	8.20	1.14	
03012900030004	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP, 11-12 p3	hm	0.3341	13.12	4.38	
					<b>21.46</b>	
				<b>Total</b>	<b>S/.</b>	<b>331.10</b>

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo



Obra 0103020 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL 015978  
 Subpresupuesto 034 BARANDA METALICA  
 Fecha ABRIL 2023  
 Lugar ANCASH - HUARAZ - HUANCHAY - COLCAP

**METRADO 2.34 m.**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.4991	31.38	15.66
0101010003	OPERARIO	hh	9.6719	26.15	252.92
0101010004	OFICIAL	hh	4.6800	20.57	96.27
0101010005	PEON	hh	4.8361	18.60	89.95
					<b>454.80</b>
<b>MATERIALES</b>					
02380100020005	LIJA DE FIERRO	plg	0.5850	2.40	1.40
0240070004	PINTURA ANTICORROSIVA ZINCROMATO	gal	0.1872	58.39	10.93
0240080033	THINNER ESTANDAR	gal	0.0468	48.30	2.26
02550800010010	SOLDADURA CELLOCORD P 1/4"	kg	0.1381	15.25	2.11
0270110326	ANCLAJES PARA SUJECCION	und	14.0400	6.97	97.86
0293010005	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	gal	0.1872	51.70	9.68
0293040043	TUBO DE ACERO GALVANIZADO STANDAR 6.40m D=2"	pza	0.9126	123.74	112.93
0293040044	TUBO DE ACERO GALVANIZADO STANDAR 6.40m D=1 1/2"	pza	0.9126	88.52	80.78
					<b>317.95</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301000031	EQUIPO DE SOLDAR	hm	2.3400	24.82	58.08
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			22.76
03012600010002	COMPRESORA DE AIRE	hm	0.0779	7.65	0.60
					<b>81.44</b>
				<b>Total S/.</b>	<b>854.19</b>