



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## ESTUDIO DE INGENIERIA BÁSICA

PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA:  
"INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI - EN LA IE  
N° 14057 - CATACAOS, LOCALIDAD CUMBIBIRA CENTRO, DISTRITO CATACAOS,  
PROVINCIA DE PIURA, REGIÓN PIURA. CL 413411"

FUR N° 2465289



  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

UNIDAD GERENCIAL RECONSTRUCCION FRENTE A DESASTRES  
DICIEMBRE 2021



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

**PARA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA:  
INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI -  
EN LA IE 14057 - CATACAOS, LOCALIDAD CUMBIBIRA CENTRO,  
DISTRITO CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, REGIÓN PIURA. CL 413411**

**FUR N° 2465289  
INDICE**

**1.0 INTRODUCCION**

**2.0 ASPECTOS GENERALES**

- 2.1 Antecedentes
- 2.2 Intervención Registrada en el Formato Único de Reconstrucción
- 2.3 Pauta Normativa
- 2.4 Datos Generales y Ubicación
  - 2.4.1 Datos Generales
  - 2.4.2 Ubicación
- 2.5 Saneamiento Físico Legal

**3.0 OBJETIVOS Y METAS**

- 3.1 Diagnóstico
  - 3.1.1 Infraestructura Existente
  - 3.1.2 Riesgos
  - 3.1.3 Servicios Básicos
- 3.2 Objetivos
- 3.3 Metas Generales

**4.0 INGENIERIA BASICA CONCEPTUAL**

- 4.1 Planteamiento Arquitectónico
  - 4.1.1 Definiciones y Marco Normativo
  - 4.1.2 Programa Arquitectónico del Proyecto
  - 4.1.3 Catálogo de Módulos Básicos de Reconstrucción frente a Desastres
  - 4.1.4 Cabida y Propuesta Arquitectónica
  - 4.1.5 Acabados Generales
  - 4.1.6 Actividades de Contingencia

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 4.2 Ingeniería Esencial

### 4.2.1 Planteamiento Estructural

### 4.2.2 Instalaciones Sanitarias

### 4.2.3 Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas

## 4.3 Mobiliario y Equipamiento

### 4.3.1 Clasificación del Mobiliario y Equipamiento

### 4.3.2 Listado de Mobiliario y Equipamiento

### 4.3.3 Condiciones de Requerimiento del Mobiliario

### 4.3.4 Condiciones de Requerimiento del Equipamiento

## 4.4 Costos y Presupuestos

### 4.4.1 Consideraciones, Supuestos y Elementos asumidos para la determinación de los costos en Infraestructura

### 4.4.2 Consideraciones asumidas para la determinación de los Gastos Generales de Obra y Utilidad

### 4.4.3 Consideraciones asumidas para la determinación de los costos de Mobiliario y Equipamiento

### 4.4.4 Consideraciones asumidas para la determinación de los costos para la Elaboración del Expediente Técnico

### 4.4.5 Presupuesto de Ejecución de Obra

### 4.4.6 Gastos Generales de Obra

### 4.4.7 Costos del Mobiliario y Equipamiento

### 4.4.8 Costos para la Elaboración del Expediente Técnico

### 4.4.9 Resumen de Costos

### 4.4.10 Plazo de Ejecución y Cronograma

### 4.4.11 Relación Maquinaria y equipo Mínimo

## **Anexo 1 Desagregado de Presupuestos en Partidas Específicas**

## **Anexo 2 Planos**

## **Anexo 3 Formato Único de Reconstrucción FUR - CUI 2465289**

## **Anexo 4 Documentos de Libre Disponibilidad del Terreno**

## **Anexo 5 Diagnostico de la Infraestructura**

A) Informe de Evaluación de la Infraestructura Educativa

B) Ficha Técnica de Evaluación de Infraestructura Educativa

C) Declaración Jurada de Autoconstrucción

D) Identificación de Riesgos y Peligros

E) Memoria de Instalaciones Sanitarias

F) Memoria de Instalaciones Eléctricas

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

# 1.0 INTRODUCCION



**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

**PARA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA:  
INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI -  
EN LA IE 14057 - CATACAOS, LOCALIDAD CUMBIBIRA CENTRO,  
DISTRITO CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, REGIÓN PIURA. CL 413411**

## **1.0 INTRODUCCION**

El Estudio Básico de Ingeniería y considerando supletoriamente lo establecido en el "Anexo N° 01, Definiciones" del Reglamento de la Ley de Contrataciones de Estado aprobado con D. S. N° 344-2018-EF se define de la siguiente manera: *"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"*.

Por otro lado la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres (UGRD) del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), atendiendo los proyectos considerados en el Plan Integral para la Reconstrucción Con Cambios (PIRCC) efectuó la evaluación de locales educativos con la finalidad de evaluar, en función a un listado de instituciones educativas priorizadas, las condiciones de su funcionamiento, operatividad y capacidad resolutive, verificándose que no satisfacen adecuadamente sus funciones educativas, debido a que la infraestructura se encuentra en Riesgo muy alto de Habitabilidad.

En ese contexto, el presente documento técnico denominado: "Estudio de Ingeniería Básica para la Elaboración de Expediente Técnico y Ejecución de Obra de la *"Intervención en Reconstrucción Mediante Inversiones – IRI - EN LA IE 14057 - CATACAOS, LOCALIDAD CUMBIBIRA CENTRO, DISTRITO CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, REGIÓN PIURA. CL 413411"*, ha sido elaborado en atención a la Respuesta Técnica que se precisa, tomando como base información de campo recabada en su oportunidad, así como la normativa técnica vigente y los parámetros para Instituciones Educativas; todo lo cual permite establecer el diseño a nivel de Ingeniería Conceptual sobre el cual se han determinado alcances, metas físicas, costos estimados y tiempo de ejecución.

La propuesta técnica contenida en este documento denominado Estudio Básico de Ingeniería servirá de base para que el postor oferte la elaboración del expediente técnico, la ejecución de la obra y el equipamiento. Dicha propuesta técnica se presenta en el numeral 4.00 denominado Diseño a Nivel de Ingeniería Conceptual, el cual ha sido elaborado en función a documentación disponible, habiéndose efectuado trabajos de campo y utilizado información formulada por los equipos de la Unidad Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres del PRONIED.

Cabe resaltar que dentro de los lineamientos a seguir por el postor y que se encuentran en el presente documento, es el que se refiere a establecer en forma ineludible los Protocolos para prevenir y controlar la propagación del COVID-19, en el personal que interviene en la ejecución de obras de construcción y las personas que por algún motivo ingresen al área en la que ésta se ejecuta.



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 2.0 ASPECTOS GENERALES

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 2.0 ASPECTOS GENERALES

### 2.1 Antecedentes

Según el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED, esta entidad tiene entre sus funciones:

- a) *Identificar, proponer, formular, evaluar, aprobar, ejecutar y supervisar actividades, proyectos de inversión e inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación de infraestructura y equipamiento educativo en todos los niveles y modalidades de Educación Básica y de la Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y Técnico – Productiva, en el marco de lo establecido en el Programa Multianual de Inversiones, Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2021, las políticas sectoriales y la normativa aplicable del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, en forma articulada con los niveles de gobierno regional y local, conforme a los criterios señalados en el artículo 3° del Decreto Supremo N° 004-2014-MINEDU.*
- b) *Elaborar los instrumentos técnicos necesarios para la ejecución de los proyectos de infraestructura educativa y de las intervenciones mediante inversiones a su cargo, así como asesorar a aquellos que estén a cargo de los Gobiernos Regionales o Locales, a solicitud de estos.*

Con Resolución Ministerial N° 499-2018-MINEDU, de fecha 11 de septiembre de 2018, 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".

Por otro lado, con Resolución Ministerial N° 626-2019-MINEDU, de fecha 30 de diciembre del 2019, 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".

Por lo indicado, el PRONIED a través de la Unidad Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres está facultada a implementar acciones que coadyuven a satisfacer las funciones educativas a través de la reconstrucción o rehabilitación de la infraestructura considerada en el Plan Integral de Reconstrucción Con Cambios.

Para tal efecto se realizó la inspección ocular a la Institución Educativa y se comprobó que se encontraba en mal estado. El local educativo está ubicado en la localidad de CUMBIBIRA CENTRO, Distrito de CATACAOS, Provincia de Piura, Región Piura.

### 2.2 Intervención Registrada a través del Formato Único de Reconstrucción

Luego de efectuada la formulación de la intervención propuesta, se realizó la Descripción Técnica de la Intervención, incluyendo el planteamiento arquitectónico y los costos correspondientes y se registró según FUR con CUI N° 2465289.



Cabe mencionar que los costos considerados en el presente documento, se actualizaron durante la pandemia producto del COVID-19, por lo que el presente documento denominado Estudios de Ingeniería Básica recoge los lineamientos a seguir en forma obligatoria para la elaboración de los Protocolos Sanitarios para prevenir el COVID-19 durante la ejecución de las obras, lo que redundará en costos mayores a los comúnmente establecidos en la industria de la construcción.

El Protocolo es aplicable de manera complementaria a la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como a las disposiciones contenidas en la Norma Técnica G.050 Seguridad durante la Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones.

### 2.3 Pauta Normativa

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

- a) *Reglamento Nacional de Edificaciones (Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA).*
- b) *Reglamento de Metrados para Obras de Edificación (D.S. Nro. 013-79-VC). Aplicable al metraje a efectuar.*
- c) *Reglamento de Metrados para Obras de Habilitación Urbana (D.S. Nro. 028-79-VC). Aplicable al metraje de exteriores, de ser el caso.*
- d) *Reglamento del Régimen de Fórmulas Polinómicas (D.S. Nro. 011-79-VC). Aplicable en la elaboración de las fórmulas polinómicas de reajuste de precios.*
- e) *Código Nacional de Electricidad.*
- f) *Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público, aprobadas mediante Resolución de Contraloría Nro. 072-98-CG.*
- g) *Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley.*
- h) *Texto Único Ordenado de la Ley Nro. 30225 Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo Nro. 082-2019-EF*
- i) *Reglamento de la Ley Nro. 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo Nro. 344-2018-EF*
- j) *Ley N°30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, su Reglamento y sus modificatorias.*
- k) *Decreto Supremo N° 071-2018-PCM mediante el cual Aprueban el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios*
- l) *Decreto Supremo Nro. 005-2012-TR, Ley 27983 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*
- m) *Decreto Supremo Nro. 011-2019-TR que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción*



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

- n) *Normas sobre consideraciones de mitigación de riesgo ante cualquier desastre en términos de organización, función y estructura.*
- o) *Normas sobre consideraciones de mitigación de impacto ambiental.*
- p) *Normas de DIGESA*
- q) *Normas complementarias de la Dirección General de Electricidad.*
- r) *Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, y sus modificaciones*
- s) *Resolución de Secretaría General N° 239-2018-MINEDU, que aprueba la Norma Técnica de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa.*
- t) *Resolución Viceministerial N° 104-2019-MINEDU, que aprueba la Norma Técnica denominada "Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial".*
- u) *Norma Técnica "Criterios de Diseño para Locales Educativos de INICIAL y Secundaria", mediante R.V.M. N°208-2019-MINEDU*
- v) *Lineamientos para la organización y funcionamiento pedagógico de espacios educativos EBR\_ RSG-14057-2017-MINEDU.*
- w) *Guía de Diseño de Espacios Educativos GDE-002-2015 Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular, Educación INICIAL y Secundaria.*
- x) *Resolución Vice Ministerial N° 002-2013-ED. "Guía para la implementación de las cocinas escolares y sus almacenes en las instituciones educativas de los niveles de educación inicial y INICIAL en el Marco del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma".*
- y) *Resolución Ministerial N° 155-2008 MINEDU "Guía para el diseño, administración, funcionamiento y conducción y adjudicación de quioscos en Instituciones Educativas públicas".*
- z) *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".*
- aa) *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".*

## 2.4 Datos Generales y Ubicación

### DATOS GENERALES

CODIGO LOCAL	: 413411
NOMBRE I.E	: 14057 - CATACAOS
DEPARTAMENTO	: PIURA
PROVINCIA	: PIURA
DISTRITO	: CATACAOS
CENTRO POBLADO	: CUMBIBIRA CENTRO



**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

NIVEL / MODALIDAD : PRIMARIA - SECUNDARIA  
 ZONA SÍSMICA : 4  
 ZONA BIOCLIMÁTICA : BIOCLIMA 1: COSTA - DESÉRTICO  
 COSTERO  
 AREA CENSAL SEGÚN : URBANO  
 ESCALE

  
**GUSTAVO POOL ALVA AZULA**  
 ARQUITECTO  
 CAP. 3350

<b>POBLACIÓN ESTUDIANTIL 2017-2020 – INICIAL -JARDIN</b>				
	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>30</b>
<b>0 Años</b>	0	0	0	0
<b>1 Año</b>	0	0	0	0
<b>2 Años</b>	0	0	0	0
<b>3 Años</b>	9	11	8	11
<b>4 Años</b>	13	9	10	8
<b>5 Años</b>	10	13	10	11
<b>6 Años</b>	0	0	0	0
<b>7 Años</b>	0	0	0	0

<b>POBLACIÓN ESTUDIANTIL 2017-2020 - PRIMARIA</b>				
	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>71</b>
<b>1º Grado</b>	12	12	13	10
<b>2º Grado</b>	8	12	12	15
<b>3º Grado</b>	15	9	14	15
<b>4º Grado</b>	11	11	7	11
<b>5º Grado</b>	14	12	11	8
<b>6º Grado</b>	9	13	12	12





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

### 2.4.1 UBICACIÓN

La Institución Educativa actual se ubica en CUMBIBIRA CENTRO, Centro Poblado CUMBIBIRA CENTRO, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Región Piura.

La figura muestra una imagen satelital de la Institución Educativa.



Figura N° 01. IE 14057– CL 413411– Esquema de Ubicación. Fuente Google Maps 2021 – Elaboración propia.

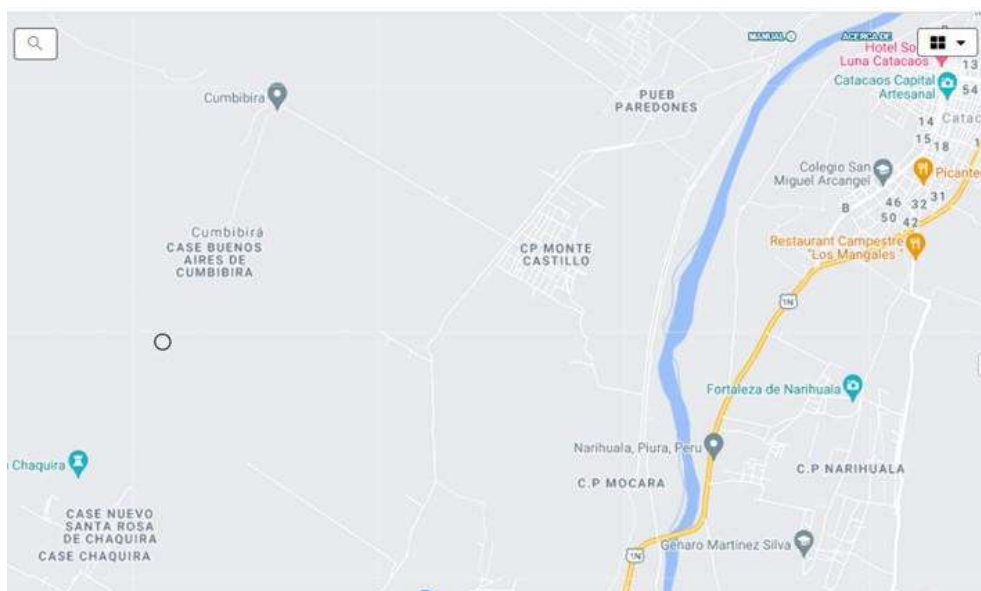


Figura N° 02. IE 14057 – CL 413411– Esquema de Ubicación. Fuente Google Maps 2021 – Elaboración propia.

#### Ubicación Geográfica:

Coordenada Norte: 9415315.69 m S

Coordenada Sur: 528055.72 m E

Coordenadas en el "frontis" principal

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 2.5 Saneamiento Físico Legal

Existe una propiedad que según documentos alcanzados tiene una inscripción registral preventivo a favor del Estado, donde se indica en el registro con ficha N° 039802 con un área de 4800.00 m2.(noviembre 1998)

Esta nueva propiedad tiene un terreno destinado a Educación con un área de 4800.00 m2 y 280.00 metros lineales de perímetro, según el siguiente detalle:

Fuente	SUNARP
Área	4,800.00 m2
Linderos	
Por el Norte –	80.00 ml
Por el Sur –	80.00 ml
Por el Este - :	60.00 ml
Por el Oeste - :	60.00 ml

En esta propiedad se ha desarrollado el planteamiento del proyecto.

  
  
GUSTAVO POOL ALVA AZULA  
ARQUITECTO  
CAP. 3350



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 3.0 OBJETIVOS Y METAS



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

### 3.0 DIAGNOSTICO, OBJETIVOS Y METAS

#### 3.1 Diagnóstico

##### 3.1.1 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

La infraestructura existente de la I.E. 14057 - CATACAOS, presenta edificaciones (aulas, oficinas, depósitos y baños), diseñados sin planificación y en otros casos de carácter temporal, hecho que incide en su funcionamiento y organización Pedagógica.

En relación a la infraestructura existente, el informe de inspección técnica del local educativo señala que este ha sido construido con material noble (09 edificaciones incluye patios techados con cobertura liviana), se encuentran en deficitarias condiciones de calidad, siendo conveniente indicar que por su antigüedad, requieren ser renovados en correspondencia con las normas técnicas vigentes a nivel de arquitectura educativa, estructuras y normas complementarias para un adecuado servicio educativo. Asimismo como se ha mencionado existen ambientes de triplay techados con coberturas.

Por ser una zona baja, con la ocurrencia del fenómeno del niño del 2017, toda la localidad, así como la IE sufrió una inundación alcanzando niveles **de 0.30 m hasta 0.70 m** de altura, resultando afectado por la ocurrencia de dicho evento, algunas de las edificaciones de la IE resultaron con daños mayores por lo que están fuera de uso.

  
GUSTAVO POOL ALVA AZULA  
ARQUITECTO  
CAP. 3350

##### Esquema de la infraestructura existente

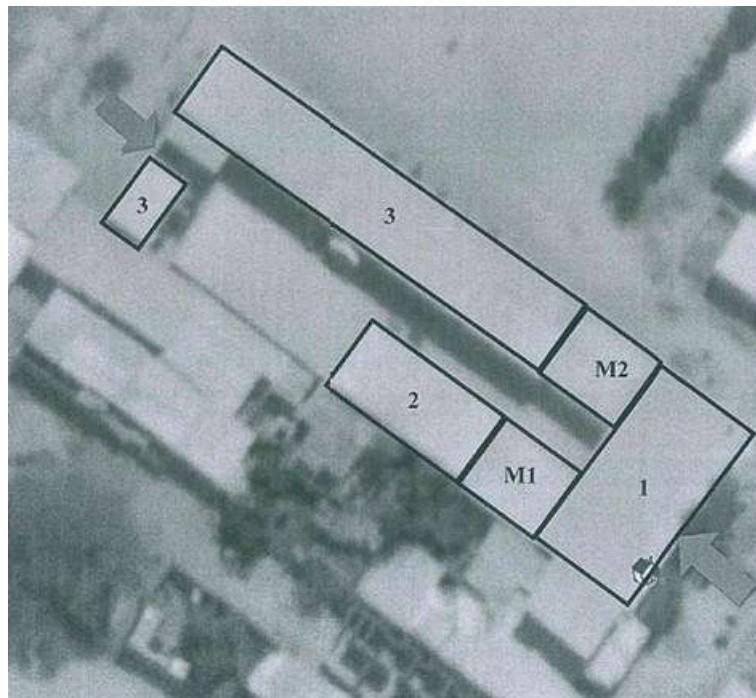


Figura N° 03. IE 14057 – CL 413411 – Esquema de edificaciones en la Institución Educativa. El croquis integra los dos terrenos sobre los que se proyecta el centro educativo. Fuente Ayuda Memoria Ejecutiva (Obras) – Elaboración propia.

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

A continuación, se describen los ambientes existentes:

PABELLÓN	AMBIENTE	MATERIAL	EJECUTOR	ÁREA	INTERVENCIÓN
01	Dirección + SS.HH	Noble	FONCODES	20.00	Mantenimiento
02	Cocina	Noble	SE DESCONOCE	36.00	Demolición
03	02 Aulas	Noble	FONCODES	75.00	Demolición
04	Almacén	Noble	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS	40.00	Mantenimiento
05	01 Aula	Noble	FONCODES	40.00	Mantenimiento
06	Almacén Qaliwama	Noble	SE DESCONOCE	40.00	Demolición
07	Psicomotricidad	Noble	FONCODES	40.00	Mantenimiento
08	Aula (Triplay)	No Noble	APAFA	60.00	Desmontaje
09	SS.HH N° 1	Noble	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS	12.50	Mantenimiento
10	SS.HH N° 2	Noble	FONCODES	20.00	Mantenimiento

\* Según informe de inspección técnica realizado por la UGRD - PRONIED, se observa que en el cuadro de existencias se consignó el ejecutor como la APAFA, Municipalidad de Catacaos, Foncodes tal como se indica en la la declaración jurada.

NOTA: La Información de la infraestructura existente (Cantidad de pabellones, los ambientes que lo conforman, el tipo de material, el ejecutor, el área construida y la propuesta de intervención) prevalece para la definición de las metas de intervención, considerando que se cuenta con el Informe de Inspección Técnica del equipo de UGRD - PRONIED, el Informe de Diagnóstico Estructural Preliminar, la Declaración Jurada de Autoconstrucción y Declaración Jurada de inventario de daños Equipamiento y Mobiliario, suscrita por el directivo del Local Educativo y estaría siendo complementada con la indagación que se pudiera realizar con los directivos de la Institución Educativa respecto a la información de las preexistencias.



**GUSTAVO POOL ALVA AZULA**  
ARQUITECTO  
CAP. 3350





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

### 3.1.2 RIESGOS

La Institución Educativa sufre inundaciones ante la ocurrencia de eventos extraordinarios como el FEN del 2017, siendo esto recurrente por ser una zona que contempla precipitaciones pluviales intensos.

La última ocurrencia significó la elevación del agua hasta una altura de 0.20 m que afectó a todo el centro poblado.

Esta referencia (**0.70 m de altura de inundación**) de acuerdo a los testimonios de los moradores de la zona.

En referencia a esta condicionante y con atención a que la elevación del nivel de agua es de tipo remanso, la carga hidráulica tiene poca energía cinética, por tanto, es razonable considerar solo la carga estática del agua.

Para la Institución Educativa se considera los muros del cerco perimétrico como contención suficiente para la carga hidráulica estática probable podría considerarse de 1.00 m, esta carga será absorbida haciendo que la distancia entre las columnas sea menor a 4.0 de acuerdo al cálculo de la carga estática del agua + sismo.

### 3.1.3 Servicios Básicos

#### a. Servicio de Agua:

Cuenta con servicio de agua de la red pública local.

Esta provisión de agua es las 20 horas a la semana.

#### b. Servicio de Desagüe y Alcantarillado:

No existe red pública de alcantarillado, por lo que la institución educativa utiliza Tanque séptico.

#### c. Servicio de Drenaje:

La Institución Educativa cuenta con sistema de Drenaje, el Centro Poblado adolece de sistema de drenaje.

#### d. Servicio de Energía Eléctrica:

La Institución Educativa cuenta con servicio público de energía eléctrica operativo.

El abastecimiento es de 24 horas al día, la forma de suministro es monofásica de 220 V.



GUSTAVO POOL ALVA AZULA  
ARQUITECTO  
CAP. 3350

## 3.2 Objetivos

Restablecer los servicios y/o infraestructura educativa afectada por el Fenómeno El Niño Costero, en el marco de lo señalado en la Resolución Ministerial N° 499-2018-MINEDU que establece 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".





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Para asegurar dicho acceso es necesario la intervención tanto en infraestructura como en equipamiento educativo. Para ello y de acuerdo a los lineamientos establecidos el Tipo de Intervención será a través de una IRI DE RECUPERACIÓN

La Institución Educativa N° 032 con Código de Local N° 413411 cuenta con material Mixto, lo cual, en concordancia con la R.M N° 499-2018-MINEDU y sus modificatorias indica que:

*"(...) Califican los locales educativos de material noble que presenten afectación o daño irrecuperable mayor o igual al 70% del área techada del local educativo, definido a partir de un diagnóstico estructural de cada local educativo. Así como los locales educativos de material precario y/o autoconstruidos, independientemente del porcentaje de afectación o daño y del material utilizado, definido a partir de un informe técnico independientemente del porcentaje de afectación o daño. Estos locales tienen una intervención de reconstrucción con fines de recuperación mediante la implementación del Módulo Básico de Reconstrucción, definido como el conjunto de espacios priorizados para garantizar la continuidad del servicio pedagógico (...)"*

### 3.3 Metas Generales

La intervención en la Institución Educativa, contempla dos componentes claramente identificados (estudios y obras) para el cumplimiento de los objetivos los que se traducen en la realización de lo siguiente:

- Elaboración de Expediente Técnico a Nivel de Ingeniería de Detalle:
  - ✓ Para el proyecto: "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI - EN IE N° 14057 - CATACAOS, LOCALIDAD CUMBIBIRA CENTRO, DISTRITO CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, REGIÓN PIURA. CL 413411
- Ejecución de Obra según el siguiente detalle:
  - ✓ Para el proyecto: "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI - EN LA IE N° 14057 - CATACAOS, LOCALIDAD CUMBIBIRA CENTRO, DISTRITO CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, REGIÓN PIURA. CL 413411

  
 GUSTAVO POOL ALVA AZULA  
ARQUITECTO  
CAP. 3350



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 4.0 INGENIERIA BASICA CONCEPTUAL

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 4.0 INGENIERIA BASICA CONCEPTUAL

La Ingeniería Básica Conceptual corresponde a los documentos e ítems que han servido para determinar los alcances y costos estimados para la intervención prevista para la Institución Educativa.

Dichos documentos e ítems para la Institución Educativa, son los siguientes:

- ✓ Planteamiento Arquitectónico
- ✓ Ingeniería Esencial
- ✓ Equipamiento
- ✓ Parámetros de Diseño
- ✓ Especificaciones Técnicas Generales
- ✓ Costos y Presupuestos
- ✓ Plazos de Ejecución y Cronograma

### 4.1 Planteamiento Arquitectónico

La Propuesta Técnica en Arquitectura del IRI correspondiente a la I.E. N° 14057 - CATACAOS, LOCALIDAD CUMBIBIRA CENTRO, DISTRITO CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, REGIÓN PIURA y con CL 413411, fue elaborada por personal de UGRD y cuenta con el formato FUR N° 2465289.

#### 4.1.1 DEFINICIONES Y MARCO NORMATIVO

Para realizar la programación del local educativo (ambientes por nivel educativo de educación básica regular) se utilizará el módulo básico de reconstrucción según la RM. N°499-2018-MINEDU

Para realizar la propuesta de cabida referencial se deberá de usar el módulo básico de reconstrucción frente a desastres (MBRFD) aprobado con resolución directoral ejecutiva N° 089-2019-MINEDU/VMGI-PRONIED

En las Instituciones Educativas polidocente completa, incompleta o multigrado y unidocente, se planteará la agrupación según lo descrito en la resolución viceministerial N° 208-2019-MINEDU y N° 104-2019-MINEDU, para lo cual los ambientes y las áreas se proyectarán según los siguientes documentos: MBRFD, RM. N°499-2018-MINEDU, RM. N°721-2018-MINEDU.

Asimismo, se deberá tener en cuenta lo señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Por otro lado se ha considerado que para mitigar el efecto de probables inundaciones, se ha contemplado elevar la cota de piso terminado de las aulas en 0.90 metros respecto a la cota del terreno natural.

#### 4.1.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO

La Institución Educativa N° 14057 estará compuesta por los siguientes ambientes:


GUSTAVO POOL ALVA AZULA  
ARQUITECTO  
CAP. 3350

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

METAS FISICAS DE LA INVERSION						
MBR USADO	PISO	AMBIENTE	OBSERVACIONES	ÁREA NORMA m2	ÁREA MBRFD m2	ÁREA CONSTRUIDA MBRFD
PRIMARIA						
UNIDAD E.7 (UC14)	1	AULA PRIMARIA	RV N° 208-2019-MINEDU CUADRO N° 6	60.00	64.60	197.54
	1	AULA PRIMARIA		60.00	64.60	
	2	AULA PRIMARIA		60.00	64.60	197.54
	2	AULA PRIMARIA		60.00	64.60	
UNIDAD F.1.6(UC25)	1	AULA PRIMARIA	RV N° 208-2019-MINEDU CUADRO N° 6	60.00	67.27	98.77
UNIDAD Y.3	1	SSHH	RNE - A 040 (1L, 1I, 1U/1L, 1I)	-	15.38	41.00
COMPLEMENTO UA	1	ESCALERA 2 PISOS	-	-	59.16	118.32
INICIAL						
UNIDAD F.1.6(UC25)	1	PSICOMOTRICIDAD	RV N° 104-2019-MINEDU CUADRO N° 29	50.00	67.27	98.77
UNIDAD B.8 (RC11)	1	AULA INICIAL	RV N° 104-2019-MINEDU I.O 2.40 m2 x 15 ALUMNOS.	36.00	38.55	150.48
	1	SSHH	RNE - A 040 (1L, 1I, 1U/1L, 1I)	-	12.42	
	1	AULA INICIAL	RV N° 104-2019-MINEDU I.O 2.40 m2 x 15 ALUMNOS.	36.00	38.55	
UNIDAD Y.3	1	SSHH	RNE - A 040 (1L, 1I, 1U/1L, 1I)	-	15.38	41.00
AREA CONSTRUIDA				422.00	572.38	943.42

\* Esta programación obedece lo descrito en la **RM N° 499-2018 – MINEDU** y sus modificatorias.

AREAS EXTERIORES	CANTIDAD	ÁREA	SUB-TOTAL (m²)
COMPLEMENTO D PORTADA DE INGRESO	2	15.83	31.66
COMPLEMENTO G MODULO DE PATIO	43	17.22	637.14
COMPLEMENTO E RAMPA	2	10.78	21.56
OTROS PAVIMENTOS	1	159.88	159.88

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

<b>TOTAL</b>	<b>953.56</b>
--------------	---------------

<b>METAS FISICAS DE LA INVERSION A REHABILITAR</b>				
<b>PABELLÓN</b>	<b>PISO</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>INTERVENCIÓN</b>	<b>ÁREA CONSTRUIDA</b>
01	1	Dirección + SS.HH	PINTURA LATEX EN MUROS, COLUMNAS Y VIGAS	20.00
			DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA	
			INSTALACION DE COBERTURA DE TEJA ANDINA	
			INSTALACION DE CIELO RASO DE DRYWALL	
			PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm	
			CAMBIO DE INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES	
			CAMBIO DE LUMINARIAS	
			MANTENIMIENTO DE CABLEADO ELECTRICO	
04	1	Almacén	PINTURA LATEX EN MUROS, COLUMNAS Y VIGAS	40.00
			DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA	
			INSTALACION DE COBERTURA DE TEJA ANDINA	
			INSTALACION DE CIELO RASO DE DRYWALL	
			PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm	
			CAMBIO DE INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES	
			CAMBIO DE LUMINARIAS	
			MANTENIMIENTO DE CABLEADO ELECTRICO	
05	1	Uso Actual: 01 Aula Propuesta de uso: Cocina	PINTURA LATEX EN MUROS, COLUMNAS Y VIGAS	40.00
			DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA	
			INSTALACION DE COBERTURA DE TEJA ANDINA	
			INSTALACION DE CIELO RASO DE DRYWALL	
			PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm	
			CAMBIO DE INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES	
			CAMBIO DE LUMINARIAS	



PERÚ

Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

			MANTENIMIENTO DE CABLEADO ELÉCTRICO	
07	1	Uso Actual: 01 Psicomotricidad Propuesta de uso: Aula	PINTURA LATEX EN MUROS, COLUMNAS Y VIGAS	40.00
			DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA	
			INSTALACION DE COBERTURA DE TEJA ANDINA	
			INSTALACION DE CIELO RASO DE DRYWALL	
			PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm	
			CAMBIO DE INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES	
			CAMBIO DE LUMINARIAS	
			MANTENIMIENTO DE CABLEADO ELÉCTRICO	
09	1	SS.HH N° 1	PINTURA LATEX EN MUROS, COLUMNAS Y VIGAS	12.50
			DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA	
			INSTALACION DE COBERTURA DE TEJA ANDINA	
			INSTALACION DE CIELO RASO DE DRYWALL	
			PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm	
			CAMBIO DE INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES	
			CAMBIO DE LUMINARIAS	
			MANTENIMIENTO DE CABLEADO ELÉCTRICO	
10	1	SS.HH N° 2	PINTURA LATEX EN MUROS, COLUMNAS Y VIGAS	20.00
			DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA	
			INSTALACION DE COBERTURA DE TEJA ANDINA	





PERÚ

Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

			INSTALACION DE CIELO RASO DE DRYWALL	
			PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm	
			CAMBIO DE INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES	
			CAMBIO DE LUMINARIAS	
			MANTENIMIENTO DE CABLEADO ELECTRICO	
-	-	CERCO PERIMETRICO (LINDERO NORTE, SUR Y ESTE)	PINTURA LATEX EN MUROS, COLUMNAS Y VIGAS	220.00 ml.
-	-	PATIO TECHADO PRIMARIA	MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METALICA	378.00
-	-		PINTURA LATEX (ESMALTE) EN MUROS, COLUMNAS Y VIGAS	
-	-		DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA	
-	-	PATIO TECHADO INICIAL	MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METALICA	171.87
-	-		PINTURA LATEX (ESMALTE) EN MUROS, COLUMNAS Y VIGAS	
-	-		DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA	

CERCO	UBICACIÓN	SUB-TOTAL (ml)
COMPLEMENTO C - CERCO C30 (tipo reja c/ sobrecimiento de 30cm)	INTERIOR	90.56
COMPLEMENTO C - CERCO C120 (tipo reja c/ sobrecimiento de 120cm)	LINDERO OESTE	39.97

\*Ver anexo N°1 del informe de riesgos.

\*\* las partidas y metrajes proporcionados son referenciales y aproximados, deberán ser evaluados para la ejecución

#### 4.1.3 CATÁLOGO DE MÓDULOS BÁSICOS DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE A DESASTRES MBRFD

La propuesta técnica en infraestructura se ha desarrollado aplicando el "Modulo Básico de Reconstrucción frente a Desastres" aprobado mediante Resolución Directoral Ejecutiva N° 089-2019-MINEDU/VMGI-PRONIED del 12.07.19, mediante el cual resuelve "**Aprobar el uso del diseño del Módulo Básico de Reconstrucción frente a Desastres (MBR)** como herramienta de atención en los locales educativos, a cargo



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

*del PRONIED, que se encuentren enmarcados en el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios...".*

El equipo de la Unidad Gerencial de la Reconstrucción con Cambios (UGRD-PRONIED), desarrolló a partir del diseño del MBRFD, el diseño estructural, las instalaciones eléctricas y sanitarias y los metrados del Catálogo de diseño del MBRFD de los espacios pedagógicos, administrativos y complementarios del servicio de la educación básica regular.

Sin embargo, el desarrollo de las especialidades de estructuras, instalaciones eléctricas y sanitarias y la elaboración de los costos y presupuestos, son referenciales y ha permitido cuantificar en forma aproximada la inversión que demanda cada módulo.

En ese contexto el presente documento técnico toma sus fundamentos tanto del catálogo como del desarrollo efectuado y se plantea en forma referencial, debiendo el contratista realizar el desarrollo al detalle de obra de todas las especialidades incluyendo la especialidad de Arquitectura y posteriormente efectuar el cálculo de los costos y presupuestos con los precios unitarios que resulten de la oferta y buena pro.

#### 4.1.4 CABIDA Y PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El proyecto contempla la construcción de los siguientes MBRFD:

- ✓ UNIDAD E.7 (UC14)
- ✓ UNIDAD F.1.6 (UC25)
- ✓ UNIDAD B.8 (RC11)
- ✓ UNIDAD Y.3
- ✓ COMPLEMENTO A
- ✓ COMPLEMENTO D PORTADA DE INGRESO
- ✓ COMPLEMENTO G MODULO DE PATIO
- ✓ COMPLEMENTO E RAMPA
- ✓ OTROS PAVIMENTOS
- ✓ COMPLEMENTO C - CERCO C120,(tipo reja c/ sobrecimiento de 120cm

  
 **GUSTAVO POOL ALVA AZULA**  
ARQUITECTO  
CAP. 3350





PERÚ

Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

#### 4.1.5 ACABADOS GENERALES

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



#### Ficha de acabados generales

FICHA DE ACABADOS GENERALES		
ACTIVOS	CATEGORIA	MATERIALES COSTA
AULAS	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco- muros interiores Tarrajeados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores
	PISOS	Pintura Poliuretano Aliférica
	ZOCALOS	No aplica
	CONTRAZOCALOS	Pintura Poliuretano Aliférica h=0.10m
	PUERTAS	Marco de madera, hojas de relleno sólido enchapada en fórmica, tratamiento ignífugo y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	CIELOS RASOS	Tarrajeados y pintado látex color blanco
AMBIENTES DE GESTION ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA	MUROS	Tarrajeados y pintado con esmalte sintético
	PISOS	Porcelanato o cerámico de alto tránsito
	ZOCALOS	No aplica
	CONTRAZOCALOS	Porcelanato o cerámico h=0.10m
	PUERTAS	Marco de madera, hojas de planchas de MDF, pintura acrílica color uniforme y tratamiento ignífugo y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	CIELOS RASOS	Tarrajeados y pintado látex color blanco
LABORATORIOS	MUROS	Tarrajeados y pintado con esmalte sintético
	PISOS	Porcelanato o cerámico de alto tránsito
	ZOCALOS	Porcelanato o cerámico h=0.10m
	CONTRAZOCALOS	No aplica
	PUERTAS	Marco de madera, hojas contraplacadas enchapadas en fórmica, tratamiento ignífugo y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	No aplica
	CIELOS RASOS	Tarrajeados y pintado látex color blanco

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

SALA DE USOS MÚLTIPLES	MUROS	Tarrajados y pintado látex color blanco
	PISOS	Porcelanato o cerámico de alto tránsito
	ZOCALOS	No aplica
	CONTRAZOCALOS	Porcelanato o cerámico h=0.10m
	PUERTAS	Marco de madera y contraplacada con planchas MDF pintura acrílica color uniforme y tratamiento ignífugo y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	CIELOS RASOS	Tarrajado y pintado látex color blanco
SERVICIOS HIGIENICOS Y VESTIDORES	MUROS	Tarrajados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores
	PISOS	Porcelanato o cerámico de alto tránsito
	ZOCALOS	Porcelanato o cerámico h= 2.10m
	CONTRAZOCALOS	Porcelanato o cerámico h=0.10m
	PUERTAS	Marco de madera, hojas de planchas de MDF, pintura acrílica color uniforme y tratamiento ignífugo y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	No aplica
	CIELOS RASOS	Tarrajado y pintado látex color blanco
AMBIENTES DE SERVICIOS GENERALES	MUROS	Tarrajados y pintado látex color blanco- muros interiores
	PISOS	Porcelanato o cerámico de alto tránsito
	ZOCALOS	No aplica
	CONTRAZOCALOS	Porcelanato o cerámico h=0.10m
	PUERTAS	Marco de madera, hojas contraplacadas enchapadas en fórmica, con tratamiento ignífugo y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	No aplica
	CIELOS RASOS	Tarrajado y pintado látex color blanco
OBRAS EXTERIORES	INGRESOS	Concreto
	PATIOS Y VEREDAS	Concreto semipulido f <sub>c</sub> 210 Kg/cm <sup>2</sup> con juntas y bruñas
	JARDINES	Grass y plantas nativas de la zona

#### 4.1.6 ACTIVIDADES DE CONTINGENCIA

Se está planteando actividades de contingencia, en el escenario de que el servicio de educación presencial no se interrumpa o se realice en forma semipresencial.



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

  
 GUSTAVO POOL ALVA AZULA  
ARQUITECTO  
CAP. 3350

En ese contexto la contingencia es una serie de acciones que permitan la continuación de las actividades educativas ya sea en otro local educativo o en instalaciones proporcionadas por la comunidad o con la provisión temporal de módulos prefabricados esenciales para dicho servicio, o una mixtura de las actividades antes mencionadas.

El desarrollo de las actividades de contingencia estará en función de la necesidad y/o alternativas que se planteen en el expediente técnico de ejecución de la obra, por consiguiente, para este caso muy particular, el presupuesto se modificará.

El procedimiento de prevalencia será el siguiente teniendo en cuenta lo señalado en los párrafos precedentes:

- ✓ Coordinar con el director de la I.E., las gestiones con la UGEL para poder trasladar a los educandos hacia una I.E. cercana que cuente con espacios suficientes para dicho traslado temporal. Los costos que demanden dicho traslado deberán ser incorporados en el presupuesto del Expediente Técnico.
- ✓ En caso de que no pueda ser posible el traslado a otra I.E. y de contar la UGEL con módulos prefabricados disponibles, efectuar la asignación temporal correspondiente.

Los costos que demanden el traslado e instalación de dichos módulos, así como los costos de desinstalación y traslado hacia el sitio original deberán ser incorporadas en el presupuesto del Expediente Técnico.

La ubicación de los módulos temporales deberá ser coordinados con el director de la I.E. debiendo señalar que existen terrenos aledaños que pueden funcionar como tales.

- ✓ Agotadas las alternativas con la UGEL, coordinar con el director de la I.E. el alquiler de ambientes propicios para el desarrollo de actividades académicas, a través de un acta de compromiso de alquiler u otro documento.

Los costos que demanden no solo el alquiler del local sino también los costos de habilitación de ambientes y actividades para el funcionamiento deberán ser incorporados en el presupuesto del Expediente Técnico.





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 4.2 INGENIERÍA ESENCIAL

El presente numeral se refiere a las propuestas y consideraciones a tener en cuenta para el planteamiento estructural y para las instalaciones eléctricas y sanitarias, tomando como referencia el planteamiento arquitectónico propuesto en el numeral 4.1 del presente documento.

### 4.2.1 PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

El objetivo de un diseño estructural adecuado es dotar a las Instituciones Educativas de seguridad y confort de manera podemos indicar como parámetro muy importante, se considera la categoría de la edificación, la cual cae en la clasificación de Edificaciones Esenciales, son edificaciones cuya falla función no deberían interrumpirse inmediatamente después de un sismo.

Al estar las Instituciones Educativas categorizadas como esenciales, éstas deberán servir de refugio después de un siniestro, por lo tanto, el diseño estructural debe ceñirse a lo indicado en la Norma Técnica Sismoresistente E030 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

La norma de diseño Sismorresistente E-030 considera a las Instituciones Educativas como edificaciones importantes (Categoría A), entonces le corresponde un factor de uso  $U = 1.50$ .

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

Tabla N° 5 CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES Y FACTOR "U"		
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
	A1: Establecimientos del sector salud (públicos y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud. A2: Edificaciones esenciales para el manejo de las emergencias, el funcionamiento del gobierno y en general aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre. Se incluyen las siguientes edificaciones: - Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1	Ver nota 1
A Edificaciones Esenciales	- Puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias de pasajeros, sistemas masivos de transporte, locales municipales, centrales de comunicaciones. - Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía. - Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua. - Instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades. - Edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos. - Edificios que almacenen archivos e información esencial del Estado.	1,5
B Edificaciones importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de buses de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se consideran depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

El diseño estructural de cada uno de los elementos estructurales, deberá orientarse a proporcionar una adecuada estabilidad, resistencia, rigidez y ductilidad frente a sollicitaciones provenientes de cargas muertas, vivas, asentamientos diferenciales y eventos sísmicos, en cumplimiento de la precitada Norma Técnica E 030.

Todos los elementos de concreto armado que conforman el sistema estructural sismorresistente deberán cumplir con lo previsto en las "Disposiciones especiales para el diseño sísmico" de la Norma Técnica E.060 Concreto Armado del RNE.

- Pórticos: Por lo menos el 80 % de la fuerza cortante en la base actúa sobre las columnas de los pórticos. En caso se tengan muros estructurales, éstos deberán diseñarse para resistir una fracción de la acción sísmica total de acuerdo con su rigidez.
- Muros Estructurales: Sistema en el que la resistencia sísmica está dada predominantemente por muros estructurales sobre los que actúa por lo menos el 70 % de la fuerza cortante en la base.
- Dual: Las acciones sísmicas son resistidas por una combinación de pórticos y muros estructurales. La fuerza cortante que toman los muros está entre 20 % y 70 % del cortante en la base del edificio. Los pórticos deberán ser diseñados para resistir por lo menos 30 % de la fuerza cortante en la base.
- Edificaciones de Muros de Ductilidad Limitada (EMDL): Edificaciones que se caracterizan por tener un sistema estructural donde la resistencia sísmica y de cargas de gravedad está dada por muros de concreto armado de espesores reducidos, en los que se prescinde de extremos confinados y el refuerzo vertical se dispone en una sola capa. Con este sistema se puede construir como máximo ocho pisos.



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

#### 4.2.1.1 Normas Aplicables

Para el análisis técnico se deberá considerar las siguientes normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones:

- Reglamento Nacional de Construcciones. Norma Técnica de Edificación E-020 "Cargas".
- Reglamento Nacional de Construcciones. Norma Técnica de Edificación E-030 "Diseño Sismo Resistente".
- Reglamento Nacional de Construcciones. Norma Técnica de Edificación E-050 "Suelos y Cimentaciones".
- Reglamento Nacional de Construcciones. Norma Técnica de Edificación E-060 "Concreto Armado".
- Reglamento Nacional de Construcciones. Norma Técnica de Edificación E-070 "Albañilería".
- Reglamento Nacional de Construcciones. Norma Técnica de Edificación E-090 "Estructuras Metálicas".



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

#### 4.2.1.2 Consideraciones Básicas

Son aquellas provenientes de las inspecciones técnicas y que sirven de fundamento referencial para el diseño de las estructuras o elementos estructurales complementarios.

- Topografía: El terreno se encuentra sobre una topografía urbana no consolidada, con desniveles menores al 5%. El terreno parcialmente se encuentra ocupado por edificaciones y patios, está ubicado a una altitud promedio de 19 m.s.n.m.

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



Fuente Google Earth: Terreno prácticamente horizontal



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

- b. Suelos: El terreno donde se ubica la I.E.14057, los suelos predominantes corresponden a arenas de grano fino y arenas limosas.

Se ha establecido que la capacidad de carga admisible en esta zona a un desplante mayor a 1.50 metro está en el orden de cercana a 1.5 Kg/cm<sup>2</sup>.

Para la cimentación de las estructuras en suelos limoso-arenosos, es necesario compactarlas y luego colocar un capa de afirmado de 0.20 m.

El contenido de sales solubles, cloruros, sulfatos y carbonatos son medianos a altos, por lo que deberá usarse cemento Pórtland tipo V ó MS para el diseño del concreto.

Previamente a las labores de excavación de cimientos, deberán ser eliminados de raíz todos los materiales de relleno, en los lugares donde existe.

Se recomienda considerar cimentación superficial mediante zapatas aisladas y/o conectadas con un ancho mínimo de 2.00 m., con una profundidad de desplante para llegar al nivel de cimentación de Df=1.50 m., medido desde el terreno natural.

**CAPACIDAD PORTANTE Y TIPOS DE CIMENTACIÓN**

Sector	SUELOS	$\phi$ , ángulo de fricción interna	Capacidad portante kg/cm <sup>2</sup>	Tipo de cimentación
I	SP-SM	30°	1.75 - 1.80	Zapatas y/o cimientos corridos
II	SC	15°	1.90 - 2.00	Zapatas y/o cimientos corridos
	SP	30°	1.50 - 1.90	





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

#### 4.2.1.3 Estructuración de la Edificación Proyectada.

La estructuración deberá tomar en forma referencial las consideraciones señaladas en el catálogo de módulos básicos de reconstrucción realizado por la UGRD.

Dichas consideraciones tratarán de ser implementadas salvaguardando sustancialmente la propuesta arquitectónica del presente documento técnico.

El módulo constructivo estructural se compone de una estructura mixta de pórticos, placas y vigas, la utilización de un mismo módulo constructivo estructural permite sistematizar el proceso constructivo, generando beneficios en costos y plazos.

#### 4.2.1.4 Descripción de Elementos Estructurales

- a. Cimentación: El tipo de cimentación propuesto es mediante zapatas, debiendo analizar la posibilidad de conectar dichos elementos dependiendo de las condiciones del suelo.

Respecto a los cimientos, deberá efectuarse el análisis sobre la posibilidad de ser reforzados a fin de asegurar el adecuado comportamiento en todos los elementos estructurales y no estructurales.

- b. Columnas, Muros de reforzamiento y Vigas: En función a la estructuración señalada anteriormente, los elementos convencionales serán de concreto armado.
- c. Techos: Se ha previsto losa aligerada de 0.20 m de espesor en los ambientes del primer y segundo nivel. Dichos elementos estructurales estarán cubiertos con ladrillo pastelero.

#### 4.2.1.5 Parámetros de diseño adoptados y especificaciones técnicas

- a. Concreto armado

Zapatas : Concreto Reforzado,  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$   
Columnas : Concreto Reforzado,  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .  
Vigas : Concreto Reforzado,  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .  
Losas Aligerad.: Concreto Reforzado,  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .  
Acero : Grado 60  $f'y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ .

-Módulo de Elasticidad

(E) :  $2'173,706 \text{ Ton/m}^2$  ( $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ )



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

-Módulo de Poisson

(u): 0.15

-Peso Específico

( $\gamma_C$ ): 2300 Kg/m<sup>3</sup> (concreto simple); 2400 Kg/m<sup>3</sup> (concreto armado).

b. ACERO CORRUGADO (ASTM A605):

-Resistencia a la fluencia

$f_y$ : 4,200 Kg/cm<sup>2</sup> (G° 60)

"E": 2'100,000 Kg/cm<sup>2</sup>

c. UNIDAD DE ALBAÑILERIA:

Módulo de Elasticidad (E): 325,000Ton/m<sup>2</sup> ( $f'm = 65$  Kg/cm<sup>2</sup>)

-Módulo de Poisson (u): 0.30

d. Sobrecargas

En aulas : 250 kg/m<sup>2</sup>

En corredores: 400 kg/m<sup>2</sup>

e. Recubrimientos Mínimos

Concreto sin encofrado, vertido directamente  
contra el terreno: 8 cm

Concreto con encofrado y en contacto con el  
terreno o a la intemperie: 5 cm

Columnas, placas, muros y vigas peraltadas: 4 cm

Losas aligeradas: 2 cm

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

4.2.1.6 Parámetros Sismorresistentes

a. Categoría de la Edificación: Categoría A: "Edificaciones Esenciales" por tratarse de una edificación destinada como institución educativa.

b. Peso de la Edificación: Según la NTE E.060 (4.3) el peso (P), se calculará adicionando a la carga permanente y total de la Edificación un porcentaje de la carga viva o sobrecarga que se determinará de la siguiente manera:

*"En edificaciones de las categorías A y B, se tomará el 50 % de la carga viva."*





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

**c. Factor de Zona (Z): El territorio nacional se encuentra dividido en cuatro zonas.**

Esta zonificación se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en información geotectónica.

ZONA	FACTOR Z(g)
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,10

Fuente: E030 –RNE

El presente proyecto se encuentra ubicado en: Región: Piura, Provincia: Piura Distrito: Veintiséis de Octubre. Según el mapa de zonificación Sísmica del Perú corresponde la Zona 4, siendo los parámetros de diseño sismo resistente los siguientes:

Factor de zona  $Z = 0.45$   
Factor de uso e importancia  $U = 1.50$

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## Desplazamientos permisibles

Para estructuras regulares, los desplazamientos laterales se calcularán multiplicando por 0,75 R los resultados obtenidos del análisis lineal y elástico con las sollicitaciones sísmicas reducidas. Para estructuras irregulares, los desplazamientos laterales se calcularán multiplicando por R los resultados obtenidos del análisis lineal elástico.

El máximo desplazamiento relativo de entrepiso, no deberá exceder la fracción de la altura de entrepiso (distorsión) que se indica en la Tabla N° 11 de la Norma E030 de Diseño Sismorresistente.

Tabla N° 11 LÍMITES PARA LA DISTORSIÓN DEL ENTREPISO	
Material Predominante	( $\Delta_e / h_e$ )
Concreto Armado	0,007
Acero	0,010
Albañilería	0,005
Madera	0,010
Edificios de concreto armado con muros de ductilidad limitada	0,005

Para el proyecto las deformaciones de entrepiso no deberán exceder la deriva permisible de 0.007 y 0.005

De la misma manera el coeficiente básico de Reducción de las fuerzas Sísmicas se clasifica según el sistema estructural adoptado. De acuerdo a la tabla N°7

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
Sistema Estructural	Coefficiente Básico de Reducción $R_o$ (*)
<b>Acero:</b>	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	7
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	6
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	8
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	6
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
<b>Concreto Armado:</b>	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4
<b>Albañilería Armada o Confinada.</b>	3
Madera (Por esfuerzos admisibles)	7

De acuerdo a la categoría de una edificación y la zona donde se ubique, ésta deberá proyectarse respetando las restricciones a la irregularidad de la Tabla N° 10.

Tabla N° 10 CATEGORÍA Y REGULARIDAD DE LAS EDIFICACIONES		
Categoría de la Edificación	Zona	Restricciones
A1 y A2	4, 3 y 2	No se permiten irregularidades
	1	No se permiten irregularidades extremas
B	4, 3 y 2	No se permiten irregularidades extremas
	1	Sin restricciones
C	4 y 3	No se permiten irregularidades extremas
	2	No se permiten irregularidades extremas excepto en edificios de hasta 2 pisos u 8 m de altura total
	1	Sin restricciones

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

Por lo tanto, la estructura a plantearse no debe tener irregularidades extremas.

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 4.2.2 INSTALACIONES SANITARIAS

### 4.2.2.1 Abastecimiento de Agua Potable

El abastecimiento de agua para la Institución Educativa N° 14057 será a través de una conexión domiciliaria proyectada de la red pública de agua potable, cuyo ingreso será por el acceso del ingreso principal.

Este abastecimiento alimentará a un tanque cisterna y de ahí a un Tanque Elevado proyectado.

### 4.2.2.2 Almacenamiento de Agua Potable

Considerando una dotación proyectada requerida de 10.5 m<sup>3</sup>, se propone la construcción de un Tanque Cisterna de 8 m<sup>3</sup> y un Tanque Elevado de 3.5 m<sup>3</sup>, tal como se indica en el Anexo 5-E (Memoria de Instalaciones Sanitarias) el cual es un documento eminentemente referencial.

Estos volúmenes deberán ser desarrollados y sustentados en la ejecución del contrato toda vez que son estimativos.

### 4.2.2.3 Red de Distribución de Agua

El sistema de distribución de agua fría estará conformado por tuberías de PVC-U de Arena cementada de la Norma NTP 399.002 para los diámetros de 1/2", 3/4", 1", 1 1/2" y 2". Para diámetros superiores a 2" se utilizarán tuberías PVC-UF de Arena flexible, de la norma NTP ISO 4422.

### 4.2.2.4 Red de Desagüe

Las aguas negras y grises serán evacuadas a un tanque séptico y pozo percolador, la demanda sería por 8.5 m<sup>3</sup>

Para la conexión dentro de las edificaciones se utilizará una tubería mínima de 4" pudiendo ser mayor. Las redes exteriores a los bloques o pabellones deberán estar conformado por tuberías de PVC SAP de D=6". También se deberán considerar caja de registros y sistemas de ventilación.

### 4.2.2.5 Sistema de Drenaje Pluvial

El proyecto contempla un sistema de drenaje pluvial, dicho sistema no se conectará a la red de desagüe. El sistema de drenaje pluvial debe ser para toda la edificación, que incluya los elementos necesarios para la recolección, conducción y evacuación de dichas aguas pluviales.

Para la evacuación de las aguas pluviales se recomienda un sistema de recolección totalmente por gravedad, colectando las aguas pluviales de los techos y patios conduciéndolas a la matriz principal y de ahí hacia el exterior.



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 4.2.3 INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTROMECHANICAS

### 4.2.3.1 Suministro Eléctrico

El tipo de suministro para el nivel educativo inicial será monofásico, 220V, 60Hz desde el punto de diseño que establezca la Empresa Prestadora de Servicio, debiendo recalcar que dicho punto se encuentra actualmente en la entrada principal.

### 4.2.3.2 Máxima Demanda Estimada

La máxima demanda estimada es de 6.50 kW y se encuentra señalada en la Memoria de Instalaciones Eléctricas del Anexo 5F- del cual es un documento eminentemente referencial

Estas cargas deberán ser desarrolladas y sustentadas en la ejecución del contrato toda vez que son estimativas

### 4.2.3.3 Sistema Eléctrico

Se propone un sistema eléctrico empotrado en toda la edificación, desde la acometida eléctrica hasta los tableros principales, así como la colocación de los puntos de tomacorriente, tomacorrientes especiales para los equipos, interruptores y puntos de luz, tanto exteriores como interiores de la edificación. También se proponen pozos a tierra.

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

### 4.2.3.4 Tablero General

El tablero general, distribuirá la energía eléctrica a los tableros de distribución de los módulos proyectados y debiendo ser del tipo auto soportado, equipado con interruptores termomagnéticos.

Todos los componentes del tablero incluido el sistema de control de alumbrado, tomacorrientes, etc., se instalarán en el interior del gabinete del tablero. Los tableros eléctricos de los módulos serán todos para empotrar, conteniendo sus interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales.

### 4.2.3.5 Alimentador principal y red de alimentadores secundarios.

Esta red se inicia en el punto de alimentación o medidor de energía, hasta el tablero general. El Alimentador principal está compuesto por 2-conductores monofásico. El alimentador principal va del medidor de energía al tablero general principal y serán instalados a una profundidad de 0,65m.



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

### 4.3 Mobiliario y Equipamiento

El presente numeral se refiere al mobiliario y equipamiento con la cual debe contar la Institución Educativa. Como concepto debemos indicar que el Mobiliario y Equipamiento Educativo, es todo bien (equipo y/o mobiliario) utilizado en los procesos académicos y administrativos y que usados adecuadamente brindan seguridad para el alumno y para el docente.

La propuesta de Equipamiento para la I.E. 14057 se ha realizado tomando en consideración el requerimiento y la necesidad de equipos de los servicios considerados en la propuesta del proyecto.

En la relación a los servicios pedagógicos, administrativos, complementarios, generales y otros, la propuesta de equipamiento considerará el equipamiento básico necesario para los ambientes proyectados.

#### 4.3.1 CLASIFICACION DEL MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

Para el desarrollo de la propuesta de Equipamiento y Mobiliario para la I.E. 14057 se ha desarrollado la siguiente clasificación del equipamiento propuesto:

- Equipamiento Informático Pedagógico: Consta de las computadoras, proyectores, tablets entre otros objetos de enseñanzas de nivel tecnológico.
- Equipamiento Informático de Oficinas: Está referido a equipos electrónicos y computacionales usados por el área administrativa.
- Equipamiento de Telecomunicaciones: Está referido a los equipos de sonido, consolas, televisores y afines.
- Mobiliario Educativo: Son todos los bienes o muebles que son utilizados directamente en las actividades académicas, pedagógica, de seguridad, confort del docente y alumno, en cada uno de los ambientes de la I.E. 14057.
- Mobiliario Administrativo o de Oficina: Son todos los bienes o muebles que son utilizados como apoyo, confort, para la adecuada operación de los procesos administrativos tanto en las áreas gerenciales, administrativas y áreas de soporte de la I.E. 14057.



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

#### 4.3.2 LISTADO DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

La propuesta de mobiliario y equipamiento se realiza por ambiente y por zona, en el cual se detalla el consolidado final que será considerado para la adquisición de dichos bienes.

Según lo considerado, las unidades de equipos y mobiliarios están clasificados en:

- Equipamiento informático pedagógico
- Equipamiento informático de oficinas
- Equipamiento de telecomunicaciones
- Equipamiento de cocinas y afines
- Mobiliario educativo
- Mobiliario administrativo



**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

A continuación, se presenta la relación de bienes (equipamiento y mobiliario) que deberá ser contemplado en la ejecución del proyecto a ofertar, según el siguiente detalle:

**MOBILIARIO****05 AULAS INICIAL**

CODIGO	DESCRIPCION DE BIENES	CANT. RM 499- 2018	CANT. BUEN EST. (DJ)	CANT MAL EST. (DJ)	CANT. REQUERIDA
MP-I	Mesa Metal Polipropileno Inicial (1) (2)	20	0	12	20
S-I	Silla Metal Polipropileno Inicial (1)	100	0	75	100
MPDB	Mesa Metal Polipropileno para Docente	5	0	3	5
SPP-03	Silla Metal Polipropileno para Docente	5	0	3	5
EST-2	Estante para útiles escolares (1)	15	0	0	15
ARM-04	Armario de metal	5	0	3	5
ARM-02	Armario de dos puertas	5	0	2	5
EXH-01	Exhibidor de libros	5	0	3	5
EXH-02	Exhibidor móvil	5	0	3	5
CL-1	Casillero individuales (1)	15	0	3	15

**PATIO TECHADO**

CODIGO	DESCRIPCION DE BIENES	CANT. RM 499- 2018	CANT. BUEN EST. (DJ)	CANT MAL EST. (DJ)	CANT. REQUERIDA
SP-03	Sillas apilables para niños (1)	20	0	0	20
SP-02	Sillas apilables (1)	20	0	0	20

**MÓDULO ADMINISTRATIVO****SECRETARÍA - DIRECCIÓN - DOCENTES**

CODIGO	DESCRIPCION DE BIENES	CANT. RM 499- 2018	CANT BUEN EST. (DJ)	CANT MAL EST. (DJ)	CANT. REQUERIDA
SG-01	Silla Giratoria	2	0	1	2
SP-02	Sillas apilables	6	0	0	6
ARCH-01	Archivador metálico	4	0	3	4
ESC-02	Escritorio Administrativo	2	0	1	2

**COCINA**

CODIGO	DESCRIPCION DE BIENES	CANT. RM 499- 2018	CANT. BUEN EST. (DJ)	CANT MAL EST. (DJ)	CANT REQUERIDA
ESR-01	Estante ángulo ranurado	3	0	3	3

(1) El mobiliario se determina en base a la cantidad de alumnos de la institución educativa definida en la Programación y el espacio del ambiente de la propuesta.

(2) Las mesas MP-I son para 5 alumnos.

NOTA: El mobiliario y equipamiento deberá ser sustentado con un inventario de bienes del local educativo a la fecha de la culminación del expediente técnico.

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021**EQUIPAMIENTO****05 AULAS INICIAL**

CODIGO	DESCRIPCION DE BIENES	CANT. RM 499- 2018	CANT. BUEN EST. (DJ)	CANT MAL EST. (DJ)	CANT. REQUERIDA
TV-01	Televisor	5	0	1	5
BLU-01	Equipo Bluray	5	0	0	5
EQS-01	Equipo de Sonido	5	0	1	5
RK-02	Rack para DVD	5	0	1	5
RK-03	Rack para la TV	5	0	1	5

**MÓDULO ADMINISTRATIVO****SECRETARÍA - DIRECCIÓN - DOCENTES**

CODIGO	DESCRIPCION DE BIENES	CANT. RM 499- 2018	CANT BUEN EST (DJ)	CANT MAL EST. (DJ)	CANT. REQUERIDA
PC-01	Computadora PC	2	0	0	1
IMP-M	Impresora Multifuncional	1	0	0	1

**COCINA**

CODIGO	DESCRIPCION DE BIENES	CANT. RM 499- 2018	CANT. BUEN EST. (DJ)	CANT MAL EST. (DJ)	CANT REQUERIDA
MIC-01	Microondas	1	0	0	1
COC-01	Cocina	1	0	1	1
REFR-01	Refrigeradora	1	0	0	1

NOTA: El mobiliario y equipamiento deberá ser sustentado con un inventario de bienes del local educativo a la fecha de la culminación del expediente técnico.

**4.3.3 CONDICIONES DE REQUERIMIENTO DEL MOBILIARIO**

Para que el mobiliario sea un real apoyo a la actividad pedagógica debe cumplir con ciertos conceptos de diseño, determinándose los siguientes lineamientos:

- ✓ Debe generar un entorno flexible y permitir la creación de espacios informales de aprendizaje, el trabajo grupal e individual; en los ambientes académicos se tiene como premisa el empleo de una dinámica más fluida y flexible, a través del movimiento y la libre configuración en el ordenamiento del mobiliario, descentralizando el típico punto frontal del aula, permitiendo tener varios focos de atención.
- ✓ Incentivar el movimiento como factor que contribuye al aprendizaje.

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

- ✓ Capacidad de brindar confort, ofreciendo comodidad y bienestar a los estudiantes mediante el uso de soportes adecuados que permitan aprendizaje, descanso y favorezcan la recreación.
- ✓ Multifuncionalidad respecto al uso.
- ✓ Incorporar recursos informáticos que favorezcan el desarrollo de actividades pedagógicas.
- ✓ Capacidad de adaptación y cambio.
- ✓ Relación directa con el exterior y la infraestructura.
- ✓ Facilidad de traslado y apilamiento, siendo portátil y, en algunos casos, plegable para facilitar su almacenamiento.
- ✓ Factibilidad productiva, permitiendo la limpieza y el fácil mantenimiento de sus componentes.
- ✓ De acuerdo a la vida útil de los muebles, la reposición de los mismos se realizará cada 10 años.

#### 4.3.4 CONDICIONES DE REQUERIMIENTO DEL EQUIPAMIENTO

En forma similar al mobiliario, el equipamiento debe cumplir ciertas especificaciones y características según lo siguiente:

##### 4.3.4.1 Características Generales:

- ✓ El equipamiento deberá estar preparado para operar a temperaturas que van de 0°C a 40°C como mínimo.
- ✓ Se debe considerar además los convenios vigentes que tiene el estado según sea el caso.
- ✓ Todos los equipos deberán ser instalados por los proveedores coordinando con los responsables del Ministerio de Educación (Unidad Gerencial de Mobiliario y Equipamiento de PRONIED)
- ✓ Los proveedores deberán asegurar las garantías en la zona de ubicación del proyecto y el mantenimiento correspondiente de los equipos.
- ✓ Todos los recursos tecnológicos deben ser de última generación.
- ✓ Todas las computadoras de escritorio y Laptops incluyen antivirus, Sistema Operativo -SO, ofimática, mouses y teclados simples y ergonómicos,
- ✓ La disposición de los equipos en las aulas y oficinas deberán permitir la adecuada manipulación de los mismos por parte del docente sobre todo la interconexión de la laptop destinada al docente y los equipos tecnológicos fijos ubicados tanto en aulas como en oficinas o salas de usos múltiples.



GUSTAVO POOL ALVA AZULA  
ARQUITECTO  
CAP. 3350



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

- ✓ Las conexiones de video deben darse por conectores HDMI y las conexiones de audio deben ser por puerto USB.

#### 4.3.4.2 Servicios de mantenimiento preventivo y garantías:

- ✓ Para todos los casos de los equipos, se deben considerar las garantías y los servicios de mantenimiento preventivo directamente o a través de terceros.
- ✓ La garantía de los equipos, así como los trabajos derivados de la aplicación de la garantía no deberán irrogar ningún costo para el proyecto de inversión. Igualmente, deberá reparar o reemplazar todo equipo que presente fallas a la brevedad posible.
- ✓ De acuerdo a la vida útil de los equipos, la reposición de los equipos informático pedagógicos, informáticos de oficina y de telecomunicaciones se realizará cada 4 años.


GUSTAVO POOL ALVA AZULA  
ARQUITECTO  
CAP. 3350

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

#### 4.4 Costos y Presupuestos

Para la estimación del presupuesto de infraestructura se han utilizado por un lado los metrados y costos de los diversos MBRFD desarrollados por la UGRD denominadas Unidades, así como las que corresponden a las Obras Complementarias que han sido también estandarizadas y se han determinado sus metrados y costos.

También se han adicionado una serie de partidas relevantes propias de cada Institución Educativa tales como la estimación del movimiento de tierras y plataformas de apoyo, pertinencia de muros de contención tanto en metrados como en alturas de muros, sistema de drenaje pluvial, redes de agua y desagüe, tamaño de cisterna y tanque elevado, redes de energía eléctrica, alumbrado exterior, subestaciones eléctricas, obras provisionales, mitigación de impacto ambiental, obras exteriores, costos por accesibilidad y movilización y desmovilización de equipo y contingencia, donde corresponde adicionar.

Los presupuestos están actualizados al mes de setiembre de 2021 y deben ser considerados como referenciales tanto en metrados como en costos incluyendo los MBRFD, por lo que el postor deberá ofertar su mejor propuesta en función a los Presupuestos contenidos en el presente numeral.

El postor ganador de la buena pro, antes de la firma del contrato deberá presentar el desagregado de los presupuestos en infraestructura en función al Anexo 1. Podrá complementar el contenido del Anexo 1 para aquellas partidas que no hayan sido desagregadas en partidas específicas hasta el tercer nivel según corresponda y conforme al monto de su propuesta ganadora.

Los costos consideran la implementación de los protocolos sanitarios para el control y prevención contra el COVID-19 durante la ejecución de la obra.

##### 4.4.1 CONSIDERACIONES, SUPUESTOS Y ELEMENTOS ASUMIDOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS EN INFRAESTRUCTURA

###### 4.4.1.1 Presupuesto de las Edificaciones o Bloques o Unidades:

El presupuesto de las edificaciones o bloques o Unidades MBRFD se presentan en la Ejecución de Unidades y se desarrollan según las siguientes características:

- ✓ Los costos no incluyen los materiales e insumos puestos en obra, por tanto, se incluye un monto independiente para el Flete.
- ✓ Los costos incluyen las especialidades de estructuras, arquitectura, instalaciones electromecánicas, instalaciones sanitarias y de ser el caso de instalaciones TIC.

Para el costeo respectivo de las unidades se ha tenido en cuenta el área techada de las edificaciones que involucran el área útil o neta y las áreas de las circulaciones y los muros,



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

según los respectivos planos de arquitectura desarrollados por la UGRD y contenidos en el presente documento técnico.

En tal sentido se presentará la oferta por unidad, y antes de la suscripción del contrato se deberá presentar el presupuesto desagregado en partidas específicas hasta el tercer nivel de dichas unidades en función al Anexo 1.

Los costos asumidos contemplan la implementación de los protocolos sanitarios para el control y prevención contra el COVID-19 durante la ejecución de la obra.

#### 4.4.1.2 Presupuesto de las Obras Complementarias:

El presupuesto de las obras complementarias corresponde a aquellas obras que se encuentran estandarizadas por la UGRD.

En dichas obras se incluyen los cercos, los patios, las portadas de ingreso, las cisternas, las rampas y las escaleras y se desarrolla según las siguientes características:

- ✓ Los costos no incluyen los materiales e insumos puestos en obra, por tanto, se incluye un monto independiente para el Flete.
- ✓ Los costos incluyen fundamentalmente las especialidades de estructuras y arquitectura y para el caso de las cisternas incluyen además las especialidades de instalaciones electromecánicas e instalaciones sanitarias.

Los costos asumidos contemplan la implementación de los protocolos sanitarios para el control y prevención contra el COVID-19 durante la ejecución de la obra.

En tal sentido se presentará la oferta por unidad, y antes de la suscripción del contrato se deberá presentar el presupuesto desagregado en partidas específicas hasta el tercer nivel de dichas unidades en función al Anexo 1.

#### 4.4.1.3 Presupuesto de las Obras en Áreas Exteriores:

El presupuesto de las obras en áreas exteriores se desarrolla según las siguientes características:

- ✓ Veredas y pavimentos: Se han determinado por m<sup>2</sup>
- ✓ Cobertura de área de juegos: Según corresponda. Se ha determinado por m<sup>2</sup> los costos para la cobertura del área de juegos, que incluye la losa de lona tensada, para la protección ante la radiación solar y las lloviznas.
- ✓ Áreas verdes: Se han determinado los costos por m<sup>2</sup> para las áreas verdes de grass natural.
- ✓ Redes exteriores de agua: Las redes exteriores de agua potable corresponden desde el punto de acometida en la vía pública hasta el sistema de abastecimiento y distribución a las edificaciones y los espacios exteriores.



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Los costos se han determinado por metro lineal e incluyen tuberías, las cajas de paso, conexiones a la red pública, llaves de control y accesorios.

- ✓ Redes exteriores de desagüe: Las redes exteriores de desagüe corresponden desde las edificaciones hacia los sistemas de pozos sépticos y de percolación. Estos se han determinado por metro lineal e incluyen las cajas de registro, conexiones a los pozos, tuberías y accesorios.
- ✓ Sistema de Desagüe: Corresponde a los costos para la construcción de pozos sépticos y de percolación o similares. Estos costos se han determinado por unidad e incluyen además accesorios.
- ✓ Sistema Eléctrico: Está compuesto por redes y acometidas eléctricas, que van desde la sub estación eléctrica hasta las edificaciones y se encuentran determinadas por metro lineal e incluyen conexiones y accesorios. También se encuentra en dicho sistema el alumbrado exterior que incluye accesorios, conexiones, postes, pastorales y luminarias, también determinado por metro lineal. Por último, en este sistema se incluye la red de data y comunicaciones y corresponde desde el punto de acometida en la vía pública hasta las edificaciones y los espacios exteriores y el costo es por metro lineal.
- ✓ Sistema de drenaje: Se está considerando drenajes en los patios y que dichos drenajes pluviales en forma de canaletas tendrán sus rejillas de paso, para evitar la inundación a la institución educativa, de las aguas de precipitación directa sobre las áreas libres o las que escurren desde los techos inclinados de las infraestructuras. Se ha considerado por metro lineal.

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

Para la implementación de los protocolos sanitarios para el control y prevención contra el COVID-19 durante la ejecución de la obra, estos se encuentran subsumidos en los costos antes mencionados.

Los costos no incluyen los materiales e insumos puestos en obra, por tanto, se incluye un monto independiente para el Flete.

En tal sentido se presentará la oferta según las unidades planteadas en el presente numeral, y antes de la suscripción del contrato se deberá presentar el presupuesto desagregado en partidas específicas hasta el tercer nivel de dichas unidades en función al Anexo 1.

Podrá complementar el contenido del Anexo 1 para aquellas partidas que no hayan sido desagregadas en partidas específicas, conforme al monto de su propuesta ganadora.



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

#### 4.4.1.4 Presupuesto de Obras Provisionales, Movimiento de Tierras, Trabajos Preliminares, Demoliciones y Mitigación de Impacto ambiental:

Los costos referidos a los Obras Provisionales, Movimiento de Tierras, Trabajos Preliminares, Demoliciones y Mitigación de Impacto ambiental se han planteado respecto a los metrados en función a la particularidad de la Institución Educativa y son referenciales.

Respecto a los costos, estos han sido planteados por la UGRD y en ellas, los costos no incluyen los materiales e insumos puestos en obra, por tanto, se incluye un monto independiente para el Flete.

En tal sentido se presentará la oferta según las unidades planteadas en el presente numeral, y antes de la suscripción del contrato se deberá presentar el presupuesto desagregado en partidas específicas hasta el tercer nivel de dichas unidades en función al Anexo 1.

Podrá complementar el contenido del Anexo 1 para aquellas partidas que no hayan sido desagregadas en partidas específicas, conforme al monto de su propuesta ganadora.

Para la implementación de los protocolos sanitarios para el control y prevención contra el COVID-19 durante la ejecución de estos rubros, éstos se han contemplado dentro de los costos, debiéndose además considerar para el rubro específico de Obras Provisionales lo establecido en la norma mencionada, teniendo particular atención en lo siguiente:

- ✓ Implementar la periodicidad de desinfección de cada uno de los ambientes de la obra, teniendo especial cuidado en baños, vestuarios y comedores. (numeral 6.2 literal I), se podría implementar en la partida Limpieza permanente de la obra
- ✓ Limitar el ingreso a vestuarios/baños/duchas a grupos, dependiendo del tamaño del área destinada para dichos efectos, evitando que la distancia entre personas al interior del lugar sea inferior a 1.50 metros. (numeral 6.3.3 literal b)
- ✓ Realizar la limpieza y desinfección diaria de las herramientas de trabajo, equipos y materiales que sean de uso compartido. La limpieza debe estar a cargo del personal designado para esta labor y se debe realizar obligatoriamente una vez terminada la jornada de trabajo. (numeral 6.3.4 literal b)

#### 4.4.1.5 Presupuesto de Seguridad y Salud en el Trabajo

De manera complementaria a la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como a las disposiciones contenidas en la Norma Técnica G.050 Seguridad durante la



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones, se debe aplicar el Protocolo Sanitario establecido en la Resolución Ministerial N° 087-2020-VIVIENDA.

Dicho protocolo incide básicamente en las partidas de Seguridad y Salud las misma que requieren ser complementadas conforme el siguiente detalle:

✓ Elaboración, implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Elaborar un "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo" ...que se integre al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a los mecanismos dispuestos por la normatividad vigente, en la ejecución de las obras de construcción del sector público o privado (numeral 6.1 literal b).

Incluir en el Plan, medidas para la protección del personal de la obra, así como controles de medición de la temperatura a la entrada y salida de la misma y las acciones a seguir en caso que una persona manifieste síntomas en su puesto de trabajo. (numeral 6.2 literal k).

✓ Equipos de protección individual

Proveer al personal de los productos de higiene necesarios para cumplir las recomendaciones de salubridad individuales (numeral 6.2 literal h).

Facilitar mascarillas (equipos de protección respiratoria) que cumplan como mínimo con las especificaciones técnicas indicadas en la Resolución Ministerial N° 135-2020-MINSA, y guantes de látex a todo el personal, los cuales deben renovarse periódicamente (numeral 6.3.3 literal a)

Disponer para uso del personal zonas dotadas de agua, jabón y papel secante para el lavado de manos y/o solución hidroalcohólica al 70% para su desinfección. (numeral 6.5 literal f)

✓ Equipos de protección colectiva

Disponer de un termómetro laser o infrarrojo que permita medir la temperatura corporal de cada trabajador. Se debe realizar el control de temperatura previo a la entrada en la instalación y al finalizar la jornada laboral, la cual debe ser menor de 38°C. (numeral 6.3 literal c)

Implementar una zona de desinfección en la obra, equipada adecuadamente (micro aspersores u otros similares, equipos portátiles, etc., mobiliario para insumos de desinfección y de protección personal, etc.). (pediluvio).

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

La zona debe estar dotada de agua, jabón o solución recomendada, que permitan cumplir esa función y validadas por la autoridad competente. (numeral 6.3.2)

Desinfectar al final de la jornada en profundidad las áreas comunes: mesas, interruptores, mandos, tiradores, entre otros, así como vehículos tras cada uso, especialmente tiradores, palanca de cambio, volante, etc., usando alcohol al 70% u otros desinfectantes, de acuerdo con las indicaciones de autoridad sanitaria (numeral 6.3.4 literal e)

Disponer de alcohol al 70% en la recepción e indicar a la persona que llega que desinfecte sus manos. Al Interior de la recepción disponer de un rociador y de papel toalla. Numeral 6.6 literal c) inciso 4).

Disponer de contenedores para los desechos, en determinadas zonas de la obra para evitar desplazamientos largos hasta los servicios higiénicos (numeral 6.5 literal g) Gestionar en cada obra el uso, cambio, desinfección o desecho de los equipos de protección personal (numeral 6.3.3 literal c)

✓ Señalización temporal de Seguridad

Instalar paneles informativos en varios puntos de la obra con las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al COVID-19 (numeral 6.2 literal d).

Publicar en la entrada del sitio de la obra de construcción un aviso visible que señale el cumplimiento de la adopción de las medidas contempladas en los presentes Lineamientos, (numeral 6.2 literal f).

✓ Capacitación de Seguridad y Salud

Hacer de conocimiento del personal (de manera verbal y escrita) las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al COVID-19 y el contenido del Plan, a través de la capacitación obligatoria sobre seguridad y salud en el trabajo. (numeral 6.2 literal e).

✓ Recursos para respuestas ante emergencias en Seguridad y Salud durante el Trabajo

Evitar que el personal a su cargo se exponga al riesgo de contagio a otros ciudadanos por el uso de medios de transporte público, para ello se debe proveer un transporte privado al domicilio con todas las medidas de protección y bioseguridad, tanto para quien tiene síntomas como para quien conduce el vehículo (numeral 6.9 literal c)



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

4.4.1.6 Presupuesto por Flete y Movilización y Desmovilización de Equipo

El presupuesto del Flete y Movilización y Desmovilización de Equipo y Herramientas, resulta del cálculo efectuado por la



PERÚ

Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

UGRD y cuyo desarrollo se presenta a continuación, debiendo resaltar la importancia que tiene este rubro debido a la dificultad en el acceso a los lugares en donde se ejecutan las obras.

Independiente del cálculo desarrollado por la UGRD, el postor podrá presentar un mejor análisis para este rubro a la suscripción del contrato.

CALCULO DE FLETE REFERENCIAL						
DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL		
ALAMBRES, CLAVOS, PERNOS TORNILLOS, ETC.	kg	5,227.00	1.00	5,227.00		
ACERO CORRUGADO FY=4,200 Kg/cm2 GRADO 60	kg	86,435.00	1.00	86,435.00		
PEGAMENTO EN POLVO PARA ENCHAPADOS	kg	1,660.00	1.00	1,660.00		
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	bol	11,221.00	42.50	476,892.50		
MASILLA PARA JUNTAS	kg	1,559.00	1.00	1,559.00		
CAL	kg	1,174.00	1.00	1,174.00		
PINTURA TEMPLE	kg	1,303.00	1.00	1,303.00		
PINTURAS, ADITIVOS, ETC.	GAL	1,256.00	1.00	1,256.00		
MADERAS	p2	23,753.00	0.04	950.12		
OTROS(15%)	%	-	-	86,468.49		
				PESO TOTAL :	662,925.11	KG
					662.93	TN
DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL		
ARENA FINA	m3	118.00	1600.00	188,800.00		
ARENA GRUESA	m3	633.00	1600.00	1,012,800.00		
PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	852.00	1600.00	1,363,200.00		
PIEDRA MEDIANA	m3	1.00	1600.00	1,600.00		
PIEDRA GRANDE	m3	17.00	1600.00	27,200.00		
HORMIGON	m3	113.00	1600.00	180,800.00		
AFIRMADO	m3	314.00	1600.00	502,400.00		
				PESO TOTAL :	3,276,800.00	KG
					3,276.80	TN
DESCRIPCION MATERIALES DE CONSTRUCCION VOLUMEN	UNIDAD	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	TOTAL		
LADRILLO DE ARCILLA KK 23X12.5X9 CM, TIPO IV, A MAQUINA.	und	19,412.00	3.50	67,942.00		
LADRILLO PARA TECHO 15x30x30cm 8 HUECOS	und	1,157.00	7.90	9,140.30		
LADRILLO PASTELERO 24x24x3 cm	und	10,473.00	2.80	29,324.40		
				PESO TOTAL :	106,406.70	KG
					106.41	TN
DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
PIURA - CUMBIBIRA CENTRO(OBRA)	PAVIMENTO	30.90	60.00	70.00	0.52	0.44
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					0.52	0.44
Tiempo de ida y regreso del Vehículo		0.96 Hrs.				
Tiempo de carga y descarga		1.00 Hrs.				
Tiempo total requerido		1.96 Hrs.				
CAPACIDAD PLATAFORMA		20.00	Ton			
COSTO TARIFA HORA SI/		150.00	SI/			
NUMERO DE VIAJES IDA		33.00	viajes			
NUMERO DE VIAJES IDA MATERIALES DE CONSTRUCCION		2.00	viajes			
NUMERO TOTAL DE VIAJES		37.00	viajes			
COSTO TOTAL TRANSPORT DE MATERIALES			SI/	10,850.25		
DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
PIURA - CUMBIBIRA CENTRO(OBRA)	PAVIMENTO	30.90	60.00	70.00	0.52	0.44
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					0.52	0.44
Tiempo de ida y regreso del Vehículo		0.96 Hrs.				
Tiempo de carga y descarga		1.00 Hrs.				
Tiempo total requerido		1.96 Hrs.				
CAPACIDAD PLATAFORMA		15.00	Ton			
COSTO TARIFA HORA SI/		150.00	SI/			
NUMERO DE VIAJES IDA		226.00	viajes			
NUMERO DE VIAJES IDA MATERIALES AGREGADOS Y LADRILLOS		2.00	viajes			
NUMERO TOTAL DE VIAJES		230.00	viajes			
COSTO TOTAL TRANSPORT DE MATERIALES			SI/	67,447.50		
COSTO DE TRANSP.MAT.(TN)				19.35 SOLES/TON		





PERÚ

Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS REFERENCIAL

DATOS						
Tipo de Vehículo para movilizar	Camion					
Costo diario del vehículo, incluye combustible + chofer	S/. 600.00					
Capacidad del vehículo	6.00 Tn					
Costo diario del peon	S/. 134.32					
Numero de peones	2.00					
DESCRIPCION	TIPO	CANTIDAD	PESO UNIT.(kg)	OBSERVACIÓN		
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11 -12 P3	EQ.	3.00	1050.00	Movilización en camioneta		
MAQUINA SOLDADORA	EQ.	1.00	10.00	Movilización en camion		
BALDE DE PRUEBA TAPÓN ABRAZADERA Y ACCESORIOS	EQ.	1.00	10.00	Movilización en camion		
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	EQ.	1.00	10.00	Movilización en camion		
ESTACION TOTAL / INCLUYE TRIPODE	EQ.	1.00	35.00	Movilización en camion		
COMPACTADORA VIBRADORA TIPO PLANCHA 4 HP	EQ.	1.00	160.00	Movilización en camion		
HERRAMIENTAS MANUALES	HERR.	1.00	250.00	Movilización en camion		
OTROS	HERR.	1.00	2000.00	Movilización en camion		
PESTO TOTAL A MOVILIZAR :			3,525.00	KG		
			3.53	TN		
DESCRIPCIÓN	TIPO DE VÍA	LONGITUD (Km)	VELOCIDAD IDA (Km/h)	VELOCIDAD REGRESO (Km/h)	TIEMPO IDA (hrs)	TIEMPO REGRESO (hrs)
PIURA - CUMBIBIRA CENTRO(OBRA)	PAVIMENTO	30.90	60.00	70.00	0.52	0.44
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					0.52	0.44
Tiempo de ida y regreso del Vehículo	0.96 Hrs.					
Tiempo de carga y descarga	1.00 Hrs.					
Tiempo total requerido	1.96 Hrs.					
Número de viajes requeridos (ida)	1.00					
Ida y vuelta	2.00					
Numero de viajes según Cap. Vehículo	2.00					
Cantidad de horas requeridas	3.91 Hrs.					
Cantidad de días requeridas	1.00 Día					
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL		
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	2	Días	S/. 600.00	S/. 1,200.00		
PEONES PARA CARGA Y DESCARGA	4	Peones / Días	S/. 134.32	S/. 537.28		
			COSTO TOTAL =	S/. 1,737.28		

## 4.4.1.7 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 otros 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

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

módulos desde obra al almacén central de la UGEL correspondiente.

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

#### 4.4.1.8 Presupuesto de Mitigación de Impacto Ambiental

Los costos de mitigación de impacto ambiental corresponden a la elaboración del Plan de Manejo Ambiental, al Monitoreo Ambiental y a los Trabajos de Mitigación.

#### 4.4.1.9 Presupuesto de Obras de Mantenimiento y Rehabilitación

Los costos de estas actividades se originan al mantener pabellones o infraestructura existente que no será demolida ni sustituida, pero sí será rehabilitada o con trabajos y actividades de mantenimiento.

En ese contexto los costos que se presentan corresponden a las unidades con las cuales se ejecutarán dichas partidas y en tal sentido se presentará la oferta según las unidades planteadas en el presente numeral y se podrá complementar el contenido del Anexo 1 para aquellas partidas que no hayan sido desagregadas en partidas específicas, conforme al monto de su propuesta ganadora.



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

#### 4.4.2 CONSIDERACIONES ASUMIDAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GASTOS GENERALES DE OBRA Y UTILIDAD

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 a excepción del equipamiento en donde se ha considerado 5% de utilidad.

El Plazo de ejecución de obra se ha determinado en función al rango de plazos determinado inicialmente por la UGRD.

Además, se deberán incorporar todos aquellos costos a fin de cumplir con los protocolos sanitarios establecidos en la Resolución Ministerial N° 087-2020-VIVIENDA.

Para tal efecto se deberán contemplar las siguientes recomendaciones para la elaboración de los gastos generales:

- ✓ En el numeral 6.2 literal b) señala "Realizar una evaluación de descarte y el registro de datos de todas las personas, al ingreso a la obra. Esta información debe ser puesta a disposición de las autoridades sanitarias y de los servicios de prevención correspondientes en caso de contagio. La evaluación de descarte consiste en el control de temperatura corporal y pulsioximetría (numeral 6.2 literal b). (Gastos Generales en el rubro de exámenes médicos)"



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

- ✓ Identificar los grupos etarios y el nivel de riesgo del personal a través de una evaluación médica ocupacional obligatoria, previo al inicio de cualquier actividad en la obra. El profesional de la salud de la obra realiza evaluaciones médicas diarias al personal con factores de riesgo. (numeral 6.2 literal j), asimismo incluir un profesional de la salud para que se haga cargo de esa evaluación y registro.

#### 4.4.3 CONSIDERACIONES, SUPUESTOS Y ELEMENTOS ASUMIDOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DEL MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

La estimación del costo de equipamiento y mobiliario se ha obtenido mediante valores con los que cuenta la Unidad de Mobiliario y Equipamiento de PRONIED, unidad responsable de la compra y adquisición de estos insumos para los diferentes centros educativos en el país.

Se considera el costo del mobiliario y equipamiento el cual ha sido desagregado. Para el costo total se incluyen los costos de transporte, así como el IGV, esto según recomendaciones de la Unidad Gerencial de Mobiliario y Equipamiento, que incluye equipamiento TICS.

#### 4.4.4 CONSIDERACIONES, SUPUESTOS Y ELEMENTOS ASUMIDOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

Para la determinación del costo de la elaboración del expediente técnico o documentos equivalentes se ha realizado una estructura de costos en el cual se desagrega el personal requerido, los servicios, estudios básicos, gastos generales, utilidades e IGV, en base a las consideraciones del Equipo de Estudios y Proyectos.

#### 4.4.5 PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"BICENTENARIO  
PERÚ 2021

PRESUPUESTO DIRECTO DE OBRA						
IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411						
				DURACION:	4.00	MESES
				FECHA	30/09/2021	
	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO SI.	COSTO PARCIAL SI.	COSTO TOTAL SI.
1.00	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>	Glb	1.00	24,798.50	24,798.50	24,798.50
2.00	<b>MOVILIZACIONES Y FLETE</b>					80,029.90
	Movilización y Desmovilización de Maquinas, Equipos y Herramientas	Glb	1.00	1,737.28	1,737.28	
	Flete y Transporte de Materiales	Ton	4,046.13	19.35	78,292.62	
3.00	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					3,439.02
	Trazo, Niveles y Replanteo durante el Proceso	M2	1,858.93	1.85	3,439.02	
4.00	<b>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>					94,389.77
	Excavacion de Terreno para Alcanzar Nivel de Sub Rasante	M3	2,007.64	6.00	12,045.84	
	Relleno Compactado c/equipo, material propio	M3	1,840.34	35.49	65,313.67	
	Nivelacion, Refine y Compactacion de Terreno	M2	1,858.93	5.79	10,763.20	
	Eliminacion de Material de Excavación c/retroex	M3	167.30	37.46	6,267.06	
5.00	<b>DEMOLICIONES</b>					13,174.07
	Demolición de edificaciones existes - incluye demolición de pisos y eliminacion	M2	151.00	54.17	8,179.67	
	Demolición de cerco de albañileria - Incluye Eliminación	ML	60.00	70.22	4,213.20	
	Desmontaje de ambientes de triplay incl. Techo de calamina	M2	60.00	13.02	781.20	
6.00	<b>OBRAS DE MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN</b>					99,929.32
	Pintura Latex en Muros, Columnas y Vigas	m2	1,755.88	11.74	20,614.03	
	Desmontaje de Cobertura Tipo Calamina	m2	172.50	10.44	1,800.90	
	Cobertura Tipo Teja Andina Apoyado Sobre Estructura de Madera	m2	172.50	197.56	34,079.10	
	Piso de Cerámica de 45x45 Cm	m2	172.50	65.48	11,295.30	
	Cambio de Luminarias	Und	31.00	165.94	5,144.14	
	Cambio de interruptores y Tomacorriente	Und	28.00	49.04	1,373.12	
	Instalación de Cielo Raso de Drywall	m2	172.50	86.23	14,874.68	
	Mantenimiento de Cableado Eléctrico	glb	1.00	2,500.00	2,500.00	
	Mejoramiento de cobertura de calamina con estructuras metalicas en patio	M2	549.87	15.00	8,248.05	
7.00	<b>EJECUCION DE UNIDADES</b>					1,681,922.37
	<b>UNIDAD RC</b>					
7.10	Unidad RC11 (AULA INICIAL - SS.HH. - AULA INICIAL)	m2	150.48	2,354.38	354,287.10	
	<b>UNIDAD UC</b>					
7.20	Unidad UC14 ( 1° PISO AULA PRIMARIA-AULA PRIMARIA / 2°PISO AULA PRIMARIA)	m2	197.54	3,581.77	707,542.85	
7.30	Unidad UC25 ( AULA PRIMARIA)	m2	98.77	2,187.70	216,079.13	
7.40	Unidad UC25 (PSICOMOTRICIDAD)	m2	98.77	2,187.70	216,079.13	
	<b>UNIDAD Y</b>					
7.50	Unidad Y.3 (SS.HH INICIAL)	m2	41.00	2,291.88	93,967.08	
7.60	Unidad Y.3 (SS.HH PRIMARIA)	m2	41.00	2,291.88	93,967.08	
8.00	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>					544,618.69
8.10	Portada	Und	2.00	52,514.53	105,029.06	
8.20	Modulo Patio G	m2	637.14	137.88	87,848.86	
8.30	Cerco Perimetrico - C120	MI	39.97	1,001.85	40,043.94	
8.40	Cerco Perimetrico - C30	MI	90.56	729.98	66,106.99	
8.50	Rampa	MI	12.00	815.95	9,791.40	
8.60	Cisterna 02	Und	1.00	65,846.01	65,846.01	
8.70	Escalera UA	Und	1.00	169,952.43	169,952.43	
9.00	<b>OBRAS EXTERIORES</b>					135,608.74
	<b>Pisos y pavimentos exterior</b>					
	Otros pavimentos	M2	159.88	53.66	8,579.2	
	<b>Redes exteriores de Agua y Desague</b>					
	Redes de Conexión de agua exterior inclye conexión a red publica	MI	145.00	65.00	9,425.00	
	Redes de Conexión de Desague Exterior, tuberías accesorios, conexiones	MI	145.00	85.00	12,325.00	
	<b>Sistema Desague</b>					
	Tanque Septico	Und	1.00	12,658.97	12,658.97	
	Pozo Percolar	Und	1.00	2,140.61	2,140.61	
	<b>Sistema de Drenaje</b>					
	Sistema de Drenaje de Aguas Pluviales	MI	275.00	211.20	58,080.00	
	<b>Sistema Electrico Exterior</b>					
	Redes de conexión y/o cableado Electrico Exterior y Comunicaciones	ML	510.00	40.00	20,400.00	
	Iluminacion Exterior Incluye Poste y Luminaria	Und	6.00	2,000.00	12,000.00	
10.00	<b>ACTIVIDADES DE CONTINGENCIA</b>					33,226.33
	Trabajos de contingencia para la ejecucion de las obras proyectadas	Glb.	1.00	33,226.33	33,226.33	
11.00	<b>MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>					5,929.99
	Riego y Limpieza en zona de trabajo	M2	1,858.93	3.19	5,929.99	
<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>2,717,066.70</b>

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 4.4.6.1 Gastos Generales de Obra

GASTOS GENERALES DE OBRA								
IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411								
						C.D.	2,717,066.70	SOLES
						DURACION:	4.00	MESES
						FECHA:	30/09/2021	
ITEM	DESCRIPCION	UND	TIEMPO MESES	CANT.	INCID.	P. UNIT.	SUB TOTAL	TOTAL
1.00	GASTOS GENERALES VARIABLES							208,216.00
1.01	PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							136,500.00
	Residente de obra	Mes	4.00	1.00	1.00	12,000.00	48,000.00	
	Especialista en estructuras	Mes	4.00	1.00	0.25	8,000.00	8,000.00	
	Especialista en arquitectura	Mes	4.00	1.00	0.20	8,000.00	6,400.00	
	Especialista en instalaciones sanitarias	Mes	4.00	1.00	0.15	8,000.00	4,800.00	
	Especialista en instalaciones electricas	Mes	4.00	1.00	0.15	8,000.00	4,800.00	
	Especialista en seguridad y salud ocupacional	Mes	4.00	1.00	1.00	7,000.00	28,000.00	
	Topografo	Mes	4.00	1.00	1.00	4,500.00	18,000.00	
	Almacenero	Mes	4.00	1.00	1.00	2,500.00	10,000.00	
	Guardianes	Mes	4.00	1.00	1.00	1,250.00	5,000.00	
	Enfermeros	Mes	4.00	1.00	0.35	2,500.00	3,500.00	
1.02	EQUIPOS NO INCLUIDOS EN LOS COSTO DIRECTOS							28,000.00
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	Mes	4.00	1.00	1.00	4,500.00	18,000.00	
	Grupo electrogeno	Mes	4.00	1.00	1.00	200.00	800.00	
	Equipo de Topografia	Mes	4.00	1.00	1.00	1,200.00	4,800.00	
	Alquiler de equipos de computo	Mes	4.00	1.00	1.00	750.00	3,000.00	
	Impresora Multifuncional	Mes	4.00	1.00	1.00	350.00	1,400.00	
1.03	INSUMOS DE OFICINA Y SIMILAR							3,748.00
	Utilleria (CDs, Tinta, Toner, etc.)	Mes	4.00	1.00		450.00	1,800.00	
	Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc.	Mes	4.00	1.00		487.00	1,948.00	
1.04	SERVICIOS							3,200.00
	Servicio de comunicaciones (Telefonia e Internet) para reporte de avances de ejecucion diaria.	Mes	4.00	1.00		300.00	1,200.00	
	Fotocopias A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	Mes	4.00	1.00		500.00	2,000.00	
1.05	GASTOS DE SEDE CENTRAL							7,860.00
	Gastos de sede central	Mes	4.00	1.00	0.05	1,500.00	300.00	
	Alquiler de sede central	Mes	4.00	1.00	0.05	8,000.00	1,600.00	
	Gerente	Mes	4.00	1.00	0.05	15,000.00	3,000.00	
	Ing. Coordinador	Mes	4.00	1.00	0.05	5,000.00	1,000.00	
	Administrador	Mes	4.00	1.00	0.05	5,000.00	1,000.00	
	Contador	Mes	4.00	1.00	0.05	3,000.00	600.00	
	Secretaria	Mes	4.00	1.00	0.05	1,800.00	360.00	
1.06	SEGURIDAD Y SALUD EN LA OFICINA							28,908.00
	EPPS OBREROS							
	Cascos	Und.		45.00		12.00	540.00	
	Guante de Cuero	Und.		45.00		15.00	675.00	
	Lentes de Seguridad	Und.		45.00		9.00	405.00	
	Botas de Seguridad	Und.		45.00		28.00	1,260.00	
	Uniformes	Und.		45.00		60.00	2,700.00	
	Tapon de oido	Und.		45.00		5.00	225.00	
	Arnes de Seguridad	Und.		2.00		250.00	500.00	
	Equipos de Protección colectiva	Glb		1.00		1,800.00	1,800.00	
	Cinta Señalizadora, Malla de Seguridad, Carfeles, Postes de Madera 2"x2"x1.2m con base de concreto	Glb		1.00		1,000.00	1,000.00	
	Material de Capacitacion	Mes	4.00			300.00	1,200.00	
	Recurso para respuestas ante emergencia en seguridad	Und.		1.00		2,500.00	2,500.00	
	Termómetro Digital tipo pistola	Und.		1.00	1.00	350.00	350.00	
	Botiquin implementado.	Und.		1.00		358.00	358.00	
	EPPS PERSONAL TECNICO							
	Cascos	Und.		10.00		25.50	255.00	
	Tapon de oido con Orejeras	Und.		10.00		15.00	150.00	
	Lentes de Seguridad	Und.		10.00		9.00	90.00	
	Botas de Seguridad	Und.		10.00		150.00	1,500.00	
	Uniformes	Und.		10.00		60.00	600.00	
	EXAMENES MEDICOS							
	Exámenes Medicos.	Und.		55.00		130.00	7,150.00	
	Exámenes de Prueba Rápida para Descarte de COVID-19	Und.		55.00		50.00	2,750.00	
	IMPLEMENTO DE BIO SEGURIDAD LABORAL							
	Insumos de limpieza y desinfección	Glb	1.00	1.00	1.00	350.00	350.00	
	Alcohol en Gel	Und.	4.00	10.00	1.00	15.00	600.00	
	Respirador Media Cara para personal Técnico (Incl. filtros)	Und.	1.00	10.00	1.00	155.00	1,550.00	
	Kit de Lavamano portatil	Und.		1.00	1.00	400.00	400.00	

CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021**GASTOS GENERALES DE OBRA**

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411

ITEM	DESCRIPCION	UND	TIEMPO MESES	CANT.	INCID.	C.D	2,717,066.70	SOLES
						DURACION:	4.00	MESES
						FECHA	30/09/2021	
						P. UNIT.	SUB TOTAL	TOTAL
2.00	GASTOS GENERALES FIJOS							101,526.80
2.01	GASTOS PARA RECEPCION DE OBRA							6,500.00
	Residente de obra	Mes	1.00	1.00	0.25	12,000.00	3,000.00	
	Guardianes	Mes	1.00	1.00	1.00	1,250.00	1,250.00	
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	Mes	1.00	1.00	0.50	4,500.00	2,250.00	
2.02	GASTOS DE LIQUIDACION							17,900.00
	Residente de obra	Mes	2.00	1.00	0.25	12,000.00	6,000.00	
	Especialista en liquidaciones	Mes	2.00	1.00	0.50	10,000.00	10,000.00	
	Utería (CDs, Tinta, Tóner, etc.)	Mes	2.00	1.00		450.00	900.00	
	Fotocopias A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	Mes	2.00	1.00		500.00	1,000.00	
2.03	PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD							6,300.00
	Diseño de Mezclas fc = 210 kg/cm2	Glb	1.00	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00	
	Prueba de Compactación de Suelos	Glb	1.00	1.00	1.00	2,000.00	2,000.00	
	Rotura de Probetas	Glb	1.00	1.00	1.00	1,800.00	1,800.00	
	Pruebas hidráulicas	Glb	1.00	1.00	1.00	500.00	500.00	
	Pruebas eléctricas	Glb	1.00	1.00	1.00	500.00	500.00	
2.04	SERVICIOS							5,000.00
	Pagos de licencias y otros.	Glb	1.00			5,000.00	5,000.00	
2.05	GASTOS FINANCIEROS							65,826.80
	SEGUROS							
	Seguro de Todo Riesgo de Construcción - Poliza Car	%	0.48%	1.00		3,892,249.08	18,682.80	
	Tasa Salud	Glb	1.50%	1.00		951,620.01	14,274.30	
	Tasa Pension	Glb	0.50%	1.00		951,620.01	4,758.10	
	Vida Ley	Glb	0.50%	1.00		951,620.01	4,758.10	
	FINANCIEROS							
	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento	%	0.10%	1.00		3,892,249.08	3,892.25	
	Carta Fianza Adelanto Directo	%	0.10%	1.00		3,892,249.08	3,892.25	
	Carta Fianza Adelanto de Materiales	%	0.20%	1.00		3,892,249.08	7,784.50	
	Sencico (0.2% presupuesto sin IGV)	%	0.20%	1.00		3,892,249.08	7,784.50	
TOTAL GASTOS GENERALES DE OBRA								309,742.80

**4.4.6.2 Presupuesto de Obra****PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCION	SUB TOTAL SI.
1.00	COSTO DIRECTO DE INFRAESTRUCTURA	SI. 2,717,066.70
	<b>SUB TOTAL</b>	SI. 2,717,066.70
2.00	GASTOS GENERALES	11.40% SI. 309,742.80
3.00	UTILIDAD	10.00% SI. 271,706.67
4.00	I.G.V	18.00% SI. 593,732.91
<b>PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCION DE OBRA</b>		<b>SI. 3,892,249.08</b>

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## 4.4.7 COSTO DEL MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

1	<b>COSTO DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</b>
	<b>IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411</b>

FECHA 30/09/2021

IMPLEMENTACION DE MOBILIARIO							
TIPO DE AMBIENTE	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	N° Ambientes	Cant. total	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO COSTO PARCIAL S/.
AMBIENTES PEDAGÓGICOS	NIVEL INICIAL						38,282.82
	AULA		UND	3			27,792.42
	MP-1	Mesa Metal Polipropileno Inicial	UND		9.00	337.12	3,034.08
	S-1	Silla Metal Polipropileno Inicial	UND		45.00	108.61	4,887.45
	MPDB	Mesa Metal Polipropileno para Docente	UND		3.00	602.97	1,808.91
	SPP-03	Silla Metal Polipropileno para Docente	UND		3.00	203.50	610.50
	EST-2	Estante para útiles escolares	UND		9.00	569.62	5,126.58
	ARM-04	Armario de metal	UND		3.00	596.44	1,789.32
	ARM-02	Armario de dos puertas	UND		3.00	636.36	1,909.08
	EXH-01	Exhibidor de libros	UND		3.00	623.74	1,871.22
	EXH-02	Exhibidor móvil	UND		3.00	631.01	1,893.03
	CL-1	Casillero individuales	UND		9.00	540.25	4,862.25
	SALA PSICOMOTRICIDAD		UND	1			2,030.20
	SP-03	Sillas apilables para niños	UND		20.00	101.51	2,030.20
	PATIO TECHADO		UND	1			8,460.20
	SP-03	Sillas apilables para niños	UND		40.00	101.51	4,060.40
	SP-02	Sillas apilables	UND		30.00	146.66	4,399.80
COSTO TOTAL DE MOBILIARIO							38,282.82

IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO							
TIPO DE AMBIENTE	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANT.	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO COSTO PARCIAL MERCADO S/.
AMBIENTES PEDAGÓGICOS	NIVEL INICIAL						8,975.10
	AULAS		UND	3			8,975.10
	TV-01	Televisor	UND		3.00	1,914.08	5,742.24
	BLU-01	Equipo Bluray	UND		3.00	211.20	633.60
	EQS-01	Equipo de Sonido	UND		3.00	463.90	1,391.70
	RK-02	Rack para DVD	UND		3.00	205.96	617.88
	RK-03	Rack para la TV	UND		3.00	196.56	589.68
COSTO TOTAL DE EQUIPAMIENTO							8,975.10

3	<b>COSTO DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</b>
	<b>IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411</b>

FECHA 30/09/2021

IMPLEMENTACION DE MOBILIARIO							
TIPO DE AMBIENTE	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	N° Ambientes	Cant. Total	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO COSTO PARCIAL S/.
AMBIENTES PEDAGÓGICOS	NIVEL PRIMARIA						71,746.71
	AULAS 1° - 2°		UND	1			9,672.81
	SP-05	Silla Metal Polipropileno para 1° y 2° Primaria	UND		20.00	107.44	2,148.80
	SPP-03	Silla Metal Polipropileno para Docente	UND		1.00	203.50	203.50
	MP-05	Mesa Metal Polipropileno para 1° y 2° Primaria	UND		20.00	190.79	3,815.80
	MPDB	Mesa Metal Polipropileno para Docente	UND		1.00	602.97	602.97
	ARM-04	Armario de metal	UND		2.00	596.44	1,192.88
	EST-2	Estante para útiles escolares	UND		3.00	569.62	1,708.86
	AULAS 3° - 6°		UND	4			41,226.44
	SP-06	Silla Metal Polipropileno para 3° y 6° Primaria	UND		80.00	124.19	9,935.20
	SPP-03	Silla Metal Polipropileno para Docente	UND		4.00	203.50	814.00
	MP-06	Mesa Metal Polipropileno para 3° y 6° Primaria	UND		80.00	205.73	16,458.40
	MPDB	Mesa Metal Polipropileno para Docente	UND		4.00	602.97	2,411.88
	ARM-04	Armario de metal	UND		8.00	596.44	4,771.52
	EST-2	Estante para útiles escolares	UND		12.00	569.62	6,835.44
	ALMACEN		UND	1			2,627.79
	ESR-01	Estante de ángulo ranurado	UND		3.00	875.93	2,627.79
	PATIO TECHADO		UND	1			11,732.80
	SP-02	Sillas apilables	UND		80.00	146.66	11,732.80
	SECRETARÍA/DIRECCIÓN		UND	1			3,859.08
	SG-01	Silla Giratoria	UND		2.00	407.71	815.42
	SP-02	Sillas apilables	UND		6.00	146.66	879.96
	ARCH-01	Archivador metálico	UND		4.00	254.24	1,016.96
	ESC-02	Escritorio Administrativo	UND		2.00	573.37	1,146.74
COMP. LEEN TARIO S	COCINA		UND	1			2,627.79
	ESR-01	Estante de ángulo ranurado	UND		3.00	875.93	2,627.79
COSTO TOTAL DE MOBILIARIO							71,746.71

CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

IMPLEMENTACION DE EQUIPAMIENTO									
TIPO DE AMBIENTE	DESCRIPCIÓN			UNIDAD	CANT.	CANT.	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	PRECIO MERCADO
NIVEL PRIMARIA									10,694.48
ADMINISTRATIVOS	SECRETARÍA/DIRECCION			UND	1			2,984.83	10,694.48
	PC-01	Computadora PC		UND		1.00	2,984.83	2,984.83	
COMPLEMENTARIOS	COCINA			UND	1			7,709.65	
	MIC-01	Microondas		UND		1.00	494.79	494.79	
	COC-01	Cocina		UND		1.00	2,013.10	2,013.10	
	REFR-01	Refrigeradora		UND		1.00	5,201.76	5,201.76	
COSTO TOTAL DE EQUIPAMIENTO									10,694.48

PRESUPUESTO DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO			
ITEM	DESCRIPCION		SUB TOTAL S/.
1.00	COSTO DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO		S/. 153,044.95
	SUB TOTAL		<b>S/. 153,044.95</b>
2.00	Costo de Transporte y embalaje (Incl. IGV)	5.00%	S/. 7,652.25
3.00	Gastos Generales para el Mobiliario y Equipamiento (Incl. IGV)	6.00%	S/. 9,182.70
4.00	Utilidad (Incl. IGV)	5.00%	S/. 7,652.25
PRESUPUESTO TOTAL DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO			<b>S/. 177,532.15</b>

#### 4.4.8 COSTO POR LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

El costo por la elaboración del Expediente Técnico asciende a la suma de S/. 127,122.97 con precios al mes setiembre 2021. A continuación, se presenta la estructura de costos para la elaboración de dicho expediente técnico, debiendo señalar que dentro de los rendimientos se han considerado los tiempos originados por la prevención y control del COVID. 19

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

COSTO DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO								
IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411								
						DURACION	2.50	MESES
						FECHA	30/09/2021	
Nº	DESCRIPCION	UND	Cant.	Incid.	Periodo	Costo	MONTO	
					Meses	Mensual	Parcial	Total
1.00	PERSONAL PROFESIONAL - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							54,000.00
	Jefe de proyecto	Mes	1.00	1.00	2.50	11,000.00	27,500.00	
	Especialista en estructuras	Mes	1.00	0.40	2.50	9,000.00	9,000.00	
	Especialista en costos y presupuestos	Mes	1.00	0.25	2.50	8,000.00	5,000.00	
	Especialista en arquitectura	Mes	1.00	0.20	2.50	9,000.00	4,500.00	
	Especialista en instalaciones sanitarias	Mes	1.00	0.20	2.50	8,000.00	4,000.00	
	Especialista en instalaciones electricas	Mes	1.00	0.20	2.50	8,000.00	4,000.00	
2.00	PERSONAL TECNICO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							3,750.00
	Dibujante CAD	Mes	1.00	0.50	2.50	3,000.00	3,750.00	
3.00	SERVICIOS ESPECIALIZADOS							11,000.00
	Estudio de Suelos, capacidad portante	Glb.	1.00	1.00	1.00	6,000.00	6,000.00	
	Levantamiento Topográfico a detalle	Glb.	1.00	1.00	1.00	5,000.00	5,000.00	
4.00	PLAN DE GESTION DE RIESGOS ANTE DESASTRES							5,000.00
	Elaboracion de plan de riesgos ante desastres naturales.	Glb.	1.00	1.00	1.00	5,000.00	5,000.00	
5.00	INSUMOS DE OFICINA							2,125.00
	Utenlia (CDs, Tinta, Tóner, etc.)	Mes	1.00	1.00	2.50	450.00	1,125.00	
	Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc.	Mes	1.00	1.00	2.50	400.00	1,000.00	
6.00	SERVICIOS							13,625.00
	Alquiler de Oficina acondicionado y mantenimiento	Mes	1.00	1.00	2.50	1,000.00	2,500.00	
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	Mes	1.00	0.10	2.50	4,500.00	1,125.00	
	Alquiler de equipos de computo	Mes	1.00	2.00	2.50	750.00	3,750.00	
	Alquiler de impresoras	Mes	1.00	1.00	2.50	350.00	875.00	
	Servicio de Agua	Mes	1.00	1.00	2.50	120.00	300.00	
	Servicio de Electricidad	Mes	1.00	1.00	2.50	250.00	625.00	
	Servicio de comunicaciones (Telefonia e Internet) para reporte de avances de ejecucion diaria.	Mes	1.00	1.00	2.50	280.00	700.00	
	Fotocopias A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	Mes	1.00	1.00	2.50	1,500.00	3,750.00	
7.00	GASTOS FINANCIEROS							
	GASTOS GENERALES FIJOS							895.00
	Gastos de Licitación	Glb.	0.40%	1.00	1.00	89,500.00	358.00	
	Gastos Legales y notariales	Glb.	0.60%	1.00	1.00	89,500.00	537.00	
	GASTOS GENERALES VARIABLES							2,014.20
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo							
	Tasa Salud	Glb.	1.60%	1.00	1.00	54,000.00	864.00	
	Tasa Pension	Glb.	1.60%	1.00	1.00	54,000.00	864.00	
	Vida Ley	Glb.	0.53%	1.00	1.00	54,000.00	286.20	
	Costos Financieros							505.87
	Carta fianza de fiel cumplimiento	Glb.	0.10%	1.00	1.00	126,466.35	126.47	
	Carta fianza de adelanto directo	Glb.	0.30%	1.00	1.00	126,466.35	379.40	
8.00	Costos de exámenes médicos y seguridad							2,310.00
	Exámenes Medicos	Und.	7.00	1.00	1.00	130.00	910.00	
	Exámenes de Prueba Rápida para Descarte de COVID-19	Und.	7.00	1.00	1.00	80.00	560.00	
	Epps.	Und.	7.00	1.00	1.00	120.00	840.00	
9.00	Implemento de Bio Seguridad Laboral							2,712.50
	Insumos de limpieza y desinfección	Glb.	1.00	1.00	1.00	350.00	350.00	
	Alcohol en Gel	Und.	7.00	1.00	2.50	15.00	262.50	
	Mascarilla Quirurgica	Und.	7.00	12.00	2.50	10.00	2,100.00	
	COSTO TOTAL DIRECTO						S/.	97,937.57
	UTILIDAD					10%	S/.	9,793.76
	IGV					18%	S/.	19,391.64
	TOTAL DE PRESUPUESTO						S/.	127,122.97

CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

**PERÚ**Ministerio de  
EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura EducativaUnidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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

BICENTENARIO  
PERÚ 2021

#### 4.4.9 RESUMEN DE COSTOS

El presupuesto estimado para la ejecución de las obras, mobiliario y equipamiento y la elaboración del expediente técnico asciende a S/. 4,196,904,20 e incluye los impuestos de ley. A continuación, un resumen de los costos.

RESUMEN TOTAL		
1	Valor Referencial de Elaboracion del Expediente Tecnico	127,122.97
2	Valor Referencial de Ejecucion de Obra	3,892,249.08
3	Valor Referencial de Equipamiento y Mobiliario	177,532.15
PRESUPUESTO TOTAL		4,196,904.20

#### 4.4.10 PLAZO DE EJECUCION Y CRONOGRAMA

El proyecto ha sido programado para ejecutarse considerando Aprobaciones Parciales del Expediente Técnico de acuerdo con lo señalado en el Art. 23 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios emitido con Decreto Supremo N° 071-2018-PCM, donde se establece lo siguiente:

*"Cuando resulte técnicamente viable y siempre que se cuente con la conformidad expresa del área usuaria, se podrán realizar aprobaciones parciales del expediente técnico, por tramos, etapas, componentes o sectores, quedando facultada la Entidad, previa conformidad del área usuaria, para disponer la ejecución de los expedientes técnicos parciales. Para estos efectos, el pago de las valorizaciones se efectúa con los precios unitarios contenidos en el presupuesto detallado de la oferta, en tanto se apruebe el presupuesto definitivo de obra"*

En tal sentido se ha contemplado que el Expediente Técnico Final contenga tres aprobaciones parciales correspondiendo cada aprobación parcial a un entregable. Los contenidos de cada entregable se especificarán detalladamente en los respectivos Términos de Referencia.

En líneas generales dichos entregables que serán aprobados son los siguientes:

- ✓ Entregable 1 y aprobación parcial 1: Anteproyecto y Componente de Cimentaciones
- ✓ Entregable 2 y aprobación parcial 2: Especialidades detalladas de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones eléctricas.

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

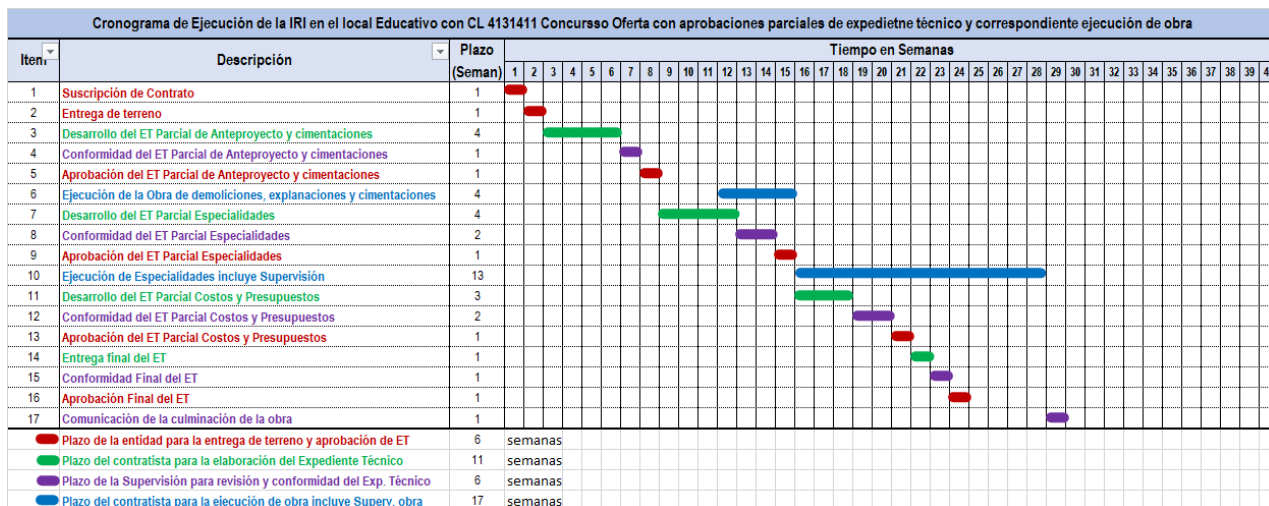
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

### ✓ Entregable 3 y aprobación parcial 3: Costos y Presupuestos

Teniendo en cuenta las aprobaciones parciales y el plazo de ejecución de cada entregable en lo que corresponde al Expediente Técnico y su respectiva ejecución física de obra, tentativamente se presenta el siguiente cronograma de ejecución:



Obra	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411	
	PLAZO DE EJECUCION	
ítem	COMPONENTE	PLAZO
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	75 DIAS CALENDARIOS
2	EJECUCION DE OBRA	120 DIAS CALENDARIOS
3	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	30 DIAS CALENDARIOS
4	SUPERVISION Y LIQUIDACION DE OBRA	225 DIAS CALENDARIOS

\* El plazo de Equipamiento y Mobiliario se encuentra comprendido dentro de la ejecución de la obra

#### 4.4.11 RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO MÍNIMO

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

DESCRIPCION	CANTIDAD
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11 -12 P3 18HP	1.00
MAQUINA SOLDADORA	1.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	1.00
ESTACION TOTAL / INCLUYE TRIPODE	1.00
COMPACTADORA VIBRADORA TIPO PLANCHA 4 HP	1.00

CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## ANEXO 1

# DESAGREGADO DE PRESUPUESTOS EN PARTIDAS ESPECIFICAS

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

- 1.0 OBRAS PROVISIONALES**
- 2.0 MOVILIZACIONES Y FLETE**
- 3.0 TRABAJOS PRELIMINARES**
- 4.0 MOVIMIENTO DE TIERRAS**
- 5.0 DEMOLICIONES**



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



## HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 162 CL 413411  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>		
01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60x2.40m	und	1.00
01.02	CASETA PARA OFICINA	m2	13.00
01.03	CASETA PARA ALMACÉN	m2	13.00
01.04	CASETA PARA VESTUARIO Y VIGILANCIA - PRONIED	m2	13.00
01.05	CASETA PARA COMEDOR - PRONIED	m2	25.00
01.06	CERCO PROVISIONAL DE OBRA C/ TRIPLAY DE 4 mm	m	130.56
01.07	INSTALACION PROVISIONAL DE DESAGÜE	glb	1.00
01.08	SERVICIOS HIGIENICOS	glb	1.00
01.09	CISTERNA PROVISIONAL P/AGUA CONSTRUCCION DE ALBAÑILERIA (4 M3)	und	1.00
01.10	INSTALACION PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD	glb	1.00
<b>02</b>	<b>MOVILIZACIONES Y FLETE</b>		
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
02.02	FLETE TRANSPORTE DE MATERIALES	ton	4,046.13
<b>03</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
03.01	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	1,858.93
<b>04</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
04.01	EXCAVACION DE TERRENO PARA ALCANZAR NIVEL DE SUB RASANTE	m3	2,007.64
04.02	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO, MATERIAL PROPIO	m3	1840.34
04.03	NIVELACION, REFINE Y COMPACTACION DE TERRENO	m2	1,858.93
04.04	ELIMINACION DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN C/RETROEX	m3	167.30
<b>05</b>	<b>DEMOLICIONES</b>		
05.01	DEMOLICION DE EDIFICACIONES EXISTENTES - INCLUYE PISOS Y ELIMINACION	m2	151.00
5.02	DEMOLICION DE CERCO DE ALBAÑILERIA - INCLUYE ELIMINACION	m2	60.00
5.03	DESMONTAJE DE AMBIENTES DE TRIPLAY INC TECHO DE CALAMINA	m2	60.00

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 6.0 OBRAS MANTENIMIENTO Y REHABILITACION



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
Subpresupuesto 160 CL 413411  
Cliente PRONIED  
Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
06	<b>OBRAS DE MANTENIMIENTO Y REHABILITACION</b>		
06.01	Pintura Latex en Muros, Columnas y Vigas	m2	1,755.88
06.02	Desmontaje de Cobertura Tipo Calamina	m2	172.50
06.03	Cobertura Tipo Teja Andina Apoyado Sobre Estructura de Madera	m2	172.50
06.04	Piso de Cerámica de 45x45 Cm	m2	172.50
06.05	Cambio de Luminarias	Und	31.00
06.06	Cambio de interruptores y Tomacorriente	Und	28.00
06.07	Instalación de Cielo Raso de Drywall	m2	172.50
06.08	Mantenimiento de Cableado Eléctrico	Glb	1.00
06.06	Mejoramiento de cobertura de calamina con estructuras metálicas en patio	M2	549.87

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 7.0 UNIDADES



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 7.1 RC11



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 046 MBR RC11  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	191.26
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	136.76
01.01.05	RELLENO DE PLATAFORMA DE AFIRMADO CON EQUIPO MENOR	m3	71.94
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	112.88
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	62.70
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	62.70
<b>01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.01	CIMIENTO CORRIDO C:H 1:10 + 30% P.G. 6" MAX	m3	2.11
01.02.04	SOLADO h=10 cm, C:H 1:12	m2	103.22
01.02.05	BASE DE CONCRETO h = 0.10 m	m2	3.67
<b>01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>01.03.01</b>	<b>ZAPATAS</b>		
01.03.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	49.31
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	39.30
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	3,740.01
<b>01.03.02</b>	<b>VIGA DE CIMENTACION</b>		
01.03.02.01	CONCRETO EN VIGA DE CIMENTACION $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	5.52
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGA DE CIMENTACION	m2	27.60
01.03.02.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGA DE CIMENTACION GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	601.27
<b>01.03.05</b>	<b>SOBRECIMIENTO REFORZADO</b>		
01.03.05.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	3.71
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	49.49
01.03.05.03	ACERO DE REFUERZO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60, $f_y=4200$	Kg	163.11
<b>01.03.06</b>	<b>LOSA DE FALSO PISO, INCLUYE SOBREAÑCHOS PARA CIMENTOS DE MUROS</b>		
01.03.06.01	CONCRETO EN FALSO PISO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	17.86
01.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN FALSO PISO	m2	2.57
01.03.06.03	ACERO DE REFUERZO EN FALSO PISO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	648.24
<b>01.03.07</b>	<b>GRADAS</b>		
01.03.07.01	CONCRETO EN GRADAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	5.57
01.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN GRADAS	m2	12.95
01.03.07.03	ACERO DE REFUERZO EN GRADAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	84.99
<b>01.03.08</b>	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	22.34
01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNA	m2	101.69
01.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNA	m2	141.60
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	2,450.87
<b>01.03.09</b>	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	25.00
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	187.47
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,739.26
<b>01.03.10</b>	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	23.76
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	158.40
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,667.79
<b>01.03.13</b>	<b>CANAL PARA AGUA DE LLUVIA EN TECHO</b>		
01.03.13.01	CONCRETO EN CANAL C/ PLSTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	4.32
01.03.13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN CANAL	m2	45.15
01.03.13.03	ACERO DE REFUERZO EN CANAL GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	306.50
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>02.01</b>	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE CABEZA, M:1:4 E=1.5 CM	m2	1.78
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	66.08
02.01.03	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF (TB-01)	m2	36.70
02.01.05	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF + FIBROCEMENTO EXTERIOR (TB-03)	m2	7.46
02.01.06	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF+FIBROCEMENTO EXT. LATERAL (TB-	m2	8.12
02.01.11	REFUERZOS DE MADERA EN TABIQUES	p2	40.00
<b>02.02</b>	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO EN MUROS MEZCLA C:A 1:5	m2	33.12
02.02.02	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	146.71
02.02.03	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA C:A 1:5	m2	38.70
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	42.43
02.02.06	RECUBRIMIENTO EN BASE IMPERMEABLE CEMENTICIO BICOMPONENTE	m2	19.20
02.02.07	RECUBRIMIENTO EN TECHO ELASTICO IMPERMEABLE (PI)	m2	35.61
02.02.08	REVESTIMIENTO C/. CEMENTO SEMI PULIDO GRIS OSCURO EN PASO Y	m2	40.24

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



# HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 046 MBR RC11  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
02.02.10	SOLAQUEADO CON BROCHA EN COLUMNAS (SC-2)	m2	88.79
02.02.11	SOLAQUEADO CON BROCHA EN VIGAS (SC-2)	m2	145.52
02.02.13	SOLAQUEO NORMAL EN VIGAS (SC-3)	m2	33.12
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	64.54
02.02.15	TABLERO DE LAVATORIO DE TERRAZO PULIDO GRANO 1 COLOR NARANJA (TA-1)	m2	5.58
02.03	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.01	CIELORRASO CON PLANCHA DE ROCA YESO (FCR-1)	m2	24.66
02.03.03	CIELORRASO CON PLANCHA DE FIBROCEMENTO NATURAL (FCR-2)	m2	2.82
02.03.06	SOLAQUEADO CON BROCHA EN DE TECHO (SC-2)	m2	19.74
02.04	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.01	CONTRAPISO 35mm, C:A 1:6	m2	29.80
02.04.02	PISO ACABADO DE PINTURA POLIURETANO ALIFÁTICA (PS-1A, PS-1B, PS-1C, PS-	m2	44.22
02.04.06	PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm (PS-5)	m2	24.00
02.04.07	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA INTERIORES 5 cm. (PS-6)	m2	48.72
02.04.08	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA CORREDOR 5 cm (PS-6)	m2	25.92
02.04.09	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO	m2	2.82
02.04.10	VEREDA DE CONCRETO f <sub>c</sub> =175 Kg/cm2, h=0.10 m	m2	16.89
02.04.12	BORDE DE TERRAZO LAVADO EN GRADAS	m	71.40
02.05	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		
02.05.01	CONTRAZOCALO ACABADO C/ PINTURA POLIURETANO ALIFÁTICA (Z-1A, Z-1B, Z-	m	33.39
02.05.05	ZOCALO DE CERAMICO DE 30 x 60 cm BLANCO BRILLANTE H=2.10 m (Z-5)	m2	38.45
02.05.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO, COLOR GRIS OSCURO, EMBUTIDO EN	m	29.79
02.06	<b>COBERTURAS</b>		
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MORTERO ELASTICO	m2	148.10
02.07	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>		
02.07.01	PUERTA DE RELLENO TIPO SAUERLAND TUBULAR ENCHAPADA C/ FORMICA	und	2.00
02.07.04	PUERTA CONTRAPLACADA CON FORMICA 0.90x2.10 m, INCLUYE ACCES. E	und	2.00
02.07.05	PUERTA CONTRAPLACADA CON FORMICA 0.90x2.10 m, INCLUYE ACCES. E	und	4.00
02.07.11	PUERTA MELAMINE TROPICALIZADA 2 HOJAS 2.00x0.35 m, TAPACANTO DE 3mm	und	2.00
02.07.12	PUERTA MELAMINE TROPICALIZADA 2 HOJAS 2.00x0.45 m, TAPACANTO DE 3mm	und	2.00
02.08	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.01	PUERTA DE CRISTAL DE 8mm CON MARCO DE ALUMINIO DE 0.90x2.10 m, PUENTE	und	2.00
02.08.08	VENTANA PROYECTANTE SUPERIOR VIDRIO FIJO INFERIOR CRISTAL DE 6mm DE	und	2.00
02.08.09	VENTANA PROYECTANTE SUPERIOR VIDRIO FIJO INFERIOR CRISTAL DE 6mm DE	und	6.00
02.08.10	VENTANA PROYECTANTE SUPERIOR CRISTAL DE 6mm CARPINTERÍA DE	und	2.00
02.08.12	VENTANA PROYECTANTE SUPERIOR CRISTAL DE 6mm CARPINTERÍA DE	und	2.00
02.08.23	REJILLA DE ALUMINIO COLOR NATURAL 0.45x0.70 m (R-01)	und	28.00
02.08.25	REJILLA DE ALUMINIO COLOR NATURAL 0.45x0.70 m (R-02)	und	26.00
02.08.27	REJILLA DE ALUMINIO COLOR NATURAL 0.45x1.85 m (R-02')	und	26.00
02.08.33	PERFIL RECTANGULAR DE ALUMINIO DE SOPORTE DE REJILLA (T-1)	m	71.40
02.08.34	PERFIL RECTANGULAR DE ALUMINIO DE SOPORTE DE REJILLA (T-2)	m	21.00
02.08.35	MALLA METALICA GALV. 2"x2" EN PERFORACION DE VIGA TRIANGULAR	m2	2.08
02.08.38	BARANDA DE FIERRO DE TUBO REDONDO DE 3" EN EL TECHO, INCLUYE	m	13.20
02.08.40	ESCALERA DE GATO	m	1.54
02.08.44	ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA ECRAN	und	2.00
02.09	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>		
02.09.01	ESPEJOS DE SSHH	m2	0.41
02.10	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	160.81
02.10.02	SELLADO DE ELEMENTOS SOLAQUEADOS (SC-3)	m2	33.12
02.10.04	PINTURA LATEX EN MUROS (SA-1) Y COLUMNAS (SC-1)	m2	207.38
02.10.05	PINTURA OLEO MATE EN MUROS (SA-2, SA-3, SA-4, SA-5, SA-6)	m2	54.32
02.11	<b>VARIOS</b>		
02.11.01	PIZARRA ACRILICA DE 4.2m x 1.2 m C/ PORTA MOTA DE MADERA CEDRO	und	2.00
02.11.02	PROTECCION DE BASE DE TUBERIA DE DRENAJE PLUVIAL h = 1.20 m	und	4.00
02.11.03	JUNTAS EN PISOS INTERIORES	m	63.60
02.11.04	JUNTAS VERTICALES	m	17.35
03	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
03.01	<b>EQUIPOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
03.01.01	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS</b>		
03.01.01.01	INODORO DE DOS PIEZAS P/NIÑOS, BLANCO ALT. TAZA 29 cm	und	3.00
03.01.01.02	INODORO DE DOS PIEZAS P/NIÑOS, BLANCO ALT. TAZA 38 cm	und	1.00
03.01.01.05	OVALIN DE SOBREPONER, 45x30 cm BLANCO, C/ LLAVE TEMPORIZADA	und	2.00
03.01.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
03.01.02.01	PAPELERA DE LOZA BLANCA	und	2.00
03.01.02.02	JABONERA DE LOZA BLANCA	und	2.00
03.02	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>		
03.02.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>		

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **046** MBR RC11  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA - Ø 1/2" PVC-R	pto	6.00
03.02.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>		
03.02.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE Ø 1/2" P/INTERIORES	m	4.82
03.02.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE Ø3/4" P/INTERIORES	m	6.75
03.02.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE Ø1" P/INTERIORES	m	3.15
03.02.02.04	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE TUBERIAS DE AGUA	m	14.72
03.02.03	<b>VALVULAS Y LLAVES</b>		
03.02.03.01	VALVULA ESFERICA DE BRONCE PESADA Ø 1/2"	und	2.00
03.02.03.03	VALVULA ESFERICA DE BRONCE PESADA Ø 1"	und	2.00
03.02.04	<b>VARIOS</b>		
03.02.04.01	CAJA PARA VALVULA EN PARED, NICHOS DE MAYOLICA Y TAPA METALICA	und	4.00
03.02.04.02	PASE TUB. SCH-40 Ø2" (L=0.30M)	und	4.00
03.03	<b>SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA</b>		
03.03.01	BAJADA PLUVIAL DE PVC 4" ADOSADA	m	24.60
03.04	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>		
03.04.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE</b>		
03.04.01.01	SALIDA DE DESAGUE EN PVC CP Ø 2"	pto	4.00
03.04.01.02	SALIDA DE DESAGUE EN PVC CP Ø 4"	pto	4.00
03.04.01.03	SALIDA DE VENTILACION EN PVC CP Ø 2"	pto	2.00
03.04.02	<b>REDES DE DERIVACION</b>		
03.04.02.01	TUBERIA PVC-CP DESAGUE Ø 2" RED INTERIOR	m	28.14
03.04.02.03	TUBERIA PVC-CP DESAGUE Ø 4" RED INTERIOR	m	14.30
03.04.02.04	VENTILACION CON TUBERIA PVC - CP Ø 2"	m	8.80
03.04.02.05	PRUEBA HIDRAULICA DE ESTANQUEIDAD Y ESCORRENTIA DE TUB. DESAGUE	m	51.24
03.04.03	<b>ACCESORIO DE REDES</b>		
03.04.03.02	SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2"	und	6.00
03.04.03.04	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 2"	und	2.00
03.04.03.06	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4"	und	2.00
03.04.03.07	SALIDA EN TECHO DE VENTILACION EN PVC CP Ø 3"	und	2.00
03.04.04	<b>VARIOS</b>		
03.04.04.01	PASE TUB. SCH-40 Ø4" (L=0.30M)	und	4.00
04	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
04.01	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ COLGADO	pto	16.00
04.01.03	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ CON TAPA CIEGA	pto	2.00
04.01.05	SALIDA PARA BRAQUETE CON TAPA CIEGA	pto	2.00
04.01.06	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	pto	3.00
04.02	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	1.00
04.02.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE	pto	4.00
04.02.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION	pto	2.00
04.03	<b>SALIDAS PARA TOMACORRIENTES</b>		
04.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA	pto	8.00
04.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA C/ TAPA	pto	2.00
04.03.04	SALIDA PARA LLAVE TERMICA DE SEGURIDAD P/ EQUIPO DE VIDEO	und	2.00
04.04	<b>SALIDAS DE COMUNICACIÓN Y ESPECIALES</b>		
04.04.01	SALIDA PARA TV	pto	2.00
04.04.02	SALIDA PARA INTERNET	pto	2.00
04.04.03	SALIDA PARA VIDEO	pto	2.00
04.05	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	168.35
04.05.02	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm C/ALAMBRE GUIA	m	66.67
04.06	<b>CAJAS DE PASE</b>		
04.06.01	CAJA PASE OCTOGINAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	und	3.00
04.06.02	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x100x50 mm	und	3.00
04.06.03	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 150x150x100 mm	und	1.00
04.06.04	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 200x200x100 mm	und	1.00
04.07	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		
04.07.01	CABLE LSOH-80 2.5 mm <sup>2</sup>	m	308.48
04.07.02	CABLE LSOH-80 4.0 mm <sup>2</sup>	m	170.04
04.08	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
04.08.08	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-B	und	1.00
04.08.11	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	und	1.00
04.08.12	CENTRAL DE CCTV	und	1.00
04.10	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.02	ARTEFACTO P/COLGAR, C/TRES LAM. FLUORESCENTES 36W, ALTO F.P., CON	und	12.00
04.10.04	ARTEFACTO HERMETICO P/COLGAR, C/UNA LAM. FLUORESCENTE 36W, ALTO F.P.,	und	6.00
04.10.08	ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/DOS LAMPARAS REFLECTORAS 20W TIPO	und	3.00

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
Subpresupuesto 046 MBR RC11  
Cliente PRONIED  
Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
04.11	VARIOS		
04.11.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	pto	42.00

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 7.2 UNIDAD UC14



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 121 MBR UC14  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	6.82
01.01.03	EXCAVACION CON EQUIPO PARA CIMENTACIONES	m3	228.60
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	201.87
01.01.05	RELLENO DE PLATAFORMA DE AFIRMAO CON EQUIPO MENOR	m3	33.76
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	89.20
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	154.91
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	154.91
<b>01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.01	CIMIENTO CORRIDO C:H 1:10 + 30% P.G. 6" MAX	m3	23.68
01.02.02	SOBRECIMIENTO C:H 1:8 + 25% P.M. 3" MAX	m3	2.59
01.02.03	ENCOFRADO EN SOBRECIMIENTO	m2	39.79
01.02.05	BASE DE CONCRETO h = 0.10 m	m2	14.53
01.02.06	FALSO PISO h = 0.10 m, C:H 1:8	m2	219.74
<b>01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>01.03.01</b>	<b>ZAPATAS</b>		
01.03.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	108.58
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	63.33
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	6,604.57
<b>01.03.07</b>	<b>GRADAS</b>		
01.03.07.01	CONCRETO EN GRADAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	1.40
01.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN GRADAS	m2	4.56
01.03.07.03	ACERO DE REFUERZO EN GRADAS GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	32.25
<b>01.03.08</b>	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	81.05
01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNA	m2	330.15
01.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNA	m2	425.95
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	12,686.65
<b>01.03.09</b>	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	62.43
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	447.07
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	8,060.65
<b>01.03.10</b>	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	24.51
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	163.39
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	2,138.30
<b>01.03.11</b>	<b>LOSA ALIGERADA h=0.20 m</b>		
01.03.11.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	9.55
01.03.11.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA ALIGERADA	m2	109.73
01.03.11.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA ALIGERADA GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,202.87
01.03.11.04	LADRILLO DE ARCILLA PARA TECHO h = 0.15 m	und	916.00
<b>01.03.13</b>	<b>CANAL PARA AGUA DE LLUVIA EN TECHO</b>		
01.03.13.01	CONCRETO EN CANAL C/ PLSTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	7.04
01.03.13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN CANAL	m2	74.34
01.03.13.03	ACERO DE REFUERZO EN CANAL GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	248.08
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>02.01</b>	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE CABEZA, M:1:4 E=1.5 CM	m2	38.41
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	88.65
02.01.03	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF (TB-01)	m2	41.02

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **121** MBR UC14  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
02.01.05	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF + FIBROCEMENTO EXTERIOR (TB-03)	m2	55.65
02.01.06	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF+FIBROCEMENTO EXT. LATERAL (TB-	m2	24.47
02.01.11	REFUERZOS DE MADERA EN TABIQUES	p2	257.33
<b>02.02</b>	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.02	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	220.43
02.02.03	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA C:A 1:5	m2	312.01
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	120.00
02.02.06	RECUBRIMIENTO EN BASE IMPERMEABLE CEMENTICIO BICOMPONENTE SUMERGIDO e = 4 mm (RB)	m2	35.64
02.02.07	RECUBRIMIENTO EN TECHO ELASTICO IMPERMEABLE (PI)	m2	122.13
02.02.08	REVESTIMIENTO C/. CEMENTO SEMI PULIDO GRIS OSCURO EN PASO Y CONTRAPASO DE GRADAS (PS-6)	m2	14.67
02.02.10	SOLAQUEADO CON BROCHA EN COLUMNAS (SC-2)	m2	243.70
02.02.11	SOLAQUEADO CON BROCHA EN VIGAS (SC-2)	m2	351.42
02.02.13	SOLAQUEO NORMAL EN VIGAS (SC-3)	m2	169.53
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	158.44
<b>02.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.05	CIELORRASO CON MEZCLA C:A 1:5	m2	32.96
02.03.06	SOLAQUEADO CON BROCHA EN DE TECHO (SC-2)	m2	32.96
<b>02.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.02	PISO ACABADO DE PINTURA POLIURETANO ALIFÁTICA (PS-1A, PS-1B, PS-1C, PS-1D)	m2	253.72
02.04.07	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA INTERIORES 5 cm. (PS-6)	m2	259.48
02.04.08	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA CORREDOR 5 cm (PS-6)	m2	128.86
<b>02.05</b>	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		
02.05.01	CONTRAZOCALO ACABADO C/ PINTURA POLIURETANO ALIFÁTICA (Z-1A, Z-1B, Z-1C, Z-1D)	m	108.91
02.05.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO, COLOR GRIS OSCURO, EMBUTIDO EN MURO h = 0.20 m (Z-6)	m	49.54
<b>02.06</b>	<b>COBERTURAS</b>		
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MORTERO ELASTICO IMPERMEABILIZADO (RT)	m2	239.18
<b>02.07</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>		
02.07.01	PUERTA DE RELLENO TIPO SAUERLAND TUBULAR ENCHAPADA C/ FORMICA 1.00x2.10 m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-01)	und	2.00
02.07.02	PUERTA DE RELLENO TIPO SAUERLAND TUBULAR ENCHAPADA C/ FORMICA	und	2.00
<b>02.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.01	PUERTA DE CRISTAL DE 8mm CON MARCO DE ALUMINIO DE 0.90x2.10 m, PUENTE DE ALUMINIO A EJE A 1.10m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-02)	und	4.00
02.08.11	VENTANA FIJA SUPERIOR DE CRISTAL DE 6mm DOBLE, CARPINTERÍA DE ALUMINIO 0.90x1.00 m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION (V-03) SIERRA	und	32.00
02.08.17	VENTANA PROYECTANTE SUPERIOR CRISTAL DE 6mm CARPINTERÍA DE ALUMINIO 0.45x0.70 m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION (V-07) SIERRA	und	46.00
02.08.23	REJILLA DE ALUMINIO COLOR NATURAL 0.45x0.70 m (R-01)	und	104.00
02.08.29	REJA DE FIERRO PINTADO CON ESMALTE 0.50x1.225 m (R-03)	und	1.00
02.08.31	REJILLA DE ALUMINIO COLOR NATURAL 0.45x1.50 m (R-05)	und	34.00
02.08.34	PERFIL RECTANGULAR DE ALUMINIO DE SOPORTE DE REJILLA (T-2)	m	145.60
02.08.35	MALLA METALICA GALV. 2"x2" EN PERFORACION DE VIGA TRIANGULAR	m2	1.12
02.08.36	BARANDA DE FIERRO TUBO RECTANG. 2" x 3/4" Y TUBO REDONDO 1", INCLUYE INSTALACIÓN Y ACABADO	m	1.80
02.08.38	BARANDA DE FIERRO DE TUBO REDONDO DE 3" EN EL TECHO, INCLUYE	m	23.10
02.08.39	PÁSAMANOS DE FIERRO D=2" C/CARTELA, INCLUYE INSTALACIÓN Y ACABADO	m	18.30
02.08.44	ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA ECRAN	und	4.00
<b>02.10</b>	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	534.42

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



## HOJA DE METRADO

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **121** MBR UC14  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
02.10.02	SELLADO DE ELEMENTOS SOLAQUEADOS (SC-3)	m2	169.53
02.10.03	SELLADO DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO	m2	160.24
02.10.04	PINTURA LATEX EN MUROS (SA-1) Y COLUMNAS (SC-1)	m2	807.93
02.10.05	PINTURA OLEO MATE EN MUROS (SA-2, SA-3, SA-4, SA-5, SA-6)	m2	186.61
<b>02.11</b>	<b>VARIOS</b>		
02.11.01	PIZARRA ACRILICA DE 4.2m x 1.2 m C/ PORTA MOTA DE MADERA CEDRO	und	4.00
02.11.02	PROTECCION DE BASE DE TUBERIA DE DRENAJE PLUVIAL h = 1.20 m	und	4.00
02.11.03	JUNTAS EN PISOS INTERIORES	m	135.72
02.11.04	JUNTAS VERTICALES	m	60.20
02.11.05	GARGOLA DE CONCRETO	und	2.00
<b>03</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
<b>03.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA</b>		
03.03.01	BAJADA PLUVIAL DE PVC 4" ADOSADA	m	16.40
<b>04</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>04.01</b>	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ ADOSADO	pto	12.00
04.01.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ COLGADO	pto	27.00
04.01.03	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ CON TAPA CIEGA	pto	2.00
04.01.05	SALIDA PARA BRAQUETE CON TAPA CIEGA	pto	2.00
04.01.06	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	pto	11.00
<b>04.02</b>	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	5.00
04.02.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE	pto	3.00
04.02.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION	pto	4.00
<b>04.03</b>	<b>SALIDAS PARA TOMACORRIENTES</b>		
04.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA	pto	27.00
04.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA C/ TAPA HERMETICA	pto	3.00
04.03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA ESTABILIZADO	pto	4.00
04.03.04	SALIDA PARA LLAVE TERMICA DE SEGURIDAD P/ EQUIPO DE VIDEO	und	3.00
<b>04.04</b>	<b>SALIDAS DE COMUNICACIÓN Y ESPECIALES</b>		
04.04.01	SALIDA PARA TV	pto	6.00
04.04.02	SALIDA PARA INTERNET	pto	7.00
04.04.03	SALIDA PARA VIDEO	pto	5.00
04.04.04	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO NO INCLUYE CABLEADO NI EQUIPO	pto	3.00
04.04.06	SALIDA PARA CAMPANILLA Y PULSADOR DE ALARMA CONTRA INCENDIO NO INCLUYE CABLEADO NI EQUIPO	pto	1.00
04.04.07	SALIDA PARA TELEFONO	pto	3.00
04.04.09	SALIDA PARA PULSADOR DE CAMPANA DE CLASE	pto	1.00
04.04.10	SALIDA PARA CAMPANILLA DE CLASE	pto	1.00
<b>04.05</b>	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	332.68
04.05.02	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm C/ALAMBRE GUIA	m	148.10
04.05.03	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 25 mm	m	41.15
04.05.04	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 25 mm C/ALAMBRE GUIA	m	9.10
04.05.10	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 50 mm C/ALAMBRE GUIA	m	15.60
<b>04.06</b>	<b>CAJAS DE PASE</b>		
04.06.01	CAJA PASE OCTOGINAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	und	4.00
04.06.02	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x100x50 mm	und	6.00
04.06.03	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 150x150x100 mm	und	5.00
04.06.04	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 200x200x100 mm	und	3.00
04.06.07	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 450x450x120 mm	und	1.00
<b>04.07</b>	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **121** MBR UC14  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
04.07.01	CABLE LSOH-90 2.5 mm2	m	495.84
04.07.02	CABLE LSOH-90 4.0 mm2	m	282.45
<b>04.08</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
04.08.03	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-UC4	und	1.00
<b>04.10</b>	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.01	ARTEFACTO P/ADOSAR, C/TRES LAM. FLUORECENTES DE 36W, ALTO F.P. CON REJILLA MET. SIMILAR AL RAS 3x36W. (LA-01)	und	6.00
04.10.02	ARTEFACTO P/COLGAR, C/TRES LAM. FLUORESCENTES 36W, ALTO F.P., CON REJILLA MET. SIMILAR A RAS 3X36W (LC-01)	und	16.00
04.10.03	ARTEFACTO HERMETICO P/ADOSAR, C/UNA LAM. FLUORECENTE 36W, ALTO F.P., C/DIFUSOR ACRILICO HERMETICO, SIMILAR AL MOD. GENIUS DE 1x36W (LA-02)	und	3.00
04.10.04	ARTEFACTO HERMETICO P/COLGAR, C/UNA LAM. FLUORECENTE 36W, ALTO F.P., C/DIFUSOR ACRILICO HERMETICO, SIMILAR AL MOD. GENIUS DE 2x36W. (LC-02)	und	9.00
04.10.08	ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/DOS LAMPARAS REFLECTORAS 20W TIPO ADOSADO, AUTONOMIA T=2H Y TOMACORRIENTE DOBLE 2P+T	und	9.00
<b>04.11</b>	<b>VARIOS</b>		
04.11.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	pto	76.00

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 7.3 UNIDAD UC25



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 132 MBR UC25  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	119.63
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	86.64
01.01.05	RELLENO DE PLATAFORMA DE AFIRMADO CON EQUIPO MENOR	m3	45.22
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	66.60
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	45.46
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	45.46
<b>01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.01	CIMIENTO CORRIDO C:H 1:10 + 30% P.G. 6" MAX	m3	1.09
01.02.04	SOLADO h=10 cm, C:H 1:12	m2	62.29
<b>01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>01.03.01</b>	<b>ZAPATAS</b>		
01.03.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	29.33
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	27.70
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	2,271.32
<b>01.03.02</b>	<b>VIGA DE CIMENTACION</b>		
01.03.02.01	CONCRETO EN VIGA DE CIMENTACION $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	7.92
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGA DE CIMENTACION	m2	39.60
01.03.02.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGA DE CIMENTACION GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	685.65
<b>01.03.05</b>	<b>SOBRECIMIENTO REFORZADO</b>		
01.03.05.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	3.54
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	47.17
01.03.05.03	ACERO DE REFUERZO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60, $f_y=4200$	Kg	127.49
<b>01.03.06</b>	<b>LOSA DE FALSO PISO, INCLUYE SOBREAANCHOS PARA CIMIENTOS DE MUROS</b>		
01.03.06.01	CONCRETO EN FALSO PISO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	10.46
01.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN FALSO PISO	m2	3.05
01.03.06.03	ACERO DE REFUERZO EN FALSO PISO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	373.68
<b>01.03.07</b>	<b>GRADAS</b>		
01.03.07.01	CONCRETO EN GRADAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	2.02
01.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN GRADAS	m2	4.49
01.03.07.03	ACERO DE REFUERZO EN GRADAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	36.42
<b>01.03.08</b>	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	13.83
01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNA	m2	48.43
01.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNA	m2	90.62
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,398.44
<b>01.03.09</b>	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	20.22
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	165.17
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,206.62
<b>01.03.10</b>	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	13.37
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	89.10
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,308.16
<b>01.03.13</b>	<b>CANAL PARA AGUA DE LLUVIA EN TECHO</b>		
01.03.13.01	CONCRETO EN CANAL C/ PLSTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	2.65
01.03.13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN CANAL	m2	28.05
01.03.13.03	ACERO DE REFUERZO EN CANAL GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	188.90
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>02.01</b>	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE CABEZA, M:1:4 E=1.5 CM	m2	29.46
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:4 E=1.5 CM	m2	25.06
02.01.03	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF (TB-01)	m2	17.89
02.01.05	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF + FIBROCEMENTO EXTERIOR (TB-03)	m2	18.05
02.01.06	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF+FIBROCEMENTO EXT. LATERAL (TB-	m2	7.74
02.01.07	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH- INTERIOR (TB-05)	m2	3.84
02.01.08	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH + FIBROCEMENTO EXTERIOR (TB-06)	m2	6.71
02.01.09	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH + FIBROCEMENTO EXTERIOR	m2	1.39
02.01.10	SEPARADORES DE URINARIOS DE PLANCHA DE F°G°	und	1.00
02.01.11	REFUERZOS DE MADERA EN TABIQUES	p2	14.00
<b>02.02</b>	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO EN MUROS MEZCLA C:A 1:5	m2	18.38
02.02.02	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	92.84
02.02.03	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA C:A 1:5	m2	10.32
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	38.35

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **132** MBR UC25  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
02.02.06	RECUBRIMIENTO EN BASE IMPERMEABLE CEMENTICIO BICOMPONENTE	m2	18.12
02.02.07	RECUBRIMIENTO EN TECHO ELASTICO IMPERMEABLE (PI)	m2	17.90
02.02.08	REVESTIMIENTO C/. CEMENTO SEMI PULIDO GRIS OSCURO EN PASO Y	m2	11.48
02.02.10	SOLAQUEADO CON BROCHA EN COLUMNAS (SC-2)	m2	47.54
02.02.11	SOLAQUEADO CON BROCHA EN VIGAS (SC-2)	m2	94.77
02.02.13	SOLAQUEO NORMAL EN VIGAS (SC-3)	m2	20.87
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	58.62
02.02.16	TABLERO DE LAVATORIO EN TERRAZO PULIDO GRANO 1 COLOR GRIS CLARO (TA-	m2	0.60
<b>02.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.02	CIELORRASO CON PLANCHA DE ROCA YESO+LANA DE VIDRIO, SIERRA (FCR-1)	m2	47.67
02.03.04	CIELORRASO CON PLANCHA DE FIBROCEMENTO NATURAL+LANA DE VIDRIO,	m2	18.48
02.03.06	SOLAQUEADO CON BROCHA EN DE TECHO (SC-2)	m2	11.06
<b>02.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.01	CONTRAPISO 35mm, C:A 1:6	m2	44.45
02.04.02	PISO ACABADO DE PINTURA POLIURETANO ALIFÁTICA (PS-1A, PS-1B, PS-1C, PS-	m2	4.24
02.04.04	PISO DE LOSETA VENECIANA 30 x 30 cm, CREMA (PS-3)	m2	36.50
02.04.06	PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm (PS-5)	m2	5.15
02.04.07	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA INTERIORES 5 cm. (PS-6)	m2	4.67
02.04.08	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA CORREDOR 5 cm (PS-6)	m2	15.66
02.04.09	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO	m2	2.58
02.04.10	VEREDA DE CONCRETO f <sub>c</sub> =175 Kg/cm <sup>2</sup> , h=0.10 m	m2	7.53
02.04.12	BORDE DE TERRAZO LAVADO EN GRADAS	m	24.80
<b>02.05</b>	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		
02.05.03	CONTRAZOCALO DE LOSETA VENECIANA h=10 cm, COLOR CREMA (Z-03)	m	35.36
02.05.05	ZOCALO DE CERAMICO DE 30 x 60 cm BLANCO BRILLANTE H=2.10 m (Z-5)	m2	16.53
02.05.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO, COLOR GRIS OSCURO, EMBUTIDO EN	m	25.76
<b>02.06</b>	<b>COBERTURAS</b>		
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MORTERO ELASTICO	m2	83.95
<b>02.07</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>		
02.07.03	PUERTA CONTRAPLACADA C/ FORMICA 0.90X2.10 m, INCLUYE ACCES. E	und	1.00
<b>02.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.11	VENTANA FIJA SUPERIOR DE CRISTAL DE 6mm DOBLE, CARPINTERÍA DE	und	2.00
02.08.13	VENTANA PROYECTANTE SUPERIOR LADO DERECHO FIJO IZQUIERDO, DE	und	4.00
02.08.19	VENTANA CORREDIZA DE 3 PAÑO, CRISTAL DE 6mm DOBLE, CARPINTERÍA DE	und	7.00
02.08.29	REJA DE FIERRO PINTADO CON ESMALTE 0.50x1.225 m (R-03)	und	1.00
02.08.35	MALLA METALICA GALV. 2"x2" EN PERFORACION DE VIGA TRIANGULAR	m2	1.06
02.08.38	BARANDA DE FIERRO DE TUBO REDONDO DE 3" EN EL TECHO, INCLUYE	m	6.60
02.08.40	ESCALERA DE GATO	m	1.54
02.08.42	AGARRADERA DE TUBO DE 1 1/2" x 0.90 m, DE ACERO INOXIDABLE - SSHH	und	2.00
<b>02.10</b>	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	72.88
02.10.02	SELLADO DE ELEMENTOS SOLAQUEADOS (SC-3)	m2	23.72
02.10.03	SELLADO DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO	m2	30.60
02.10.04	PINTURA LATEX EN MUROS (SA-1) Y COLUMNAS (SC-1)	m2	114.19
02.10.05	PINTURA OLEO MATE EN MUROS (SA-2, SA-3, SA-4, SA-5, SA-6)	m2	60.61
<b>02.11</b>	<b>VARIOS</b>		
02.11.02	PROTECCION DE BASE DE TUBERIA DE DRENAJE PLUVIAL h = 1.20 m	und	2.00
02.11.03	JUNTAS EN PISOS INTERIORES	m	36.07
02.11.04	JUNTAS VERTICALES	m	12.60
<b>03</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
<b>03.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA</b>		
03.03.01	BAJADA PLUVIAL DE PVC 4" ADOSADA	m	24.60
<b>04</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>04.01</b>	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ COLGADO	pto	7.00
04.01.06	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	pto	2.00
<b>04.02</b>	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	3.00
<b>04.03</b>	<b>SALIDAS PARA TOMACORRIENTES</b>		
04.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA	pto	12.00
04.03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA	pto	4.00
<b>04.04</b>	<b>SALIDAS DE COMUNICACIÓN Y ESPECIALES</b>		
04.04.01	SALIDA PARA TV	pto	1.00
04.04.02	SALIDA PARA INTERNET	pto	4.00
04.04.04	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO NO INCLUYE CABLEADO NI EQUIPO	pto	3.00
04.04.06	SALIDA PARA CAMPANILLA Y PULSADOR DE ALARMA CONTRA INCENDIO NO	pto	1.00
04.04.09	SALIDA PARA PULSADOR DE CAMPANA DE CLASE	pto	1.00

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 132 MBR UC25  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
04.05	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	109.56
04.05.02	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm C/ALAMBRE GUIA	m	51.20
04.05.04	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 25 mm C/ALAMBRE GUIA	m	36.60
04.05.10	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 50 mm C/ALAMBRE GUIA	m	15.60
04.06	<b>CAJAS DE PASE</b>		
04.06.01	CAJA PASE OCTOGINAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	und	3.00
04.06.06	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 300x300x100 mm	und	2.00
04.06.07	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 450x450x120 mm	und	1.00
04.07	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		
04.07.01	CABLE LSOH-80 2.5 mm2	m	147.74
04.07.02	CABLE LSOH-80 4.0 mm2	m	207.23
04.08	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
04.08.09	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-C.1	und	1.00
04.08.11	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	und	1.00
04.08.12	CENTRAL DE CCTV	und	1.00
04.10	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.02	ARTEFACTO P/COLGAR, C/TRES LAM. FLUORESCENTES 36W, ALTO F.P., CON	und	4.00
04.10.04	ARTEFACTO HERMETICO P/COLGAR, C/UNA LAM. FLUORECENTE 36W, ALTO F.P.,	und	4.00
04.10.08	ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/DOS LAMPARAS REFLECTORAS 20W TIPO	und	3.00
04.11	<b>VARIOS</b>		
04.11.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	pto	28.00

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



## 7.4 UNIDAD UC25



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 132 MBR UC25  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	119.63
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	86.64
01.01.05	RELLENO DE PLATAFORMA DE AFIRMADO CON EQUIPO MENOR	m3	45.22
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	66.60
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	45.46
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	45.46
<b>01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.01	CIMIENTO CORRIDO C:H 1:10 + 30% P.G. 6" MAX	m3	1.09
01.02.04	SOLADO h=10 cm, C:H 1:12	m2	62.29
<b>01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>01.03.01</b>	<b>ZAPATAS</b>		
01.03.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	29.33
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	27.70
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	2,271.32
<b>01.03.02</b>	<b>VIGA DE CIMENTACION</b>		
01.03.02.01	CONCRETO EN VIGA DE CIMENTACION $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	7.92
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGA DE CIMENTACION	m2	39.60
01.03.02.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGA DE CIMENTACION GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	685.65
<b>01.03.05</b>	<b>SOBRECIMIENTO REFORZADO</b>		
01.03.05.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	3.54
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	47.17
01.03.05.03	ACERO DE REFUERZO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60, $f_y=4200$	Kg	127.49
<b>01.03.06</b>	<b>LOSA DE FALSO PISO, INCLUYE SOBREAANCHOS PARA CIMIENTOS DE MUROS</b>		
01.03.06.01	CONCRETO EN FALSO PISO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	10.46
01.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN FALSO PISO	m2	3.05
01.03.06.03	ACERO DE REFUERZO EN FALSO PISO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	373.68
<b>01.03.07</b>	<b>GRADAS</b>		
01.03.07.01	CONCRETO EN GRADAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	2.02
01.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN GRADAS	m2	4.49
01.03.07.03	ACERO DE REFUERZO EN GRADAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	36.42
<b>01.03.08</b>	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	13.83
01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNA	m2	48.43
01.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNA	m2	90.62
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,398.44
<b>01.03.09</b>	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	20.22
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	165.17
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,206.62
<b>01.03.10</b>	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	13.37
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	89.10
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,308.16
<b>01.03.13</b>	<b>CANAL PARA AGUA DE LLUVIA EN TECHO</b>		
01.03.13.01	CONCRETO EN CANAL C/ PLSTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	2.65
01.03.13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN CANAL	m2	28.05
01.03.13.03	ACERO DE REFUERZO EN CANAL GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	188.90
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>02.01</b>	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE CABEZA, M:1:4 E=1.5 CM	m2	29.46
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	25.06
02.01.03	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF (TB-01)	m2	17.89
02.01.05	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF + FIBROCEMENTO EXTERIOR (TB-03)	m2	18.05
02.01.06	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RF+FIBROCEMENTO EXT. LATERAL (TB-	m2	7.74
02.01.07	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH- INTERIOR (TB-05)	m2	3.84
02.01.08	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH + FIBROCEMENTO EXTERIOR (TB-06)	m2	6.71
02.01.09	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH + FIBROCEMENTO EXTERIOR	m2	1.39
02.01.10	SEPARADORES DE URINARIOS DE PLANCHA DE F°G°	und	1.00
02.01.11	REFUERZOS DE MADERA EN TABIQUES	p2	14.00
<b>02.02</b>	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO EN MUROS MEZCLA C:A 1:5	m2	18.38
02.02.02	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	92.84
02.02.03	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA C:A 1:5	m2	10.32
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	38.35

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **132** MBR UC25  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
02.02.06	RECUBRIMIENTO EN BASE IMPERMEABLE CEMENTICIO BICOMPONENTE	m2	18.12
02.02.07	RECUBRIMIENTO EN TECHO ELASTICO IMPERMEABLE (PI)	m2	17.90
02.02.08	REVESTIMIENTO C/. CEMENTO SEMI PULIDO GRIS OSCURO EN PASO Y	m2	11.48
02.02.10	SOLAQUEADO CON BROCHA EN COLUMNAS (SC-2)	m2	47.54
02.02.11	SOLAQUEADO CON BROCHA EN VIGAS (SC-2)	m2	94.77
02.02.13	SOLAQUEO NORMAL EN VIGAS (SC-3)	m2	20.87
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	58.62
02.02.16	TABLERO DE LAVATORIO EN TERRAZO PULIDO GRANO 1 COLOR GRIS CLARO (TA-	m2	0.60
<b>02.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.02	CIELORRASO CON PLANCHA DE ROCA YESO+LANA DE VIDRIO, SIERRA (FCR-1)	m2	47.67
02.03.04	CIELORRASO CON PLANCHA DE FIBROCEMENTO NATURAL+LANA DE VIDRIO,	m2	18.48
02.03.06	SOLAQUEADO CON BROCHA EN DE TECHO (SC-2)	m2	11.06
<b>02.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.01	CONTRAPISO 35mm, C:A 1:6	m2	44.45
02.04.02	PISO ACABADO DE PINTURA POLIURETANO ALIFÁTICA (PS-1A, PS-1B, PS-1C, PS-	m2	4.24
02.04.04	PISO DE LOSETA VENECIANA 30 x 30 cm, CREMA (PS-3)	m2	36.50
02.04.06	PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm (PS-5)	m2	5.15
02.04.07	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA INTERIORES 5 cm. (PS-6)	m2	4.67
02.04.08	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA CORREDOR 5 cm (PS-6)	m2	15.66
02.04.09	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO	m2	2.58
02.04.10	VEREDA DE CONCRETO f <sub>c</sub> =175 Kg/cm <sup>2</sup> , h=0.10 m	m2	7.53
02.04.12	BORDE DE TERRAZO LAVADO EN GRADAS	m	24.80
<b>02.05</b>	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		
02.05.03	CONTRAZOCALO DE LOSETA VENECIANA h=10 cm, COLOR CREMA (Z-03)	m	35.36
02.05.05	ZOCALO DE CERAMICO DE 30 x 60 cm BLANCO BRILLANTE H=2.10 m (Z-5)	m2	16.53
02.05.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO, COLOR GRIS OSCURO, EMBUTIDO EN	m	25.76
<b>02.06</b>	<b>COBERTURAS</b>		
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MORTERO ELASTICO	m2	83.95
<b>02.07</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>		
02.07.03	PUERTA CONTRAPLACADA C/ FORMICA 0.90X2.10 m, INCLUYE ACCES. E	und	1.00
<b>02.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.11	VENTANA FIJA SUPERIOR DE CRISTAL DE 6mm DOBLE, CARPINTERÍA DE	und	2.00
02.08.13	VENTANA PROYECTANTE SUPERIOR LADO DERECHO FIJO IZQUIERDO, DE	und	4.00
02.08.19	VENTANA CORREDIZA DE 3 PAÑO, CRISTAL DE 6mm DOBLE, CARPINTERÍA DE	und	7.00
02.08.29	REJA DE FIERRO PINTADO CON ESMALTE 0.50x1.225 m (R-03)	und	1.00
02.08.35	MALLA METALICA GALV. 2"x2" EN PERFORACION DE VIGA TRIANGULAR	m2	1.06
02.08.38	BARANDA DE FIERRO DE TUBO REDONDO DE 3" EN EL TECHO, INCLUYE	m	6.60
02.08.40	ESCALERA DE GATO	m	1.54
02.08.42	AGARRADERA DE TUBO DE 1 1/2" x 0.90 m, DE ACERO INOXIDABLE - SSHH	und	2.00
<b>02.10</b>	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	72.88
02.10.02	SELLADO DE ELEMENTOS SOLAQUEADOS (SC-3)	m2	23.72
02.10.03	SELLADO DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO	m2	30.60
02.10.04	PINTURA LATEX EN MUROS (SA-1) Y COLUMNAS (SC-1)	m2	114.19
02.10.05	PINTURA OLEO MATE EN MUROS (SA-2, SA-3, SA-4, SA-5, SA-6)	m2	60.61
<b>02.11</b>	<b>VARIOS</b>		
02.11.02	PROTECCION DE BASE DE TUBERIA DE DRENAJE PLUVIAL h = 1.20 m	und	2.00
02.11.03	JUNTAS EN PISOS INTERIORES	m	36.07
02.11.04	JUNTAS VERTICALES	m	12.60
<b>03</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
<b>03.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA</b>		
03.03.01	BAJADA PLUVIAL DE PVC 4" ADOSADA	m	24.60
<b>04</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>04.01</b>	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ COLGADO	pto	7.00
04.01.06	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	pto	2.00
<b>04.02</b>	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	3.00
<b>04.03</b>	<b>SALIDAS PARA TOMACORRIENTES</b>		
04.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA	pto	12.00
04.03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA	pto	4.00
<b>04.04</b>	<b>SALIDAS DE COMUNICACIÓN Y ESPECIALES</b>		
04.04.01	SALIDA PARA TV	pto	1.00
04.04.02	SALIDA PARA INTERNET	pto	4.00
04.04.04	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO NO INCLUYE CABLEADO NI EQUIPO	pto	3.00
04.04.06	SALIDA PARA CAMPANILLA Y PULSADOR DE ALARMA CONTRA INCENDIO NO	pto	1.00
04.04.09	SALIDA PARA PULSADOR DE CAMPANA DE CLASE	pto	1.00

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **132** MBR UC25  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>04.05</b>	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	109.56
04.05.02	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm C/ALAMBRE GUIA	m	51.20
04.05.04	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 25 mm C/ALAMBRE GUIA	m	36.60
04.05.10	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 50 mm C/ALAMBRE GUIA	m	15.60
<b>04.06</b>	<b>CAJAS DE PASE</b>		
04.06.01	CAJA PASE OCTOGINAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	und	3.00
04.06.06	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 300x300x100 mm	und	2.00
04.06.07	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 450x450x120 mm	und	1.00
<b>04.07</b>	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		
04.07.01	CABLE LSOH-80 2.5 mm2	m	147.74
04.07.02	CABLE LSOH-80 4.0 mm2	m	207.23
<b>04.08</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
04.08.09	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-C.1	und	1.00
04.08.11	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	und	1.00
04.08.12	CENTRAL DE CCTV	und	1.00
<b>04.10</b>	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.02	ARTEFACTO P/COLGAR, C/TRES LAM. FLUORESCENTES 36W, ALTO F.P., CON	und	4.00
04.10.04	ARTEFACTO HERMETICO P/COLGAR, C/UNA LAM. FLUORECENTE 36W, ALTO F.P.,	und	4.00
04.10.08	ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/DOS LAMPARAS REFLECTORAS 20W TIPO	und	3.00
<b>04.11</b>	<b>VARIOS</b>		
04.11.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	pto	28.00

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 7.5 UNIDAD Y.3



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADO

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 065 MBR Y.3  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	64.34
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	48.20
01.01.05	RELLENO DE PLATAFORMA DE AFIRMAO CON EQUIPO MENOR	m3	10.88
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	37.08
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	22.48
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	22.48
<b>01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.01	CIMIENTO CORRIDO C:H 1:10 + 30% P.G. 6" MAX	m3	7.86
01.02.04	SOLADO h=10 cm, C:H 1:12	m2	29.57
<b>01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>01.03.01</b>	<b>ZAPATAS</b>		
01.03.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	13.25
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	30.60
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	683.44
<b>01.03.02</b>	<b>VIGA DE CIMENTACION</b>		
01.03.02.01	CONCRETO EN VIGA DE CIMENTACION $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	3.89
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGA DE CIMENTACION	m2	23.51
01.03.02.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGA DE CIMENTACION GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	396.30
<b>01.03.05</b>	<b>SOBRECIMIENTO REFORZADO</b>		
01.03.05.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	1.81
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	23.36
01.03.05.03	ACERO DE REFUERZO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	121.01
<b>01.03.06</b>	<b>LOSA DE FALSO PISO, INCLUYE SOBREALCHOS PARA CIMENTOS DE MUROS</b>		
01.03.06.01	CONCRETO EN FALSO PISO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	4.05
01.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN FALSO PISO	m2	8.86
01.03.06.03	ACERO DE REFUERZO EN FALSO PISO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	121.43
<b>01.03.07</b>	<b>GRADAS</b>		
01.03.07.01	CONCRETO EN GRADAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	0.90
01.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN GRADAS	m2	3.89
01.03.07.03	ACERO DE REFUERZO EN GRADAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	17.00
<b>01.03.08</b>	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	7.73
01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNA	m2	39.65
01.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNA	m2	49.30
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,070.77
<b>01.03.09</b>	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	6.28
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	43.49
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	432.22
<b>01.03.10</b>	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	3.34
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	29.86
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	250.86
<b>01.03.13</b>	<b>CANAL PARA AGUA DE LLUVIA EN TECHO</b>		
01.03.13.01	CONCRETO EN CANAL C/ PLSTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	0.98
01.03.13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN CANAL	m2	24.43
01.03.13.03	ACERO DE REFUERZO EN CANAL GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	106.55
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>02.01</b>	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	26.07

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



02.01.08	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH + FIBROCEMENTO EXTERIOR (TB-06)	m2	0.91
02.01.09	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH + FIBROCEMENTO EXTERIOR LATERAL (TB-07)	m2	6.54
02.01.11	REFUERZOS DE MADERA EN TABIQUES	p2	16.00
02.02	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO EN MUROS MEZCLA C:A 1:5	m2	46.11
02.02.02	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	30.51
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	29.66
02.02.06	RECUBRIMIENTO EN BASE IMPERMEABLE CEMENTICIO BICOMPONENTE SUMERGIDO e = 4 mm (RB)	m2	14.08
02.02.07	RECUBRIMIENTO EN TECHO ELASTICO IMPERMEABLE (PI)	m2	24.43
02.02.08	REVESTIMIENTO C/. CEMENTO SEMI PULIDO GRIS OSCURO EN PASO Y CONTRAPASO DE GRADAS (PS-6)	m2	5.63
02.02.10	SOLAQUEADO CON BROCHA EN COLUMNAS (SC-2)	m2	34.22
02.02.11	SOLAQUEADO CON BROCHA EN VIGAS (SC-2)	m2	33.46
02.02.13	SOLAQUEO NORMAL EN VIGAS (SC-3)	m2	8.50
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	27.22
02.02.15	TABLERO DE LAVATORIO DE TERRAZO PULIDO GRANO 1 COLOR NARANJA (TA-1)	m2	2.55
02.03	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.05	CIELORRASO CON MEZCLA C:A 1:5	m2	22.12
02.04	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.01	CONTRAPISO 35mm, C:A 1:6	m2	12.20
02.04.06	PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm (PS-5)	m2	12.20
02.04.08	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA CORREDOR 5 cm (PS-6)	m2	18.87
02.04.09	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO	m2	1.22
02.04.10	VEREDA DE CONCRETO f <sub>c</sub> =175 Kg/cm <sup>2</sup> , h=0.10 m	m2	1.45
02.04.11	SARDINEL DE SSHH	m	1.00
02.04.12	BORDE DE TERRAZO LAVADO EN GRADAS	m	5.63
02.05	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		
02.05.05	ZOCALO DE CERAMICO DE 30 x 60 cm BLANCO BRILLANTE H=2.10 m (Z-5)	m2	50.07
02.05.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO, COLOR GRIS OSCURO, EMBUTIDO EN MURO h = 0.20 m (Z-6)	m	5.81
02.07	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>		
02.07.05	PUERTA CONTRAPLACADA CON FORMICA 0.90x2.10 m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-04)	und	1.00
02.07.18	PUERTA MELAMINE TROPICALIZADA 2 HOJAS 2.00x0.338 m, TAPACANTO DE 3mm de PVC COLOR BLANCO INCLUYE ACCES. E INSTALACION (CL-08)	und	1.00
02.08	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.20	VENTANA CORREDIZA DE 3 PAÑO, CRISTAL DE 6mm CARPINTERIA DE ALUMINIO 1.225x0.70 m (V-09) COSTA	und	1.00
02.08.32	REJA DE FIERRO PINTADO CON ESMALTE 1.225x0.70 m (R-06)	und	1.00
02.09	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>		
02.09.01	ESPEJOS DE SSHH	m2	0.36
02.10	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	32.25
02.10.02	SELLADO DE ELEMENTOS SOLAQUEADOS (SC-3)	m2	8.50
02.10.03	SELLADO DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO	m2	7.45
02.10.04	PINTURA LATEX EN MUROS (SA-1) Y COLUMNAS (SC-1)	m2	17.86
02.10.05	PINTURA OLEO MATE EN MUROS (SA-2, SA-3, SA-4, SA-5, SA-6)	m2	31.50
02.11	<b>VARIOS</b>		
02.11.02	PROTECCION DE BASE DE TUBERIA DE DRENAJE PLUVIAL h = 1.20 m	und	2.00
02.11.03	JUNTAS EN PISOS INTERIORES	m	4.30
02.11.04	JUNTAS VERTICALES	m	6.10
03	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
03.01	<b>EQUIPOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
03.01.01	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS</b>		
03.01.01.01	INODORO DE DOS PIEZAS P/NIÑOS, BLANCO ALT. TAZA 29 cm	und	2.00
03.01.01.03	INODORO DE UNA PIEZA, BLANCO PARA BAÑO DE DISCAPACITADOS	und	1.00
03.01.01.05	OVALIN DE SOBREPONER, 45x30 cm BLANCO, C/ LLAVE TEMPORIZADA	und	2.00
03.01.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
03.01.02.01	PAPELERA DE LOZA BLANCA	und	2.00



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

03.01.02.02	JABONERA DE LOZA BLANCA	und	2.00
03.02	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>		
03.02.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>		
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA - Ø 1/2" PVC-R	pto	5.00
03.02.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>		
03.02.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE Ø 1/2" P/INTERIORES	m	5.09
03.02.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE Ø3/4" P/INTERIORES	m	7.54
03.02.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE Ø1" P/INTERIORES	m	1.15
03.02.02.04	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE TUBERIAS DE AGUA	m	13.78
03.02.03	<b>VALVULAS Y LLAVES</b>		
03.02.03.02	VALVULA ESFERICA DE BRONCE PESADA Ø 3/4"	und	2.00
03.02.04	<b>VARIOS</b>		
03.02.04.01	CAJA PARA VALVULA EN PARED, NICHOS DE MAYOLICA Y TAPA METALICA	und	2.00
03.02.04.02	PASE TUB. SCH-40 Ø2" (L=0.30M)	und	2.00
03.03	<b>SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA</b>		
03.03.01	BAJADA PLUVIAL DE PVC 4" ADOSADA	m	16.00
03.04	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>		
03.04.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE</b>		
03.04.01.01	SALIDA DE DESAGUE EN PVC CP Ø 2"	pto	3.00
03.04.01.02	SALIDA DE DESAGUE EN PVC CP Ø 4"	pto	4.00
03.04.01.03	SALIDA DE VENTILACION EN PVC CP Ø 2"	pto	2.00
03.04.02	<b>REDES DE DERIVACION</b>		
03.04.02.01	TUBERIA PVC-CP DESAGUE Ø 2" RED INTERIOR	m	4.62
03.04.02.03	TUBERIA PVC-CP DESAGUE Ø 4" RED INTERIOR	m	10.13
03.04.02.04	VENTILACION CON TUBERIA PVC - CP Ø 2"	m	4.68
03.04.02.05	PRUEBA HIDRAULICA DE ESTANQUEIDAD Y ESCORRENTIA DE TUB. DESAGUE	m	19.43
03.04.03	<b>ACCESORIO DE REDES</b>		
03.04.03.02	SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2"	und	2.00
03.04.03.04	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 2"	und	1.00
03.04.03.06	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4"	und	2.00
03.04.03.07	SALIDA EN TECHO DE VENTILACION EN PVC CP Ø 3"	und	1.00
03.04.04	<b>VARIOS</b>		
03.04.04.02	PASE TUB. SCH-40 Ø6" (L=0.30M)	und	2.00
04	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
04.01	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ ADOSADO	pto	3.00
04.01.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ COLGADO	pto	1.00
04.01.03	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ CON TAPA CIEGA	pto	1.00
04.01.06	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	pto	1.00
04.02	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	3.00
04.05	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	18.81
04.07	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		
04.07.01	CABLE LSOH-80 2.5 mm2	m	33.71
04.08	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
04.08.08	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-B	und	1.00
04.10	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.03	ARTEFACTO HERMETICO P/ADOSAR, C/UNA LAM. FLUORECENTE 36W, ALTO F.P., und C/DIFUSOR ACRILICO HERMETICO, SIMILAR AL MOD. GENIUS DE 1x36W (LA-02)		1.00
04.10.04	ARTEFACTO HERMETICO P/COLGAR, C/UNA LAM. FLUORECENTE 36W, ALTO F.P., und C/DIFUSOR ACRILICO HERMETICO, SIMILAR AL MOD. GENIUS DE 2x36W. (LC-02)		1.00
04.10.06	ARTEFACTO ADOSADO EN PARED C/ DIFUSOR DE PLASTICO OPAL, C/ 2 LAMPARAS FLUORECENTES DE 36W., SIMILAR AL GENIUS DE JOSFEL, ALTO F.P., und BALASTRO ELECTRONICO (L-06)	und	2.00
04.10.08	ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/DOS LAMPARAS REFLECTORAS 20W TIPO ADOSADO, AUTONOMIA T=2H Y TOMACORRIENTE DOBLE 2P+T	und	1.00
04.10.09	ALUMBRADO DE INGRESO, CUERPO DE ALUMINIO, ACABADO ESMALTADO, DIFUSOR DE POLICARBONATO IRROMPIBLE, M PLACA PORTA EQUIPO C/LAMPARA HALOGENURO METALICO DE 70W	und	1.00
04.11	<b>VARIOS</b>		

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 7.6 UNIDAD Y.3



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 065 MBR Y.3  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	64.34
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	48.20
01.01.05	RELLENO DE PLATAFORMA DE AFIRMACION CON EQUIPO MENOR	m3	10.88
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	37.08
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	22.48
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	22.48
<b>01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.01	CIMIENTO CORRIDO C:H 1:10 + 30% P.G. 6" MAX	m3	7.86
01.02.04	SOLADO h=10 cm, C:H 1:12	m2	29.57
<b>01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>01.03.01</b>	<b>ZAPATAS</b>		
01.03.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	13.25
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	30.60
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	683.44
<b>01.03.02</b>	<b>VIGA DE CIMENTACION</b>		
01.03.02.01	CONCRETO EN VIGA DE CIMENTACION $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	3.89
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGA DE CIMENTACION	m2	23.51
01.03.02.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGA DE CIMENTACION GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	396.30
<b>01.03.05</b>	<b>SOBRECIMIENTO REFORZADO</b>		
01.03.05.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	1.81
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	23.36
01.03.05.03	ACERO DE REFUERZO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	121.01
<b>01.03.06</b>	<b>LOSA DE FALSO PISO, INCLUYE SOBREAÑCHOS PARA CIMENTOS DE MUROS</b>		
01.03.06.01	CONCRETO EN FALSO PISO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	4.05
01.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN FALSO PISO	m2	8.86
01.03.06.03	ACERO DE REFUERZO EN FALSO PISO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	121.43
<b>01.03.07</b>	<b>GRADAS</b>		
01.03.07.01	CONCRETO EN GRADAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	0.90
01.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN GRADAS	m2	3.89
01.03.07.03	ACERO DE REFUERZO EN GRADAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	17.00
<b>01.03.08</b>	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	7.73
01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNA	m2	39.65
01.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNA	m2	49.30
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,070.77
<b>01.03.09</b>	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	6.28
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	43.49
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	432.22
<b>01.03.10</b>	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	3.34
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	29.86
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	250.86
<b>01.03.13</b>	<b>CANAL PARA AGUA DE LLUVIA EN TECHO</b>		
01.03.13.01	CONCRETO EN CANAL C/ PLSTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	0.98
01.03.13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN CANAL	m2	24.43
01.03.13.03	ACERO DE REFUERZO EN CANAL GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	106.55
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>02.01</b>	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	26.07

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

02.01.08	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH + FIBROCEMENTO EXTERIOR (TB-06)	m2	0.91
02.01.09	TABIQUE DE DRYWALL DE ROCA YESO RH + FIBROCEMENTO EXTERIOR LATERAL (TB-07)	m2	6.54
02.01.11	REFUERZOS DE MADERA EN TABIQUES	p2	16.00
02.02	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO EN MUROS MEZCLA C:A 1:5	m2	46.11
02.02.02	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	30.51
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	29.66
02.02.06	RECUBRIMIENTO EN BASE IMPERMEABLE CEMENTICIO BICOMPONENTE SUMERGIDO e = 4 mm (RB)	m2	14.08
02.02.07	RECUBRIMIENTO EN TECHO ELASTICO IMPERMEABLE (PI)	m2	24.43
02.02.08	REVESTIMIENTO C/. CEMENTO SEMI PULIDO GRIS OSCURO EN PASO Y CONTRAPASO DE GRADAS (PS-6)	m2	5.63
02.02.10	SOLAQUEADO CON BROCHA EN COLUMNAS (SC-2)	m2	34.22
02.02.11	SOLAQUEADO CON BROCHA EN VIGAS (SC-2)	m2	33.46
02.02.13	SOLAQUEO NORMAL EN VIGAS (SC-3)	m2	8.50
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	27.22
02.02.15	TABLERO DE LAVATORIO DE TERRAZO PULIDO GRANO 1 COLOR NARANJA (TA-1)	m2	2.55
02.03	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.05	CIELORRASO CON MEZCLA C:A 1:5	m2	22.12
02.04	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.01	CONTRAPISO 35mm, C:A 1:6	m2	12.20
02.04.06	PISO DE CERAMICO DE 45 x 45 cm (PS-5)	m2	12.20
02.04.08	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA CORREDOR 5 cm (PS-6)	m2	18.87
02.04.09	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO	m2	1.22
02.04.10	VEREDA DE CONCRETO f <sub>c</sub> =175 Kg/cm <sup>2</sup> , h=0.10 m	m2	1.45
02.04.11	SARDINEL DE SSHH	m	1.00
02.04.12	BORDE DE TERRAZO LAVADO EN GRADAS	m	5.63
02.05	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		
02.05.05	ZOCALO DE CERAMICO DE 30 x 60 cm BLANCO BRILLANTE H=2.10 m (Z-5)	m2	50.07
02.05.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO, COLOR GRIS OSCURO, EMBUTIDO EN MURO h = 0.20 m (Z-6)	m	5.81
02.07	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>		
02.07.05	PUERTA CONTRAPLACADA CON FORMICA 0.90x2.10 m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-04)	und	1.00
02.07.18	PUERTA MELAMINE TROPICALIZADA 2 HOJAS 2.00x0.338 m, TAPACANTO DE 3mm de PVC COLOR BLANCO INCLUYE ACCES. E INSTALACION (CL-08)	und	1.00
02.08	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.20	VENTANA CORREDIZA DE 3 PAÑO, CRISTAL DE 6mm CARPINTERIA DE ALUMINIO 1.225x0.70 m (V-09) COSTA	und	1.00
02.08.32	REJA DE FIERRO PINTADO CON ESMALTE 1.225x0.70 m (R-06)	und	1.00
02.09	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>		
02.09.01	ESPEJOS DE SSHH	m2	0.36
02.10	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	32.25
02.10.02	SELLADO DE ELEMENTOS SOLAQUEADOS (SC-3)	m2	8.50
02.10.03	SELLADO DE ELEMENTOS DE FIBROCEMENTO	m2	7.45
02.10.04	PINTURA LATEX EN MUROS (SA-1) Y COLUMNAS (SC-1)	m2	17.86
02.10.05	PINTURA OLEO MATE EN MUROS (SA-2, SA-3, SA-4, SA-5, SA-6)	m2	31.50
02.11	<b>VARIOS</b>		
02.11.02	PROTECCION DE BASE DE TUBERIA DE DRENAJE PLUVIAL h = 1.20 m	und	2.00
02.11.03	JUNTAS EN PISOS INTERIORES	m	4.30
02.11.04	JUNTAS VERTICALES	m	6.10
03	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
03.01	<b>EQUIPOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
03.01.01	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS</b>		
03.01.01.01	INODORO DE DOS PIEZAS P/NIÑOS, BLANCO ALT. TAZA 29 cm	und	2.00
03.01.01.03	INODORO DE UNA PIEZA, BLANCO PARA BAÑO DE DISCAPACITADOS	und	1.00
03.01.01.05	OVALIN DE SOBREPONER, 45x30 cm BLANCO, C/ LLAVE TEMPORIZADA	und	2.00
03.01.02	<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
03.01.02.01	PAPELERA DE LOZA BLANCA	und	2.00

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



03.01.02.02	JABONERA DE LOZA BLANCA	und	2.00
03.02	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>		
03.02.01	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>		
03.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA - Ø 1/2" PVC-R	pto	5.00
03.02.02	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>		
03.02.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE Ø 1/2" P/INTERIORES	m	5.09
03.02.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE Ø3/4" P/INTERIORES	m	7.54
03.02.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE Ø1" P/INTERIORES	m	1.15
03.02.02.04	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE TUBERIAS DE AGUA	m	13.78
03.02.03	<b>VALVULAS Y LLAVES</b>		
03.02.03.02	VALVULA ESFERICA DE BRONCE PESADA Ø 3/4"	und	2.00
03.02.04	<b>VARIOS</b>		
03.02.04.01	CAJA PARA VALVULA EN PARED, NICHOS DE MAYOLICA Y TAPA METALICA	und	2.00
03.02.04.02	PASE TUB. SCH-40 Ø2" (L=0.30M)	und	2.00
03.03	<b>SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA</b>		
03.03.01	BAJADA PLUVIAL DE PVC 4" ADOSADA	m	16.00
03.04	<b>SISTEMA DE DESAGUE</b>		
03.04.01	<b>SALIDAS DE DESAGÜE</b>		
03.04.01.01	SALIDA DE DESAGUE EN PVC CP Ø 2"	pto	3.00
03.04.01.02	SALIDA DE DESAGUE EN PVC CP Ø 4"	pto	4.00
03.04.01.03	SALIDA DE VENTILACION EN PVC CP Ø 2"	pto	2.00
03.04.02	<b>REDES DE DERIVACION</b>		
03.04.02.01	TUBERIA PVC-CP DESAGUE Ø 2" RED INTERIOR	m	4.62
03.04.02.03	TUBERIA PVC-CP DESAGUE Ø 4" RED INTERIOR	m	10.13
03.04.02.04	VENTILACION CON TUBERIA PVC - CP Ø 2"	m	4.68
03.04.02.05	PRUEBA HIDRAULICA DE ESTANQUEIDAD Y ESCORRENTIA DE TUB. DESAGUE	m	19.43
03.04.03	<b>ACCESORIO DE REDES</b>		
03.04.03.02	SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2"	und	2.00
03.04.03.04	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 2"	und	1.00
03.04.03.06	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4"	und	2.00
03.04.03.07	SALIDA EN TECHO DE VENTILACION EN PVC CP Ø 3"	und	1.00
03.04.04	<b>VARIOS</b>		
03.04.04.02	PASE TUB. SCH-40 Ø6" (L=0.30M)	und	2.00
04	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
04.01	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ ADOSADO	pto	3.00
04.01.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ COLGADO	pto	1.00
04.01.03	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ CON TAPA CIEGA	pto	1.00
04.01.06	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	pto	1.00
04.02	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	3.00
04.05	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	18.81
04.07	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		
04.07.01	CABLE LSOH-80 2.5 mm2	m	33.71
04.08	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
04.08.08	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-B	und	1.00
04.10	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.03	ARTEFACTO HERMETICO P/ADOSAR, C/UNA LAM. FLUORECENTE 36W, ALTO F.P., und C/DIFUSOR ACRILICO HERMETICO, SIMILAR AL MOD. GENIUS DE 1x36W (LA-02)		1.00
04.10.04	ARTEFACTO HERMETICO P/COLGAR, C/UNA LAM. FLUORECENTE 36W, ALTO F.P., und C/DIFUSOR ACRILICO HERMETICO, SIMILAR AL MOD. GENIUS DE 2x36W. (LC-02)		1.00
04.10.06	ARTEFACTO ADOSADO EN PARED C/ DIFUSOR DE PLASTICO OPAL, C/2 LAMPARAS FLUORECENTES DE 36W., SIMILAR AL GENIUS DE JOSFEL, ALTO F.P., BALASTRO ELECTRONICO (L-06)	und	2.00
04.10.08	ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/DOS LAMPARAS REFLECTORAS 20W TIPO ADOSADO, AUTONOMIA T=2H Y TOMACORRIENTE DOBLE 2P+T	und	1.00
04.10.09	ALUMBRADO DE INGRESO, CUERPO DE ALUMINIO, ACABADO ESMALTADO, DIFUSOR DE POLICARBONATO IRROMPIBLE, M PLACA PORTA EQUIPO C/LAMPARA HALOGENURO METALICO DE 70W	und	1.00
04.11	<b>VARIOS</b>		

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 8.0 OBRAS COMPLEMENTARIAS



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 8.1 PORTADA



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 091 PORTADA DE INGRESO  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	<b>ESTRUCTURAS</b>		
01.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	15.07
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	12.84
01.01.05	RELLENO DE PLATAFORMA DE AFIRMADO CON EQUIPO MENOR	m3	12.93
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	6.80
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	8.22
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	8.22
01.02	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.04	SOLADO h=10 cm, C:H 1:12	m2	11.59
01.03	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
01.03.01	<b>ZAPATAS</b>		
01.03.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	5.80
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	9.90
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	218.09
01.03.05	<b>SOBRECIMIENTO REFORZADO</b>		
01.03.05.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	0.76
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	10.11
01.03.05.03	ACERO DE REFUERZO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	40.14
01.03.06	<b>LOSA DE FALSO PISO, INCLUYE SOBREALCHOS PARA CIMIENTOS DE MUROS</b>		
01.03.06.01	CONCRETO EN FALSO PISO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	1.41
01.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN FALSO PISO	m2	1.49
01.03.06.03	ACERO DE REFUERZO EN FALSO PISO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	41.57
01.03.08	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	11.72
01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNA	m2	11.26
01.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNA	m2	124.35
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,163.72
01.03.09	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	1.63
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	4.40
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	161.35
01.03.10	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	2.17
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	15.64
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	115.86
02	<b>ARQUITECTURA</b>		
02.01	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	11.17
02.02	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.02	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	15.15
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	8.40
02.02.12	SOLAQUEO NORMAL EN COLUMNAS (SC-3)	m2	12.98
02.02.13	SOLAQUEO NORMAL EN VIGAS (SC-3)	m2	38.87
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	6.20
02.03	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.05	CIELORRASO CON MEZCLA C:A 1:5	m2	2.52
02.03.06	SOLAQUEADO CON BROCHA EN DE TECHO (SC-2)	m2	3.57
02.04	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.09	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO	m2	14.12
02.05	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **091** PORTADA DE INGRESO  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
02.05.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO, COLOR GRIS OSCURO, EMBUTIDO EN MURO h = 0.20 m (Z-6)	m	12.50
<b>02.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.06	PUERTA DE 2 HOJAS METALICA PINTADO 1.40x2.10 m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-14)	und	2.00
02.08.07	PORTON DE INGRESO PRINCIPAL DE 2 HOJAS DE FIERRO GALVANIZADO 5.00x2.18 m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION	und	1.00
<b>02.10</b>	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	2.52
02.10.02	SELLADO DE ELEMENTOS SOLAQUEADOS (SC-3)	m2	134.50
02.10.04	PINTURA LATEX EN MUROS (SA-1) Y COLUMNAS (SC-1)	m2	9.20
02.10.05	PINTURA OLEO MATE EN MUROS (SA-2, SA-3, SA-4, SA-5, SA-6)	m2	15.48
<b>02.11</b>	<b>VARIOS</b>		
02.11.03	JUNTAS EN PISOS INTERIORES	m	15.43
02.11.04	JUNTAS VERTICALES	m	5.00
<b>04</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>04.01</b>	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ ADOSADO	pto	2.00
04.01.04	SALIDA PARA BRAQUETE	pto	1.00
<b>04.02</b>	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	3.00
<b>04.04</b>	<b>SALIDAS DE COMUNICACIÓN Y ESPECIALES</b>		
04.04.09	SALIDA PARA PULSADOR DE CAMPANA DE CLASE	pto	1.00
04.04.10	SALIDA PARA CAMPANILLA DE CLASE	pto	1.00
<b>04.05</b>	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	12.60
04.05.04	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 25 mm C/LAMBRE GUIA	m	16.00
04.05.05	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 35 mm	m	6.78
04.05.10	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 50 mm C/LAMBRE GUIA	m	9.50
<b>04.06</b>	<b>CAJAS DE PASE</b>		
04.06.02	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x100x50 mm	und	1.00
04.06.05	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 250x250x100 mm	und	1.00
04.06.06	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 300x300x100 mm	und	1.00
<b>04.07</b>	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		
04.07.01	CABLE LSOH-90 2.5 mm2	m	37.80
04.07.05	CABLE DE COBRE DESNUDO 50mm2	m	15.00
<b>04.08</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
04.08.01	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-G	und	1.00
<b>04.09</b>	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>		
04.09.01	POZO PUESTA A TIERRA PT-1 (R<5 Ohm)	und	2.00
<b>04.10</b>	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.07	ARTEFACTO PARA ADOSAR ANTIVANDALICO, DIFUSOR TRANSPARENTE CON 2 LAMPARAS AHORRADORAS DE 2X18W. SIMILAR AL RSP-2X18W. (L-04)	und	2.00
<b>04.11</b>	<b>VARIOS</b>		
04.11.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	pto	6.00

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



## 8.2 PORTADA



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 091 PORTADA DE INGRESO  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	<b>ESTRUCTURAS</b>		
01.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	15.07
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	12.84
01.01.05	RELLENO DE PLATAFORMA DE AFIRMADO CON EQUIPO MENOR	m3	12.93
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	6.80
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	8.22
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	8.22
01.02	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.04	SOLADO h=10 cm, C:H 1:12	m2	11.59
01.03	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
01.03.01	<b>ZAPATAS</b>		
01.03.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	5.80
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	9.90
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	218.09
01.03.05	<b>SOBRECIMIENTO REFORZADO</b>		
01.03.05.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	0.76
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	10.11
01.03.05.03	ACERO DE REFUERZO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	40.14
01.03.06	<b>LOSA DE FALSO PISO, INCLUYE SOBREALCHOS PARA CIMIENTOS DE MUROS</b>		
01.03.06.01	CONCRETO EN FALSO PISO $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	1.41
01.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN FALSO PISO	m2	1.49
01.03.06.03	ACERO DE REFUERZO EN FALSO PISO GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	41.57
01.03.08	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	11.72
01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNA	m2	11.26
01.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNA	m2	124.35
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,163.72
01.03.09	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	1.63
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	4.40
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	161.35
01.03.10	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	2.17
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	15.64
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	115.86
02	<b>ARQUITECTURA</b>		
02.01	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	11.17
02.02	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.02	TARRAJEO EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	15.15
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	8.40
02.02.12	SOLAQUEO NORMAL EN COLUMNAS (SC-3)	m2	12.98
02.02.13	SOLAQUEO NORMAL EN VIGAS (SC-3)	m2	38.87
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	6.20
02.03	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.05	CIELORRASO CON MEZCLA C:A 1:5	m2	2.52
02.03.06	SOLAQUEADO CON BROCHA EN DE TECHO (SC-2)	m2	3.57
02.04	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.09	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO	m2	14.12
02.05	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **091** PORTADA DE INGRESO  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
02.05.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO, COLOR GRIS OSCURO, EMBUTIDO EN MURO h = 0.20 m (Z-6)	m	12.50
<b>02.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.06	PUERTA DE 2 HOJAS METALICA PINTADO 1.40x2.10 m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION (P-14)	und	2.00
02.08.07	PORTON DE INGRESO PRINCIPAL DE 2 HOJAS DE FIERRO GALVANIZADO 5.00x2.18 m, INCLUYE ACCES. E INSTALACION	und	1.00
<b>02.10</b>	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	2.52
02.10.02	SELLADO DE ELEMENTOS SOLAQUEADOS (SC-3)	m2	134.50
02.10.04	PINTURA LATEX EN MUROS (SA-1) Y COLUMNAS (SC-1)	m2	9.20
02.10.05	PINTURA OLEO MATE EN MUROS (SA-2, SA-3, SA-4, SA-5, SA-6)	m2	15.48
<b>02.11</b>	<b>VARIOS</b>		
02.11.03	JUNTAS EN PISOS INTERIORES	m	15.43
02.11.04	JUNTAS VERTICALES	m	5.00
<b>04</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>04.01</b>	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ ADOSADO	pto	2.00
04.01.04	SALIDA PARA BRAQUETE	pto	1.00
<b>04.02</b>	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	3.00
<b>04.04</b>	<b>SALIDAS DE COMUNICACIÓN Y ESPECIALES</b>		
04.04.09	SALIDA PARA PULSADOR DE CAMPANA DE CLASE	pto	1.00
04.04.10	SALIDA PARA CAMPANILLA DE CLASE	pto	1.00
<b>04.05</b>	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	12.60
04.05.04	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 25 mm C/LAMBRE GUIA	m	16.00
04.05.05	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 35 mm	m	6.78
04.05.10	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 50 mm C/LAMBRE GUIA	m	9.50
<b>04.06</b>	<b>CAJAS DE PASE</b>		
04.06.02	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x100x50 mm	und	1.00
04.06.05	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 250x250x100 mm	und	1.00
04.06.06	CAJA DE PASE DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 300x300x100 mm	und	1.00
<b>04.07</b>	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		
04.07.01	CABLE LSOH-90 2.5 mm2	m	37.80
04.07.05	CABLE DE COBRE DESNUDO 50mm2	m	15.00
<b>04.08</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
04.08.01	TABLERO DE DISTRIBUCION TD-G	und	1.00
<b>04.09</b>	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>		
04.09.01	POZO PUESTA A TIERRA PT-1 (R<5 Ohm)	und	2.00
<b>04.10</b>	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.07	ARTEFACTO PARA ADOSAR ANTIVANDALICO, DIFUSOR TRANSPARENTE CON 2 LAMPARAS AHORRADORAS DE 2X18W. SIMILAR AL RSP-2X18W. (L-04)	und	2.00
<b>04.11</b>	<b>VARIOS</b>		
04.11.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	pto	6.00

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 8.3 MODULO PATIO G



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

# HOJA DE METRADOS

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
Subpresupuesto 092 MODULO PATIO G  
Cliente PRONIED  
Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

METRAJE 637.14 m2

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	ESTRUCTURAS		
01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	95.57
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	637.14
01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.03	ENCOFRADO EN SOBRECIMIENTO	m2	254.86
01.02.07	CONCRETO f'c = 175 Kg/cm2	m3	95.57
02	ARQUITECTURA		
02.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	191.14
02.04	PISOS Y PAVIMENTOS		
02.04.08	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA CORREDOR 5 cm (PS-06)	m2	637.14

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 8.4 CERCO PERIMETRICO C120



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



HOJA DE METRADOS

Presupuesto	1301056	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411		
Subpresupuesto	155	CERCO C120 (L=1.00m)		
Ciente	PRONIED			
Lugar	PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO		METRAJE	39.97 ml
Item	Descripción	Und.	Metrado	
01	ESTRUCTURAS			
01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	15.99	
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	15.99	
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	2.40	
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	16.39	
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	16.39	
01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO			
01.03.04	CIMIENTO CORRIDO ARMADO			
01.03.04.01	CONCRETO EN CIMIENTO CORRIDO ARMADO f'c = 210 Kg/cm2	m3	7.99	
01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CIMIENTO CORRIDO ARMADO	m2	39.97	
01.03.04.03	ACERO DE REFUERZO EN CIMIENTO CORRIDO ARMADO GRADO 60, fy=4200 Kg/cm2	Kg	706.27	
01.03.05	SOBRECIMIENTO REFORZADO			
01.03.05.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO f'c = 210 Kg/cm2	m3	15.99	
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	127.90	
01.03.05.03	ACERO DE REFUERZO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60, fy=4200 Kg/cm2	Kg	656.71	
02	ARQUITECTURA			
02.08	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA			
02.08.35	MALLA METALICA GALV. 2"x2" EN PERFORACION DE VIGA TRIANGULAR	m2	79.94	
02.08.45	TUBERIA DE ACERO CEDULA 40 4"	m	30.78	

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 8.5 CERCO PERIMETRICO C30



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

HOJA DE METRADOS

Presupuesto	1301056	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411		
Subpresupuesto	153	CERCO C30 x ML		
Ciente	PRONIED			
Lugar	PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO		METRAJE	90.56 ml
Item	Descripción	Und.	Metrado	
01	ESTRUCTURAS			
01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	54.34	
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	36.22	
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	5.43	
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	32.60	
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	32.60	
01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO			
01.03.04	CIMIENTO CORRIDO ARMADO			
01.03.04.01	CONCRETO EN CIMIENTO CORRIDO ARMADO f'c = 210 Kg/cm2	m3	18.11	
01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CIMIENTO CORRIDO ARMADO	m2	90.56	
01.03.04.03	ACERO DE REFUERZO EN CIMIENTO CORRIDO ARMADO GRADO 60, fy=4200 Kg/cm2	Kg	620.34	
01.03.05	SOBRECIMIENTO REFORZADO			
01.03.05.01	CONCRETO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO f'c = 210 Kg/cm2	m3	16.30	
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	126.78	
01.03.05.03	ACERO DE REFUERZO EN SOBRECIMIENTO REFORZADO GRADO 60, fy=4200 Kg/cm2	Kg	914.66	
02	ARQUITECTURA			
02.08	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA			
02.08.35	MALLA METALICA GALV. 2"x2" EN PERFORACION DE VIGA TRIANGULAR	m2	163.01	
02.08.45	TUBERIA DE ACERO CEDULA 40 4"	m	72.45	

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 8.6 RAMPA



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

HOJA DE METRADOS

Presupuesto	1301056	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411		
Subpresupuesto	096	RAMPAS E.2 x ML		
Ciente	PRONIED			
Lugar	PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO		METRAJE	12 ml
Item	Descripción	Und.	Metrado	
01	ESTRUCTURAS			
01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	2.52	
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	12.00	
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	5.40	
01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE			
01.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	32.76	
01.02.07	CONCRETO f'c = 175 Kg/cm2	m3	6.00	
02	ARQUITECTURA			
02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA			
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	24.00	
02.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS			
02.02.02	TARRAJE EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	73.56	
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	9.00	
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	27.60	
02.04	PISOS Y PAVIMENTOS			
02.04.08	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA CORREDOR 5 cm (PS-06)	m2	12.00	
02.08	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA			
02.08.39	PASAMANOS DE FIERRO D=2" C/CARTELA, INCLUYE INSTALACIÓN Y ACABADO	m	19.20	

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 8.7 CISTERNA2



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 094 CISTERNA 02  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	23.48
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	10.92
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	6.90
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	18.56
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	18.56
<b>01.02</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.02	SOBRECIMIENTO C:H 1:8 + 25% P.M. 3" MAX	m3	0.04
01.02.03	ENCOFRADO EN SOBRECIMIENTO	m2	0.56
01.02.04	SOLADO h=10 cm, C:H 1:12	m2	10.92
01.02.05	BASE DE CONCRETO h = 0.10 m	m2	0.08
01.02.07	CONCRETO $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$	m3	0.08
<b>01.03</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>01.03.03</b>	<b>LOSA DE CIMENTACION</b>		
01.03.03.01	CONCRETO EN LOSA DE CIMENTACION $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	5.31
01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA DE CIMENTACION	m2	0.80
01.03.03.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA DE CIMENTACION GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	283.08
<b>01.03.08</b>	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	9.87
01.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNA	m2	99.64
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,359.66
<b>01.03.09</b>	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	1.72
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	14.71
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	429.80
<b>01.03.10</b>	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	2.30
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	11.79
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	202.98
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>02.01</b>	<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>		
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE SOGA, M:1:1:4 E=1.5 CM	m2	8.66
<b>02.02</b>	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.02	TARRAJE EN MURO INTERIOR Y EXTERIOR MEZCLA C:A 1:5	m2	33.39
02.02.03	TARRAJE DE COLUMNAS MEZCLA C:A 1:5	m2	15.05
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES MEZCLA C:A 1:5	m	11.80
02.02.07	RECUBRIMIENTO EN TECHO ELASTICO IMPERMEABLE (PI)	m2	9.06
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	50.20
02.02.18	TARRAJE DE VIGAS MEZCLA C:A 1:5	m2	21.37
02.02.19	TARRAJE DE MUROS CON IMPERMEABILIZANTE (1:5)	m2	52.13
<b>02.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.05	CIELORRASO CON MEZCLA C:A 1:5	m2	6.06
<b>02.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.07	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO PARA INTERIORES 5 cm. (PS-06)	m2	6.52
02.04.10	VEREDA DE CONCRETO $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$ , h=0.10 m	m2	8.12
<b>02.05</b>	<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>		
02.05.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO, COLOR GRIS OSCURO, EMBUTIDO EN MURO h = 0.20 m (Z-6)	m	15.68
<b>02.06</b>	<b>COBERTURAS</b>		
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MORTERO ELASTICO IMPERMEABILIZADO (RT)	m2	9.06

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



## HOJA DE METRADOS

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **094** CISTERNA 02  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>02.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.40	ESCALERA DE GATO	m	6.16
02.08.45	PUERTA DE PLANCHA METALICA LAF 1/16" DE 0.80 X 2.10 m	und	1.00
02.08.46	VENTANA TIPO REJA DE TUBO CUADRA DE ACERO DE 3/4x3/4 DE 1.35 X 0.40 m	und	1.00
02.08.47	TAPA DE FIERRO DE 0.85 X 0.85 PARA CISTERNAS Y/O TANQUE ELEVADO	und	2.00
02.08.48	TUBO DE ALUMINIO DE D=30mm , e=3mm PARA ESCALERA DE GATO EN CISTERNA	m	8.05
02.08.49	ESTRUCTURA DE PROTECCION DE ESCALERA DE GATOS CON PERFILES DE 1. 1/2"X1/4" Y 1.1/2"X1/4"	m	5.28
<b>02.10</b>	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	15.36
02.10.04	PINTURA LATEX EN MUROS (SA-1) Y COLUMNAS (SC-1)	m2	63.96
02.10.06	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE EN CARPINTERIA METALICA	m2	7.05
<b>02.11</b>	<b>VARIOS</b>		
02.11.07	JUNTA DE DILATACION CON ESPUMA PLASTICA+JEBE MICROPOROSO E=2"	m	13.00
02.11.08	JUNTA DE SELLO ELASTICO	m	34.20
02.11.09	JUNTA WATER STOP 6"	m	18.20
<b>03</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
<b>03.05</b>	<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>		
<b>03.05.01</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>		
03.05.01.01	TUBERIA DE PVC C-10 DE Ø 1 1/2"	m	3.72
03.05.01.02	TUBERIA DE F°G° DE 1 1/4" x 3.0mm	m	8.49
03.05.01.03	TUBERIA DE F°G° DE Ø 2" x 3.0mm	m	13.63
03.05.01.04	TUBERIA DE F°G° DE Ø 2 1/2" x 3.0mm	m	8.78
03.05.01.05	TUBERIA DE F°G° DE Ø 3" x 3.0mm	m	0.55
<b>03.05.02</b>	<b>ACCESORIOS HIDRAULICOS</b>		
03.05.02.01	CODO DE Fo.Go. UNION ROSCADA DE 1 1/4"x90	und	6.00
03.05.02.02	CODO DE Fo.Go. UNION ROSCADA DE 2"x90°	und	8.00
03.05.02.03	CODO DE Fo.Go. UNION ROSCADA DE 2 1/2"x90°	und	3.00
03.05.02.04	TEE DE Fo. Go. UNION ROSCADA DE 1 1/4"	und	2.00
03.05.02.05	TEE DE Fo. Go. UNION ROSCADA DE 2"	und	2.00
03.05.02.06	TEE DE Fo. Go. UNION ROSCADA DE 2 1/2"	und	1.00
03.05.02.07	UNION DE F°G° UNION ROSCADA DE 1 1/4"	und	16.00
03.05.02.08	UNION DE F°G° UNION ROSCADA DE 2"	und	2.00
03.05.02.09	UNION DE F°G° UNION ROSCADA DE 2 1/2"	und	8.00
03.05.02.10	UNION DE TRANSICION DE ACERO A PVC DE 2 1/2"	und	1.00
03.05.02.11	UNION UNIVERSAL DE 1 1/2" DE PVC C10	und	2.00
03.05.02.12	ABRAZADERAS DE FIJACION PARA TUBOS	und	15.00
03.05.02.13	SOMBRERO DE VENTILACIÓN DE 2"	pza	1.00
03.05.02.14	TAPON DE FoGo DE 1 1/4"	und	1.00
03.05.02.15	CANASTILLA DE BRONCE CON VALVULA CHECK DE Ø 1 1/2"	und	2.00
<b>03.05.03</b>	<b>LLAVES Y VALVULAS</b>		
03.05.03.01	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE Ø 1 1/4"	pza	5.00
03.05.03.02	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und	1.00
03.05.03.03	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2 1/2"	pza	2.00
03.05.03.04	VALVULA CHECK DE BRONCE DE Ø 1 1/4"	und	3.00
03.05.03.05	VALVULA CHECK DE BRONCE DE Ø 2 1/2"	und	2.00
03.05.03.06	VALVULA FLOTADORA DE 3/4"	und	1.00
03.05.03.07	VALVULA FLOTADOR DE 1"	pza	1.00
<b>03.05.04</b>	<b>VARIOS</b>		
03.05.04.01	ROMPE AGUA DE FIERRO GALVANIZADO DE e=1/16" x Ø 4"	und	6.00
03.05.04.02	CAJA DE CONCRETO PARA REBOSE DE AGUAS PARA TQ ELEVADO + REJILLA DE F° DE 0.30x0.60m	und	1.00

**04** **INSTALACIONES ELECTRICAS**

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **094** CISTERNA 02  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>04.01</b>	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ ADOSADO	pto	1.00
04.01.03	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ CON TAPA CIEGA	pto	1.00
04.01.06	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	pto	1.00
<b>04.02</b>	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE	pto	1.00
<b>04.03</b>	<b>SALIDAS PARA TOMACORRIENTES</b>		
04.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA C/ TAPA HERMETICA	pto	1.00
<b>04.05</b>	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	17.52
<b>04.06</b>	<b>CAJAS DE PASE</b>		
04.06.08	CAJA DE PASE RECTANGULAR DE F°G° PESADA DE 100x55x50mm	und	3.00
<b>04.07</b>	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		
04.07.01	CABLE LSOH-80 2.5 mm2	m	10.81
04.07.02	CABLE LSOH-80 4.0 mm2	m	2.55
04.07.06	CABLE N2XOH 6.0 mm2	m	3.54
<b>04.08</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
04.08.14	TABLERO DE DISTRIBUCION DE CISTERNA - BOMBA	und	2.00
<b>04.10</b>	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.06	ARTEFACTO ADOSADO EN PARED C/ DIFUSOR DE PLASTICO OPAL, C/ 2 LAMPARAS FLUORECENTES DE 36W., SIMILAR AL GENIUS DE JOSEFEL, ALTO F.P., BALASTRO ELECTRONICO (L-06)	und	1.00
04.10.08	ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/DOS LAMPARAS REFLECTORAS 20W TIPO ADOSADO, AUTONOMIA T=2H Y TOMACORRIENTE DOBLE 2P+T	und	1.00
04.10.09	ALUMBRADO DE INGRESO, CUERPO DE ALUMINIO, ACABADO ESMALTADO, DIFUSOR DE POLICARBONATO IRROMPIBLE, M PLACA PORTA EQUIPO C/LAMPARA HALOGENURO METALICO DE 70W	und	1.00
<b>04.11</b>	<b>VARIOS</b>		
04.11.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	pto	5.00
04.11.04	ELECTROBOMBA DE IMPULSION TQ. CISTERNA A TQ. ELEVADO DE 1 HP	und	2.00
04.11.06	SISTEMA DE CONTROL DE NIVEL TIPO FLOTADOR CON INTERRUPTOR AUTOMATICO	glb	1.00

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## 8.8 ESCALERA UA



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto 1301056 IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto 086 ESCALERA 2 PISOS U  
 Cliente PRONIED  
 Lugar PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	<b>ESTRUCTURAS</b>		
01.01	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES	m3	45.85
01.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	m2	40.53
01.01.05	RELLENO DE PLATAFORMA DE AFIRMADO CON EQUIPO MENOR	m3	7.66
01.01.06	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO	m3	16.79
01.01.07	ACARREO INTERNO MANUAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	31.08
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES	m3	31.08
01.02	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
01.02.06	FALSO PISO h = 0.10 m, C:H 1:8	m2	32.60
01.03	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
01.03.01	<b>ZAPATAS</b>		
01.03.01.01	CONCRETO EN ZAPATAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	19.64
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	38.76
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	610.56
01.03.02	<b>VIGA DE CIMENTACION</b>		
01.03.02.01	CONCRETO EN VIGA DE CIMENTACION $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	8.22
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGA DE CIMENTACION	m2	54.83
01.03.02.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGA DE CIMENTACION GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	720.75
01.03.07	<b>GRADAS</b>		
01.03.07.01	CONCRETO EN GRADAS $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	0.24
01.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN GRADAS	m2	0.88
01.03.07.03	ACERO DE REFUERZO EN GRADAS GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	5.10
01.03.08	<b>COLUMNAS</b>		
01.03.08.01	CONCRETO EN COLUMNA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	22.02
01.03.08.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN COLUMNA	m2	207.92
01.03.08.04	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	3,758.23
01.03.09	<b>VIGAS</b>		
01.03.09.01	CONCRETO EN VIGAS C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^3$	m3	11.51
01.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN VIGAS	m2	106.33
01.03.09.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,216.89
01.03.10	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.03.10.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA C/ PLASTIFICANTE $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	12.12
01.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA MACIZA	m2	60.60
01.03.10.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1,153.50
01.03.11	<b>LOSA ALIGERADA h=0.20 m</b>		
01.03.11.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	1.94
01.03.11.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA ALIGERADA	m2	22.28
01.03.11.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA ALIGERADA GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	156.22
01.03.11.04	LADRILLO DE ARCILLA PARA TECHO h = 0.15 m	und	186.00
01.03.12	<b>ESCALERA</b>		
01.03.12.01	CONCRETO EN ESCALERA $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	5.46
01.03.12.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERA	m2	29.98
01.03.12.03	ACERO DE REFUERZO EN ESCALERA GRADO 60, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	266.65
02	<b>ARQUITECTURA</b>		
02.02	<b>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</b>		
02.02.04	TARRAJE DE FONDO DE ESCALERA CON MEZCLA C:A 1:5	m2	27.62
02.02.09	REVESTIMIENTO C/. CEMENTO PULIDO EN PASOS Y CONTRAPASOS DE GRADAS Y ESCALERA	m2	30.22
02.02.12	SOLAQUEO NORMAL EN COLUMNAS (SC-3)	m2	207.92
02.02.13	SOLAQUEO NORMAL EN VIGAS (SC-3)	m2	106.33
02.02.14	BRUÑA 1 cm	m	98.02

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

## HOJA DE METRADOS

Presupuesto **1301056** IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411  
 Subpresupuesto **086** ESCALERA 2 PISOS U  
 Cliente **PRONIED**  
 Lugar **PIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO**

Item	Descripción	Und.	Metrado
<b>02.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
02.03.05	CIELORRASO CON MEZCLA C:A 1:5	m2	82.87
<b>02.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.09	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO	m2	65.00
02.04.12	BORDE DE TERRAZO LAVADO EN GRADAS	m	5.00
<b>02.06</b>	<b>COBERTURAS</b>		
02.06.01	COBERTURA DE LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MORTERO ELASTICO IMPERMEABILIZADO (RT)	m2	51.82
<b>02.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA</b>		
02.08.36	BARANDA DE FIERRO TUBO RECTANG. 2" x 3/4" Y TUBO REDONDO 1", INCLUYE INSTALACIÓN Y ACABADO	m	14.20
02.08.37	BARANDA DE FIERRO TUBO RECTANG. 2" x 3/4" Y TUBO REDONDO 1" C/ PASAMANOS DE 2", INCLUYE INSTALACIÓN Y ACABADO	m	22.36
02.08.39	PASAMANOS DE FIERRO D=2" C/CARTELA, INCLUYE INSTALACIÓN Y ACABADO	m	6.20
02.08.40	ESCALERA DE GATO	m	2.62
02.08.41	CANTONERA DE ALUMINIO 0.05X0.028 E=1/16" EN PASOS DE ESCALERA	m	32.00
02.08.43	TAPA METALICA EN TECHO DE ESCALERAS INCLUYE INSTALACION	und	1.00
<b>02.10</b>	<b>PINTURA</b>		
02.10.01	PINTURA LATEX EN VIGAS Y CIELORRASO (SC-1)	m2	82.86
02.10.02	SELLADO DE ELEMENTOS SOLAQUEADOS (SC-3)	m2	239.32
<b>02.11</b>	<b>VARIOS</b>		
02.11.03	JUNTAS EN PISOS INTERIORES	m	18.08
<b>04</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>04.01</b>	<b>SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED</b>		
04.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ ADOSADO	pto	5.00
04.01.06	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	pto	3.00
<b>04.02</b>	<b>SALIDAS PARA INTERRUPTORES</b>		
04.02.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION	pto	2.00
<b>04.05</b>	<b>CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS</b>		
04.05.01	TUBERIA PVC-P ELECTRICO 20 mm	m	30.60
<b>04.06</b>	<b>CAJAS DE PASE</b>		
04.06.01	CAJA PASE OCTOGINAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	und	2.00
<b>04.07</b>	<b>CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA</b>		
04.07.01	CABLE LSOH-90 2.5 mm2	m	91.80
<b>04.10</b>	<b>ARTEFACTOS</b>		
04.10.03	ARTEFACTO HERMETICO P/ADOSAR, C/UNA LAM. FLUORECENTE 36W, ALTO F.P., und C/DIFUSOR ACRILICO HERMETICO, SIMILAR AL MOD. GENIUS DE 1x36W (LA-02)	und	5.00
04.10.08	ALUMBRADO DE EMERGENCIA C/DOS LAMPARAS REFLECTORAS 20W TIPO ADOSADO, AUTONOMIA T=2H Y TOMACORRIENTE DOBLE 2P+T	und	3.00
<b>04.11</b>	<b>VARIOS</b>		
04.11.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	pto	15.00
	ASCENSOR PARA DISCAPACITADOS	und	1.00

  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

**9.0 OBRAS EXTERIORES**  
**10.0 ACTIVIDADES DE**  
**CONTINGENCIA**  
**11.0 MITIGACION DE IMPACTO**  
**AMBIENTAL**



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

HOJA DE METRADO

Presupuesto1301056IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 413411

Subpresupuesto162CL 413411

ClientePRONIED

LugarPIURA - PIURA - CATACAOS - CUMBIBIRA CENTRO

Item	Descripción	Und.	Metrado
09	OBRAS EXTERIORES		
09.01	PISOS Y PAVIMENTOS EXTERIOR		
09.01.01	OTROS PAVIMENTOS	m2	159.88
09.02	REDES EXTERIORES DE AGUA Y DESAGUE		
09.02.01	REDES DE CONEXION DE AGUA EXTERIOR INCLUYE CONEXION A RED PUBLICA	m	145.00
09.02.02	RED DE CONEXION DE DESAGUE EXTERIOR, TUBERIAS ACCESORIOS Y CONEXIONES	m	145.00
9.03	SISTEMA DE DESAGUE		
09.03.01	TANQUE SEPTICO	und	1.00
09.03.02	POZO PERCOLADOR	und	1.00
09.04	SISTEMA DE DRENAJE		
09.04.01	SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES	m	275.00
09.05	SISTEMA ELECTRICO EXTERIOR		
09.05.01	REDES DE CONEXION Y CABLEADO ELECTRICO EXTERIOR	m	510.00
09.05.02	REDES DE CONEXION Y CABLEADO DE COMUNICACIONES	m	510.00
09.05.03	ILUMINACION EXTERIOR INCLUYE POSTE Y LUMINARIA	und	6.00
10	ACTIVIDADES DE CONTINGENCIA		
10.01	IMPLEMENTACION DE ACTIVIDADES DE CONTINGENCIA	gib	1.00
11	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL		
11.01	RIEGO PERMANENTE EN ZONA DE TRABAJO		
11.01.01	RIEGO PERMANENTE EN ZONA DE TRABAJO	m2	1,858.93
11.02	LIMPIEZA PERMANENTE EN ZONA DE TRABAJO		
11.02.01	LIMPIEZA PERMANENTE EN ZONA DE TRABAJO	m2	1,858.93



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

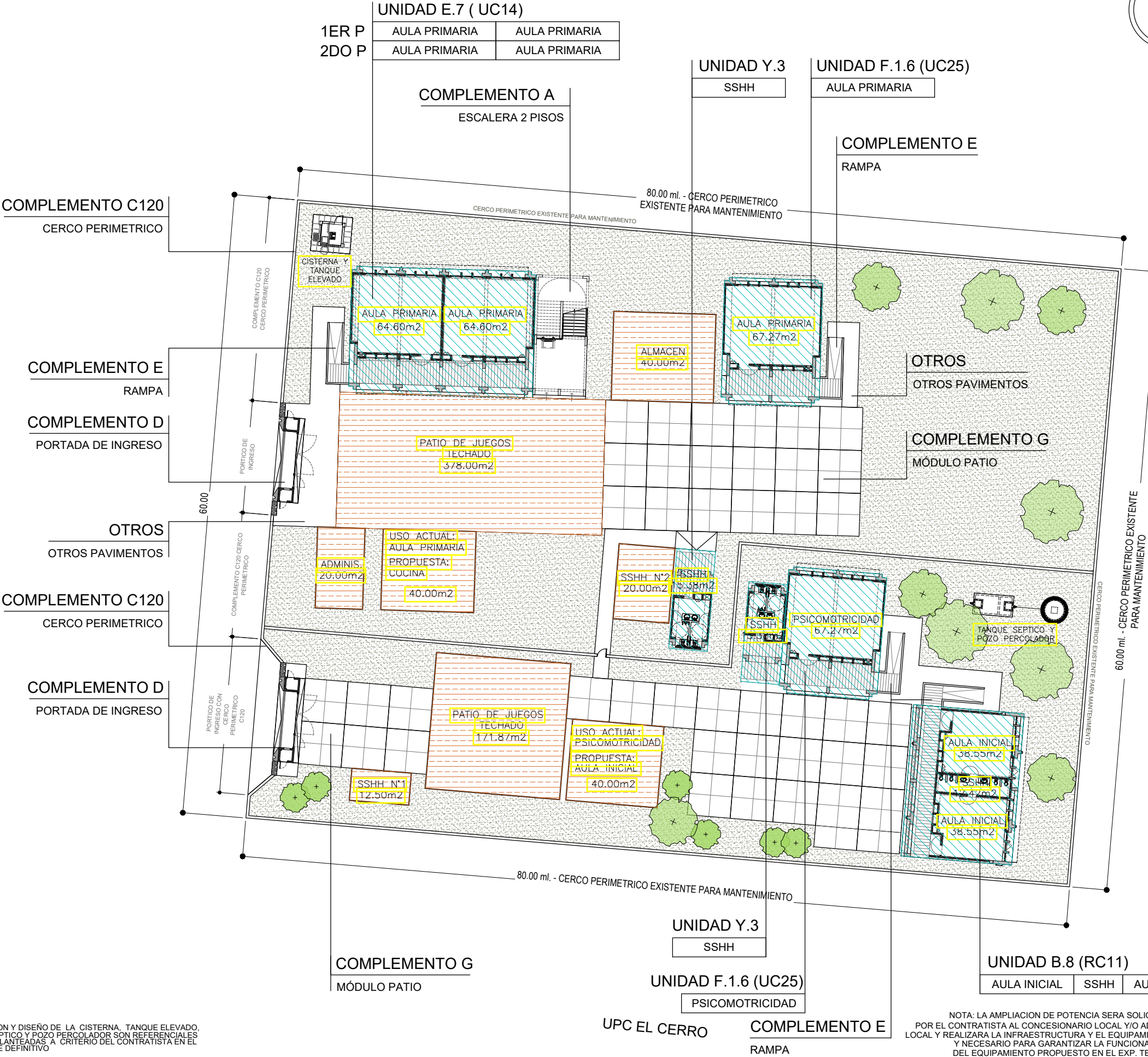
# ANEXO 2

# PLANOS



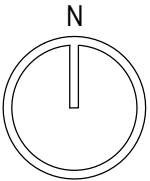
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

NOTA: SE REHABILITARAN LOS AMBIENTES EXISTENTES SS.HH. N° 1, SS.HH. N° 2, ALMACEN, 01 AULA (ADECUAR A COCINA), AULA PSICOMOTRIZ (ADECUAR A AULA) ADECUANDOSE SUS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y COMUNICACIONES CONFORME A LAS NORMAS TÉCNICAS, NORMAS DE DISEÑO EDUCATIVAS PARA NIVEL INICIAL Y PRIMARIO, TENER EN CONSIDERACIÓN EL EQUIPAMIENTO PROPUESTO POR LA ENTIDAD.  
PROYECTAR LA INSTALACIÓN DE UN TABLERO ELÉCTRICO EN LOS AMBIENTES EXISTENTES REHABILITADOS Y ACONDICIONADOS PARA DISTRIBUCIÓN DE LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE A LOS AMBIENTES A SER REHABILITADOS, PROYECTAR ALIMENTADOR HACIA LA RED GENERAL DESDE EL TABLERO ELÉCTRICO PROYECTADO EN LOS AMBIENTES EXISTENTES A SER REHABILITADOS Y ADECUADOS  
CONSIDERAR LAS REDES DE COMUNICACIÓN EN LOS AMBIENTES A REHABILITAR Y ADECUAR.



NOTA: LA UBICACIÓN Y DISEÑO DE LA CISTERNA, TANQUE ELEVADO, TANQUE SEPTICO Y POZO PERCOLADOR SON REFERENCIALES Y SERÁN PLANTEADAS A CRITERIO DEL CONTRATISTA EN EL EXPEDIENTE DEFINITIVO

NOTA: LA AMPLIACIÓN DE POTENCIA SERÁ SOLICITADA POR EL CONTRATISTA AL CONCESIONARIO LOCAL Y/O ADMINISTRADOR LOCAL Y REALIZARÁ LA INFRAESTRUCTURA Y EL EQUIPAMIENTO REQUERIDO Y NECESARIO PARA GARANTIZAR LA FUNCIONALIDAD DEL EQUIPAMIENTO PROPUESTO EN EL EXP. TÉCNICO



DATOS DE UBICACIÓN	
DEPARTAMENTO:	PIURA
PROVINCIA:	PIURA
DISTRITO:	CATACAOS
CENTRO POBLADO:	CUMBIBIRA CENTRO
CÓDIGO DE LOCAL:	413411
ZONA:	RURAL
DATOS DEL TERRENO	
ÁREA:	4,800.00 m2
NORTE:	CON UNA LÍNEA RECTA DE 80.00 ML, COLINDANTE CON LA PROPIEDAD DEL SR. FRANCISCO ANCAJIMA.
SUR:	CON UNA LÍNEA RECTA DE 80.00 ML, COLINDANTE CON EL UPC EL CERRO.
ESTE:	CON UNA LÍNEA RECTA DE 60.00 ML, COLINDANTE CON UPC EL CERRO.
OESTE:	CON UNA LÍNEA RECTA DE 60.00 ML, COLINDANTE CON LA PROPIEDAD DEL SR. PAOLO CRUZ JUAREZ.
FUENTE:	SEGÚN PARTIDA REGISTRAL N° 00024048

PROGRAMA PROPUESTO*	
A RESTITUIR:	MANTENIMIENTO:
- 02 AULAS INICIAL	- SS.HH N° 1
- 01 PSICOMOTRIZ	- SS.HH N° 2
- SS.HH (DISCAPACITADOS)	- AULA INICIAL (EX PSICOMOTRIZ)
- 05 AULAS PRIMARIA	- PATIO DE JUEGOS TECHADO
- SS.HH (DISCAPACITADOS)	- ADMINISTRACION
	- COCINA (EX AULA)
	- ALMACEN

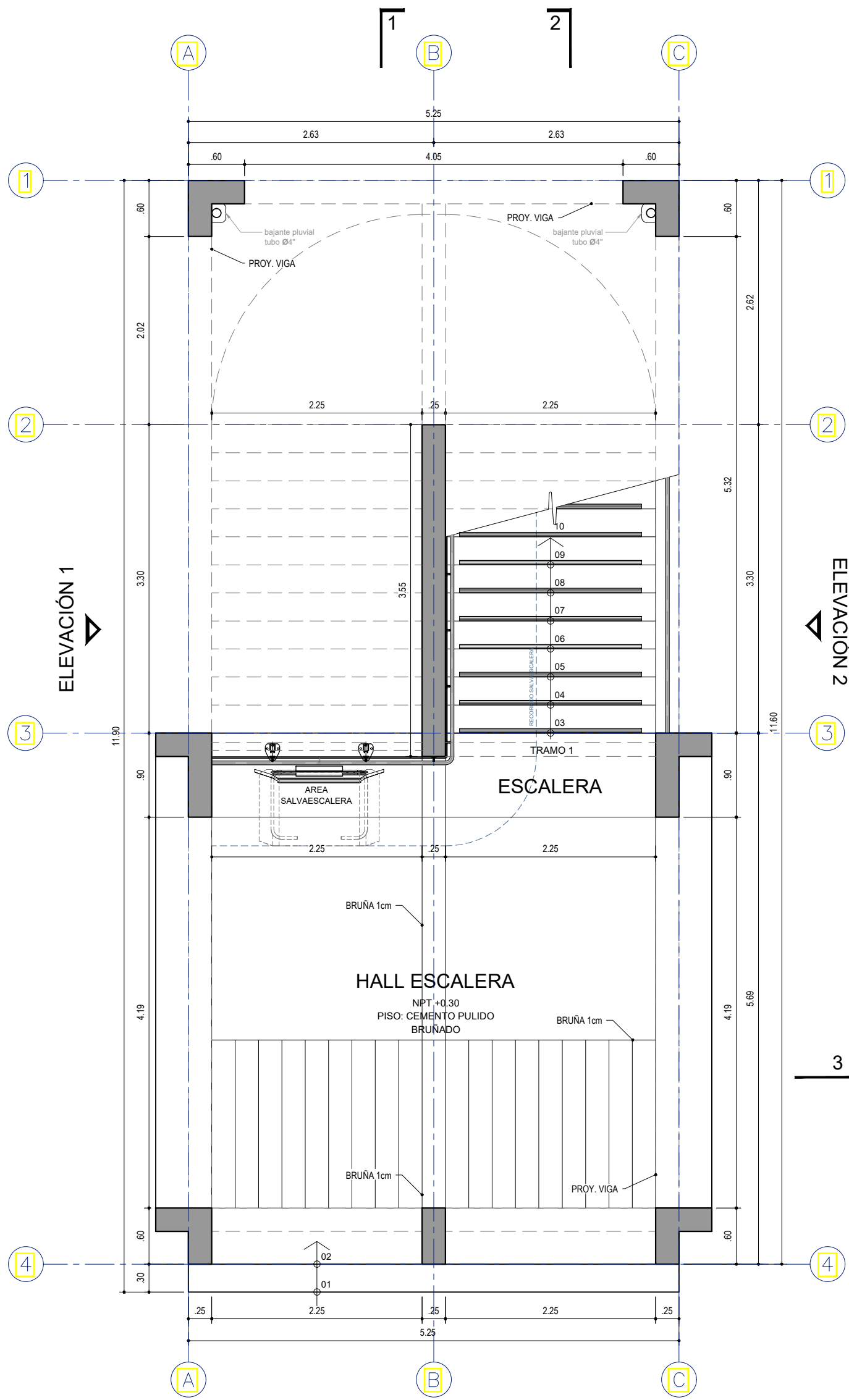
DESCRIPCIÓN DE MÓDULOS (MBR RDE-089)*	
ITEMS:	CANTIDAD:
UNIDAD E.7 ( UC14)	01
UNIDAD F.1.6 (UC25)	02
UNIDAD B.8 (RC11)	01
UNIDAD Y.3	02
COMPLEMENTO A	01
COMPLEMENTO D	02
COMPLEMENTO G	43
COMPLEMENTO E	02
COMPLEMENTO C120 - CERCO PERIMÉTRICO	

LEYENDA	
	ÁREA A REHABILITAR (MANTENIMIENTO)
	ÁREA NUEVAS UNIDADES A RESTITUIR
	ÁREA SIN INTERVENCIÓN
	ÁREA TECHADA EN EXTENSIONES

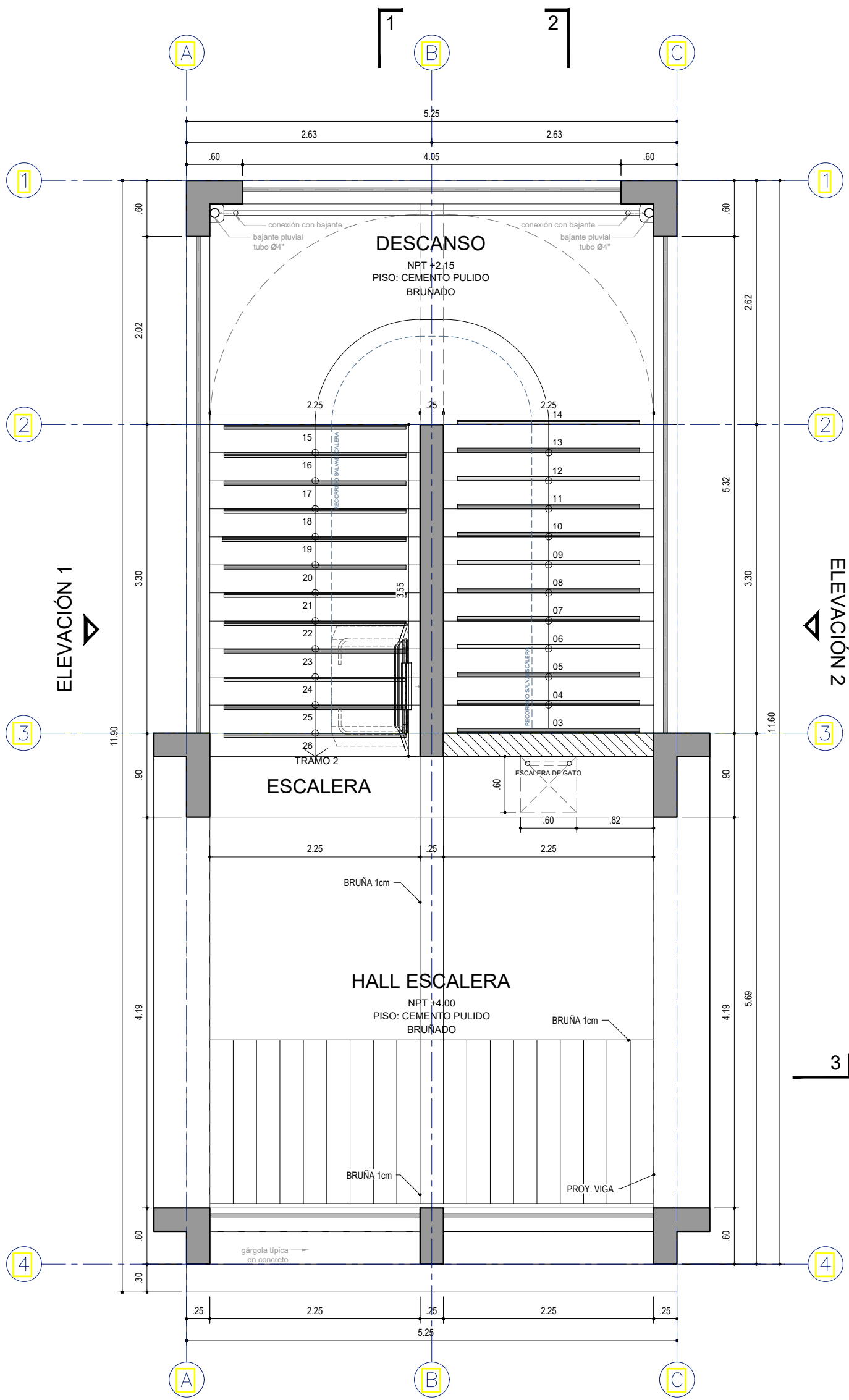
\* VER MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE PROGRAMACIÓN Y DE ESTUDIO DE CABIDAS PARA AMPLIAR INFORMACIÓN DESCRITA.



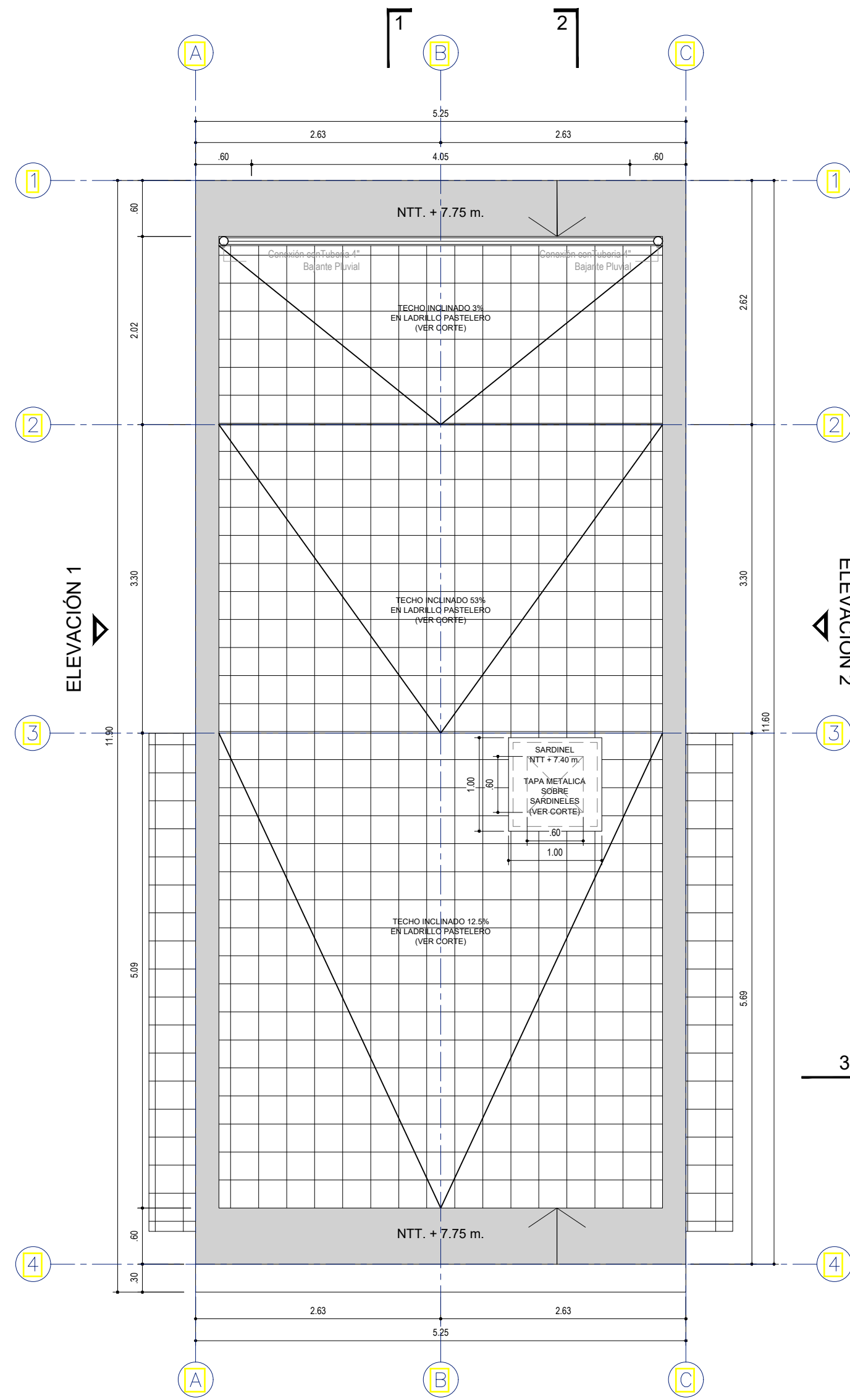
UGRD - PRONIED	
RESPONSABLE:	
DIBUJO: LACB	
PROYECTO:	CÓDIGO DE LOCAL:
I.E. N° 14057 - INICIAL Y PRIMARIA	CL 413411
TIPO DE INTERVENCIÓN:	
IRI DE REHABILITACIÓN	
PLANO:	CODIGO
ESTUDIO DE CABIDA REFERENCIAL	AG-01
ESCALA:	FECHA:
S/E	DICIEMBRE 2020



Planta 1 / Complemento A  
Escala 2 pisos - Costa y Sierra  
Sección Detalle de Baños esc. 1:50



Planta 2 / Complemento A  
Escala 2 pisos - Costa y Sierra  
Sección Detalle de Baños esc. 1:50



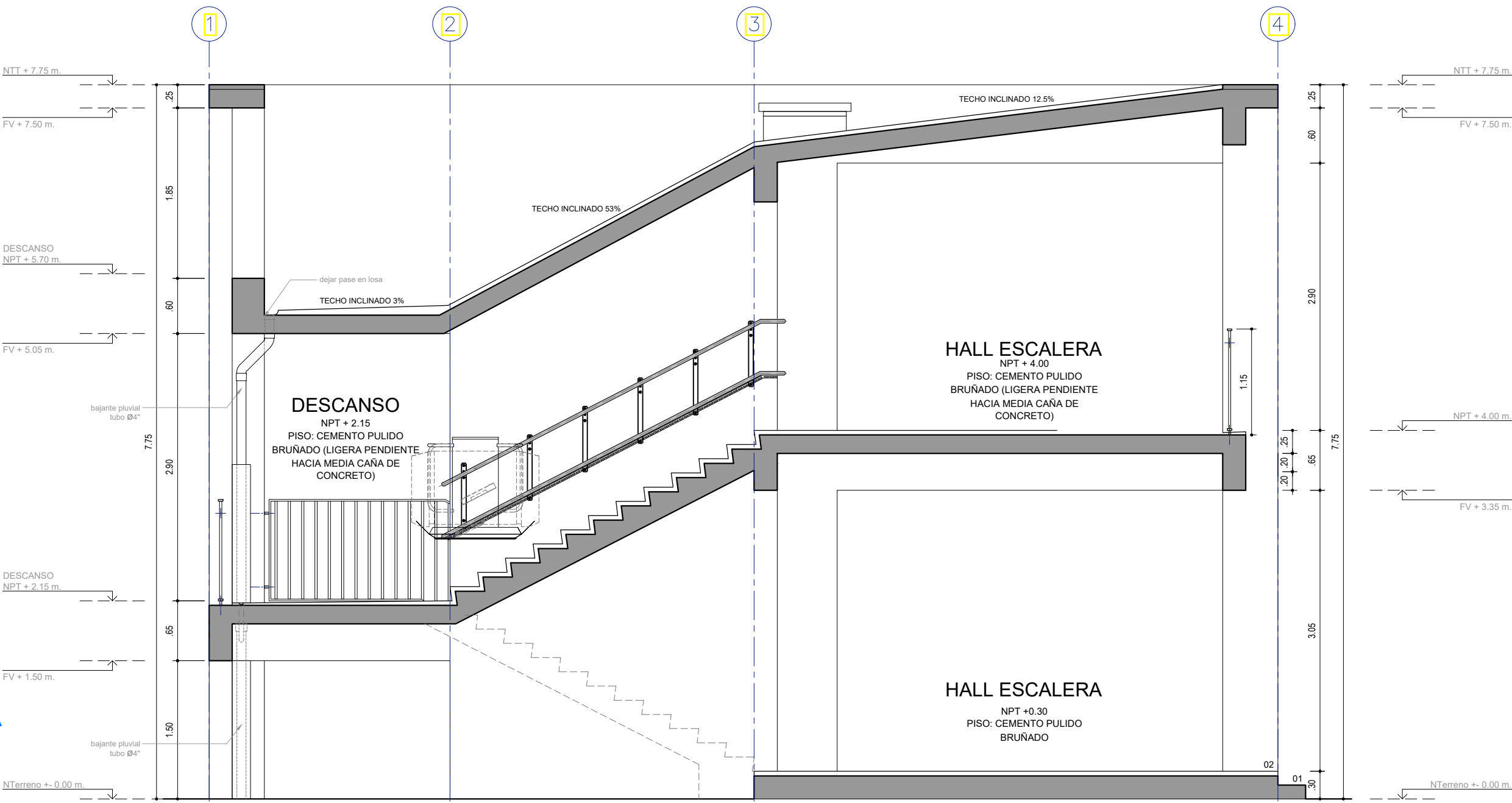
Planta Techos / Complemento A  
Escala 2 pisos - Costa y Sierra  
Sección Detalle de Baños esc. 1:50

COMPLEMENTO A - ESCALERA 2 PISOS / COSTA - SIERRA

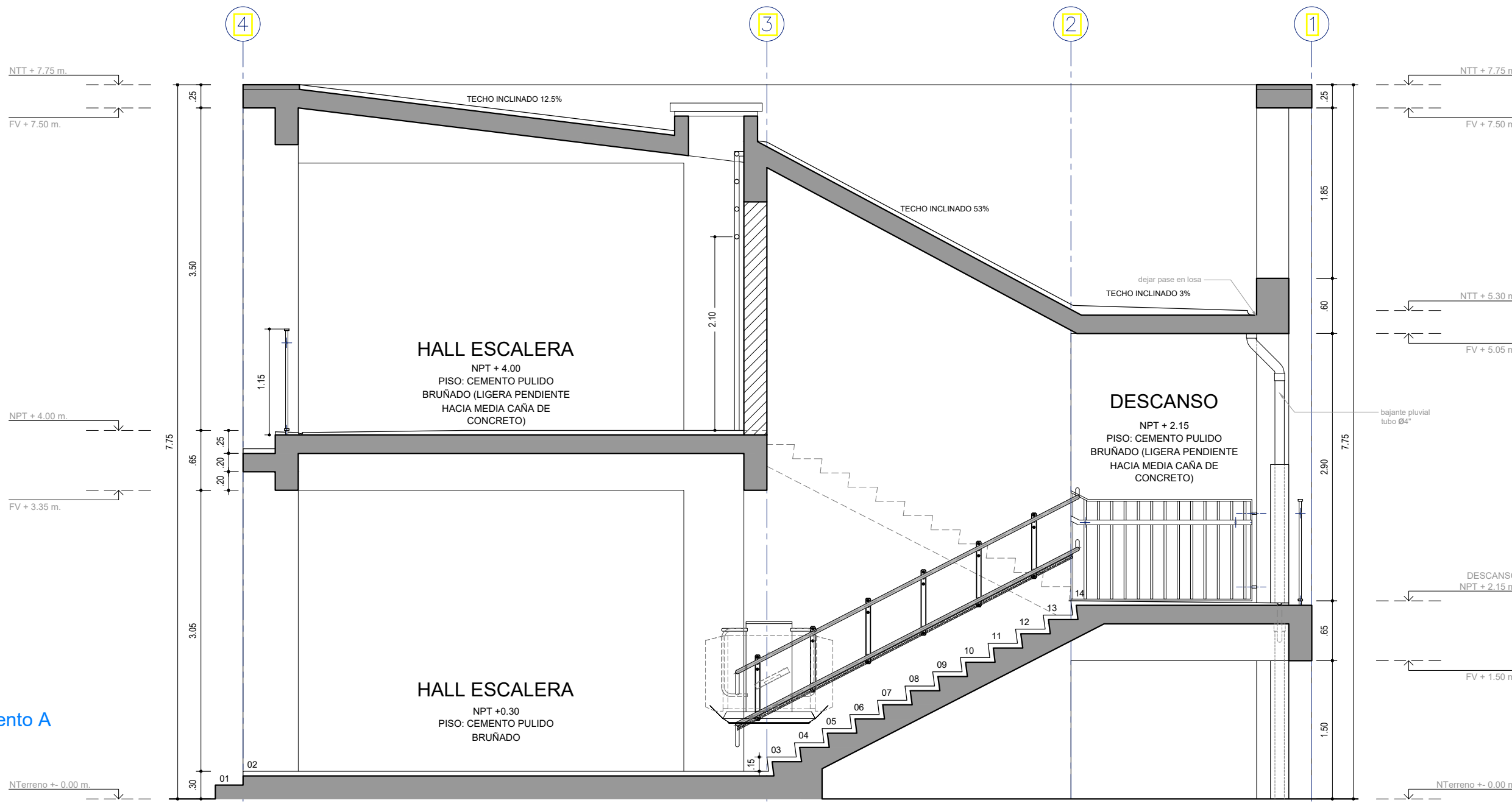
		PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN URBANO / PRIMARIA - SECUNDARIA	
PLANO DE: COMPLEMENTO A / ESCALERA 2 PISOS		PLANTAS	
UBICACION: LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017		SISTEMA	
JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	ARQUITECTO RESPONSABLE		LAMINA
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES	EQUIPO		U-AC-A-01
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)	ESCALA 1/50	FECHA -	DIBUJO -



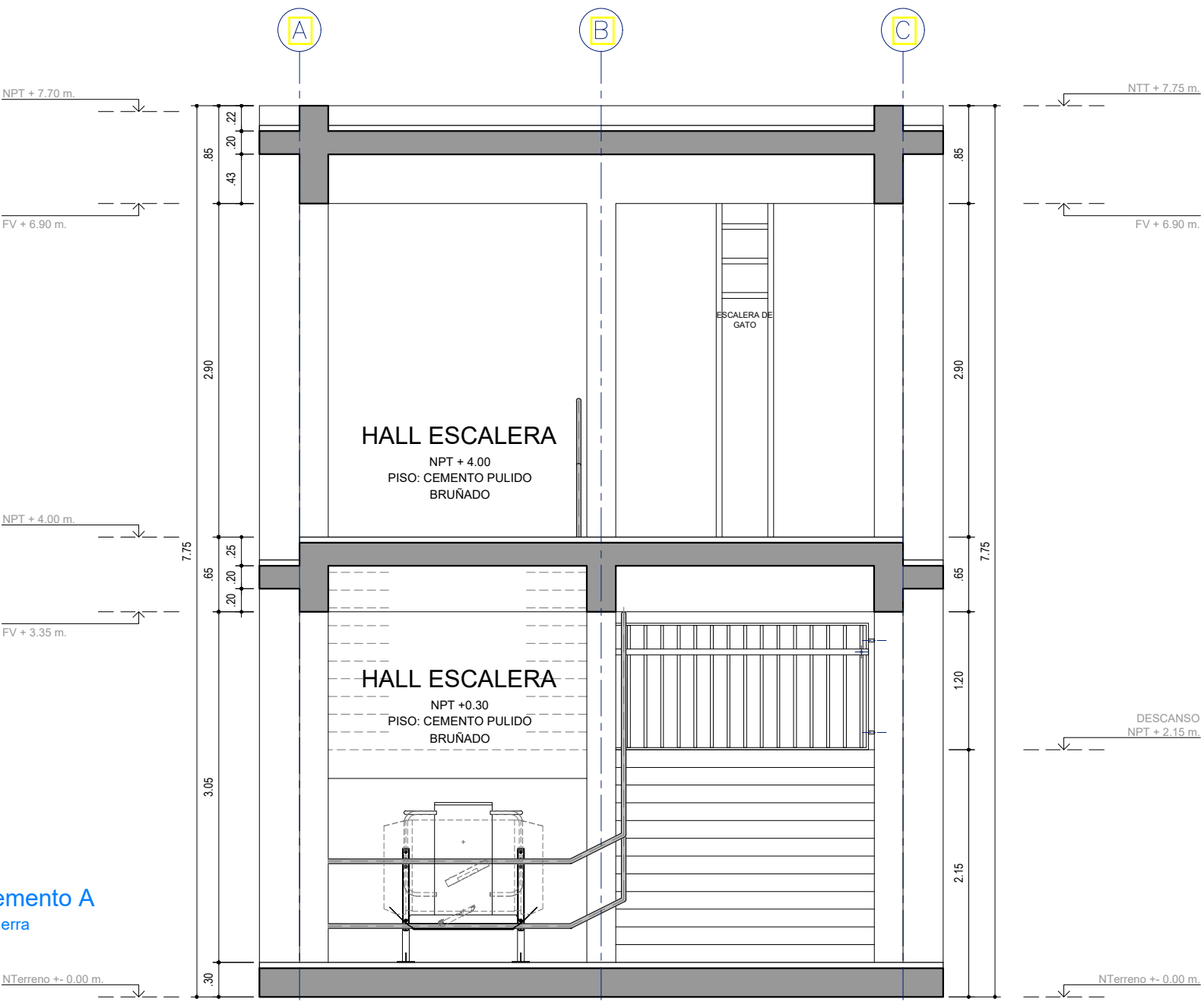
Sección 1 / Complemento A  
Escalera 3 pisos - Costa y Sierra



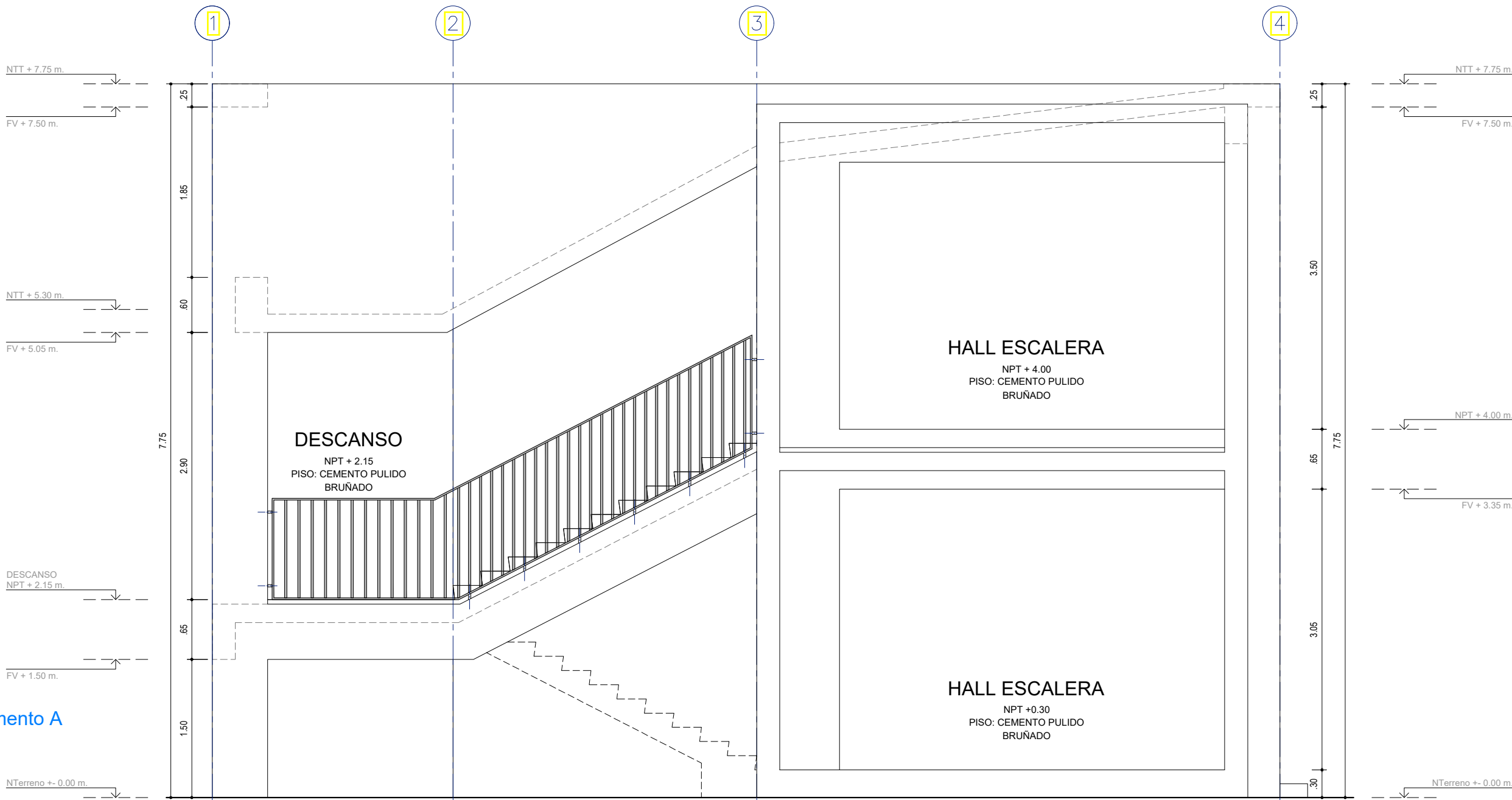
Sección 2 / Complemento A  
Escalera 2 pisos - Costa y Sierra



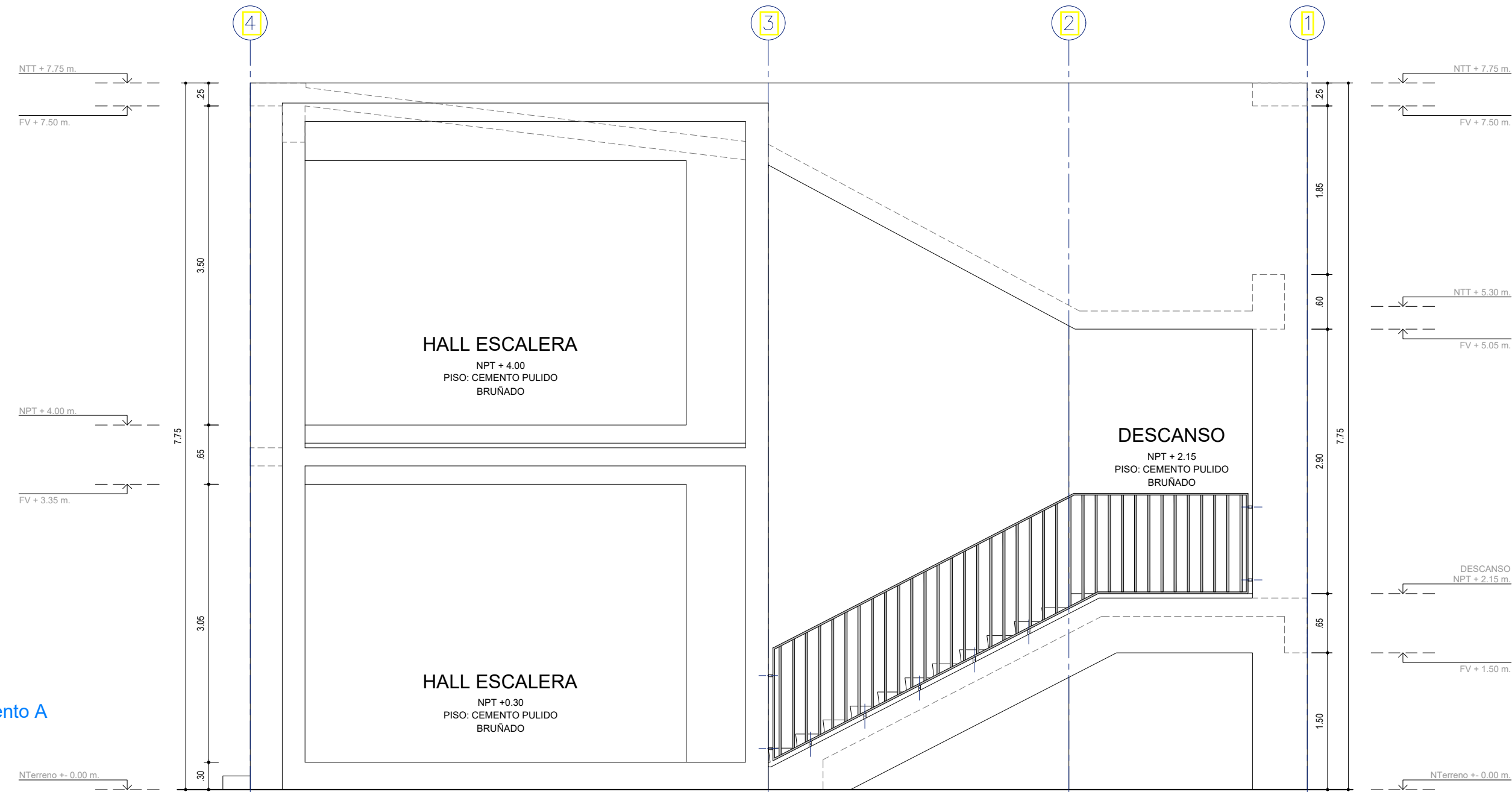
Sección 3 / Complemento A  
Escalera 2 pisos - Costa y Sierra



Elección 1 / Complemento A  
Escalera 2 pisos - Costa y Sierra



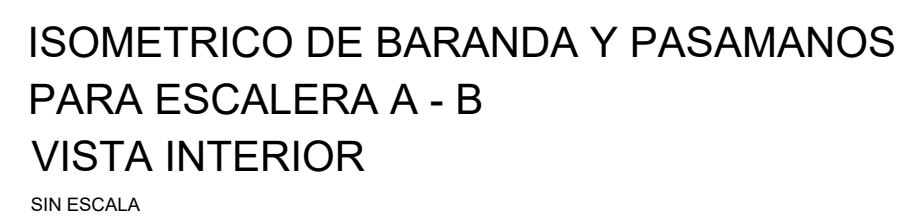
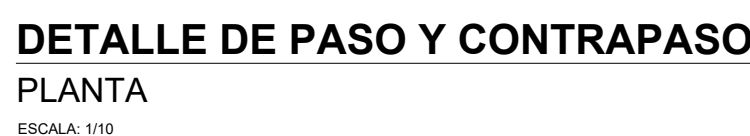
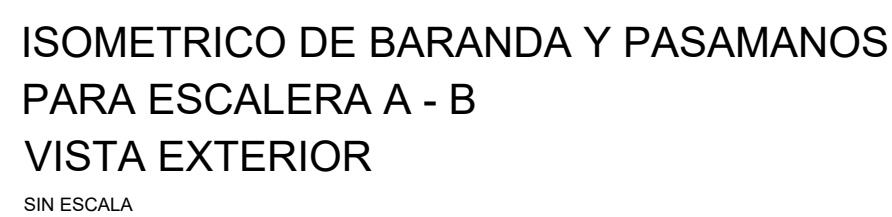
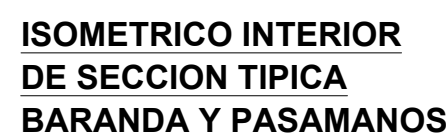
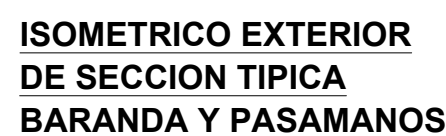
Elección 2 / Complemento A  
Escalera 2 pisos - Costa y Sierra



COMPLEMENTO A - ESCALERA 2 PISOS / COSTA - SIERRA

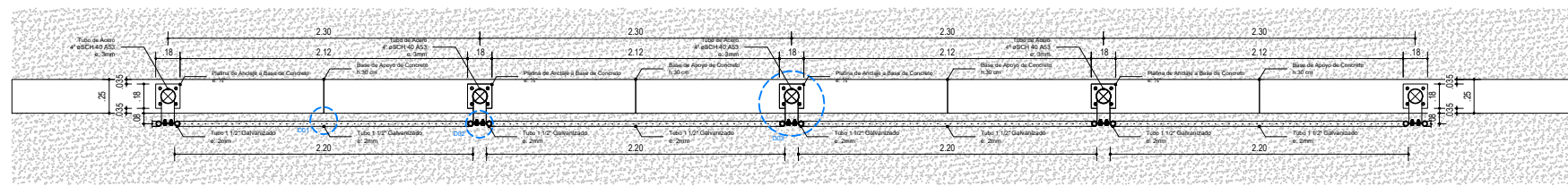
		PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN URBANO / PRIMARIA - SECUNDARIA	
PLANO DE:		COMPLEMENTO A / ESCALERA 2 PISOS	
CORTES / ELEVACIONES		UBICACION	
LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017		SISTEMA	
JEFATURA	DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	ARQUITECTO RESPONSABLE	LAMINA
UNIDAD	GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES	EQUIPO	U-AC-A-02
REVISADO	(CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)	ESCALA	FECHA
		1/50	



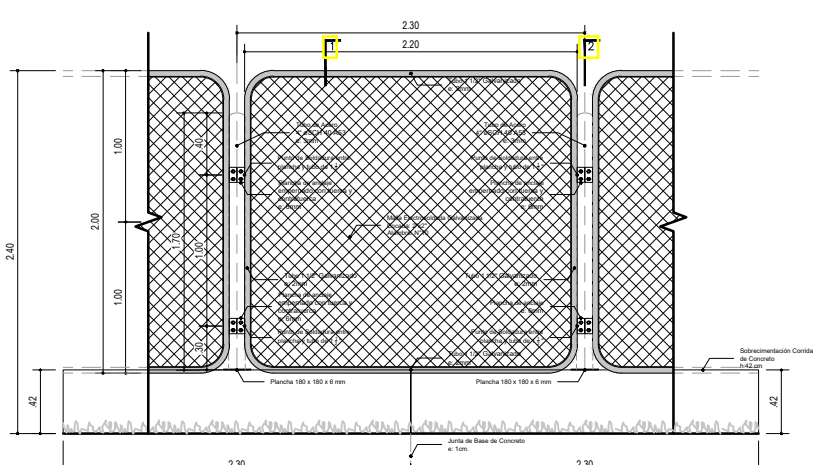


	PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN URBANO / PRIMARIA - SECUNDARIA	
	PLANO DE: <b>COMPLEMENTOS A - B</b> DETALLES TÍPICOS	
	UBICACION LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017	SISTEMA
JEFEATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	ARQUITECTO RESPONSABLE	
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCION FRENTE DESASTRES	EQUIPO	
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)	ESCALA 1/50	FECHA -
		LAMINA <b>U-AC-B-03</b>
		DIBUJO -

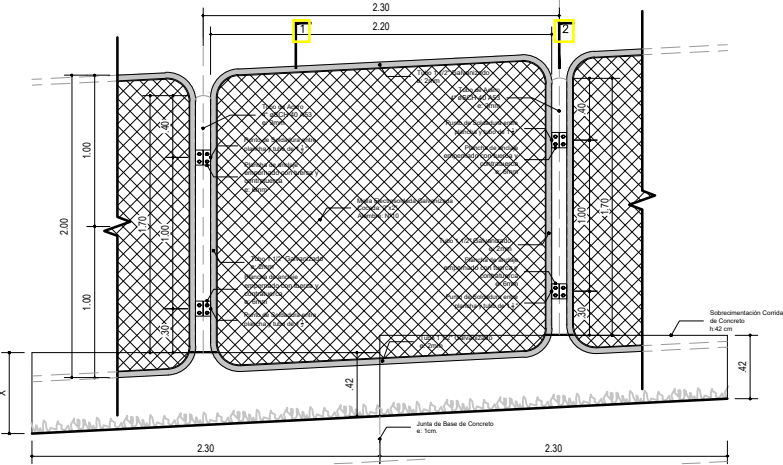




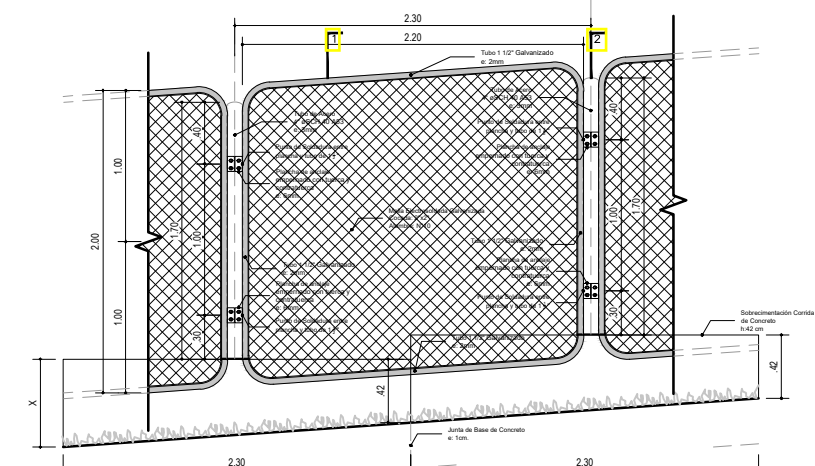
Planta / COMPLEMENTO C.1  
Cercos de Malla Tipo  
Escala: 1:200



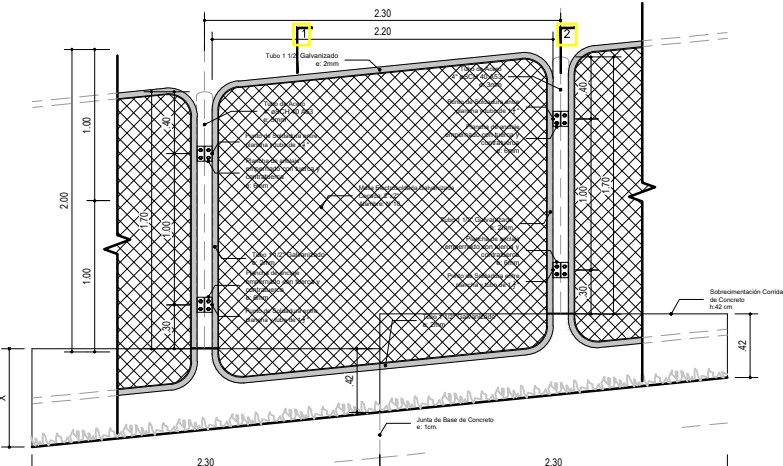
Elevación / COMPLEMENTO C.1  
Pendiente Terreno (0° - 20%)  
Escala: 1:200



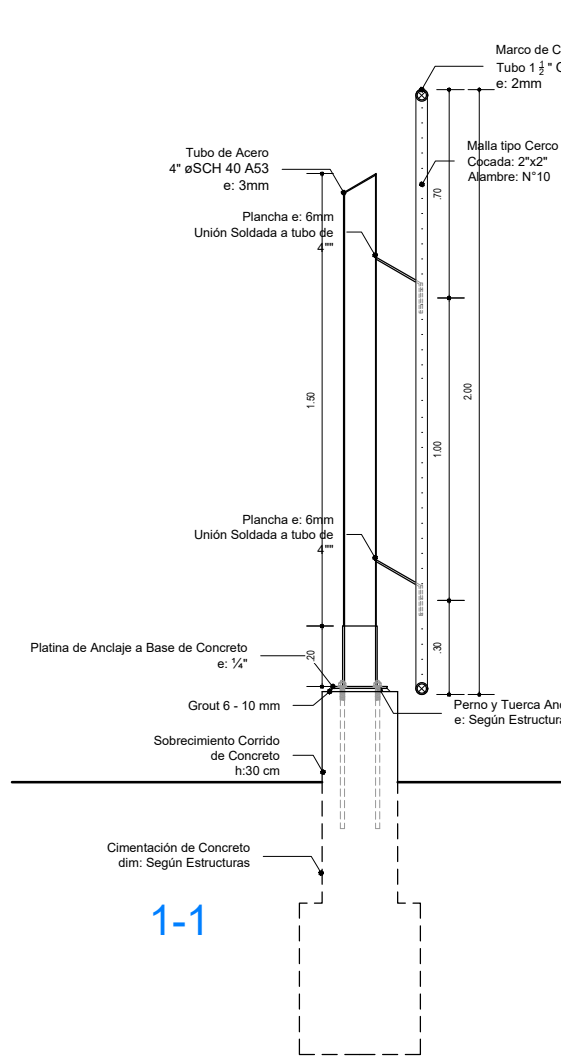
Elevación / COMPLEMENTO C.2  
Pendiente Terreno (20% - 40%)  
Escala: 1:200



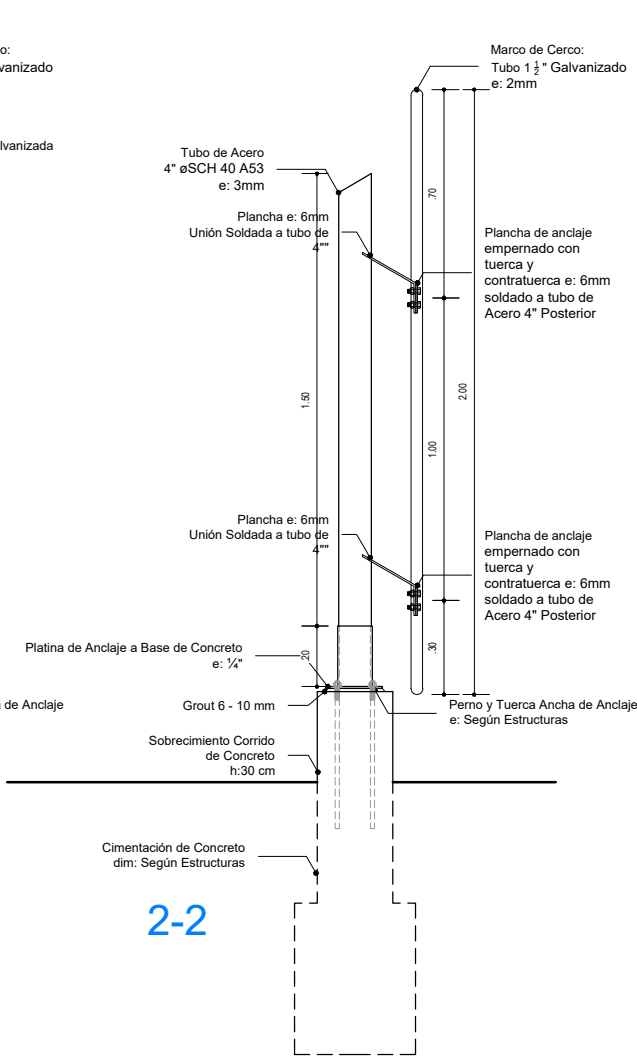
Elevación / COMPLEMENTO C.3  
Pendiente Terreno (40% - 60%)  
Escala: 1:200



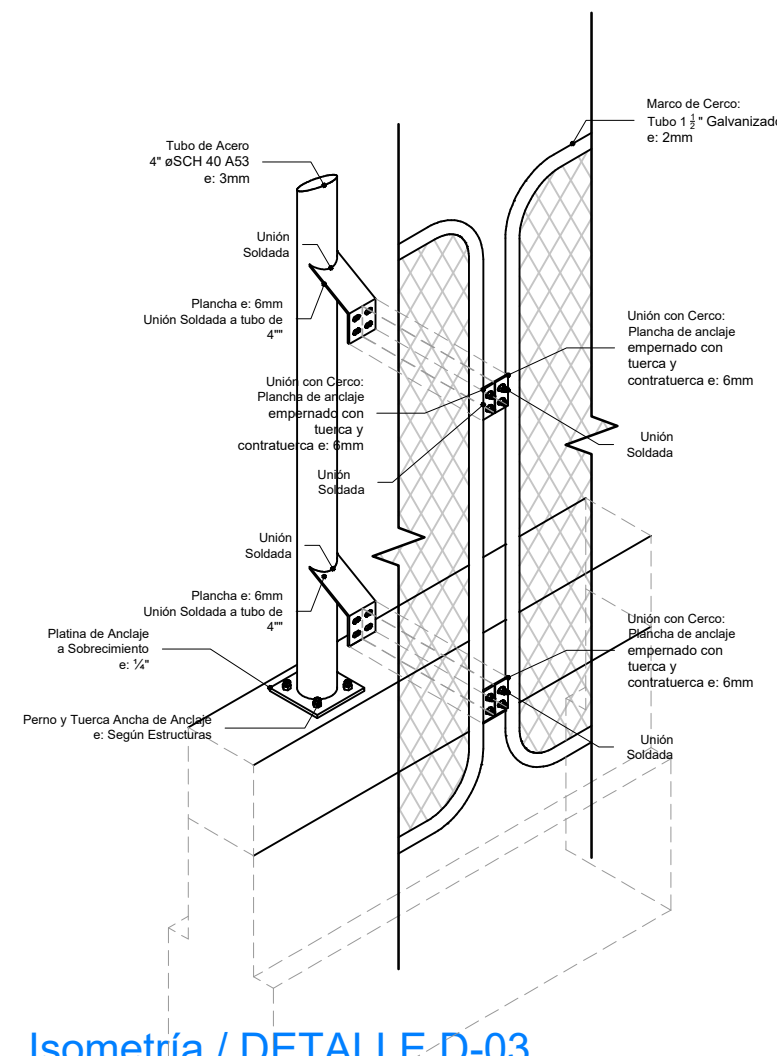
Elevación / COMPLEMENTO C.4  
Pendiente Terreno (60% - 100%)  
Escala: 1:200



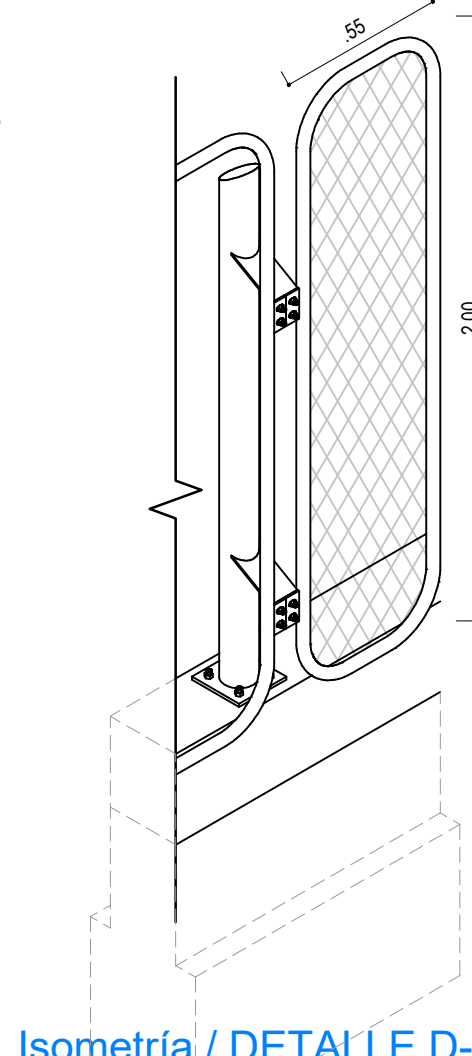
Sección / COMPLEMENTO C  
Pendiente Terreno VARIABLE%  
SECCIÓN  
Escala: 1:25



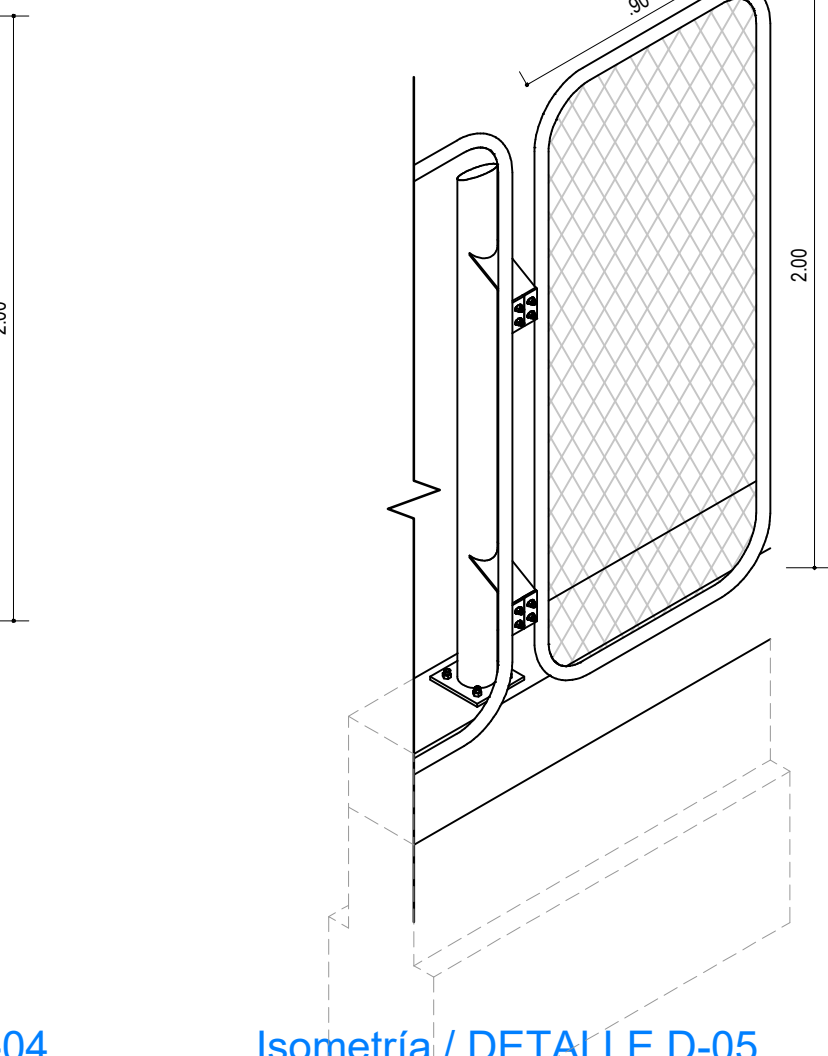
2-2



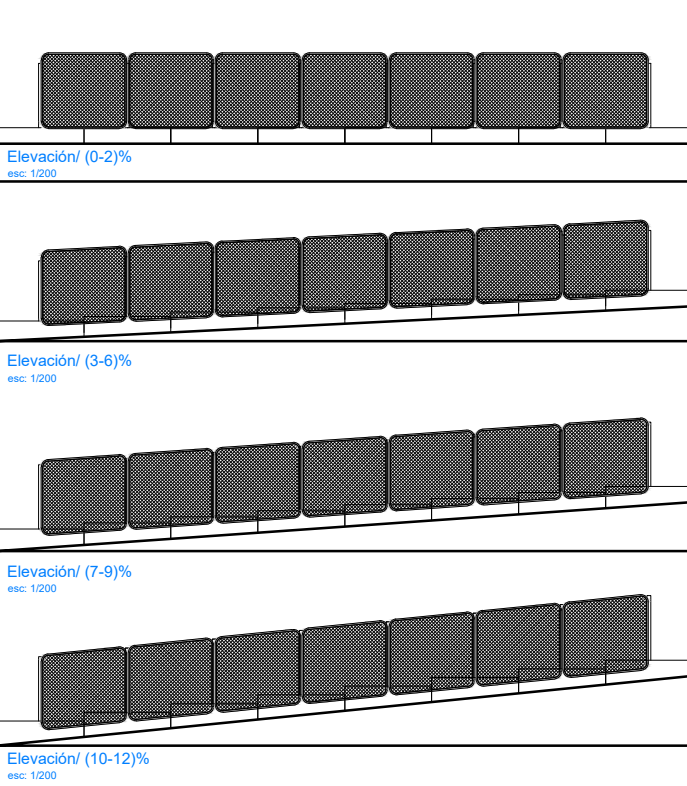
Isometría / DETALLE D-03  
Cercos Perimetral  
Detalle de Columna  
Escala: 1:25



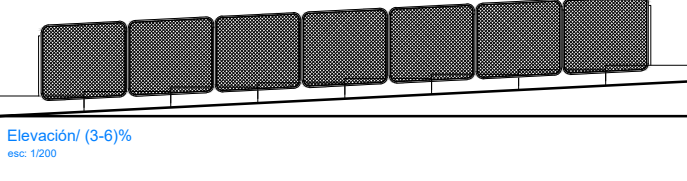
Isometría / DETALLE D-04  
Cercos Perimetral (Esquinero A)  
Isometría de Composición  
Escala: 1:25



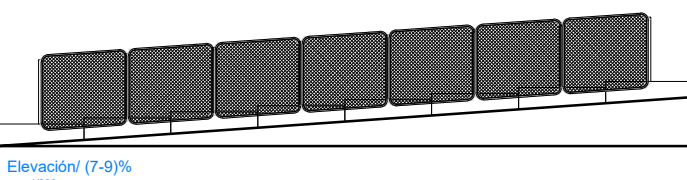
Isometría / DETALLE D-05  
Cercos Perimetral (Esquinero B)  
Isometría de Composición  
Escala: 1:25



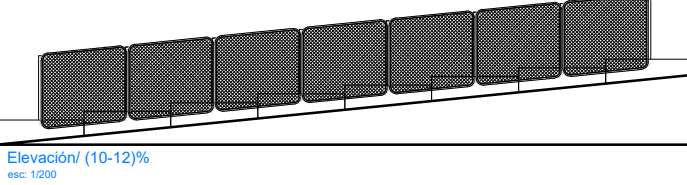
Elevación (0-2%)  
Escala: 1:200



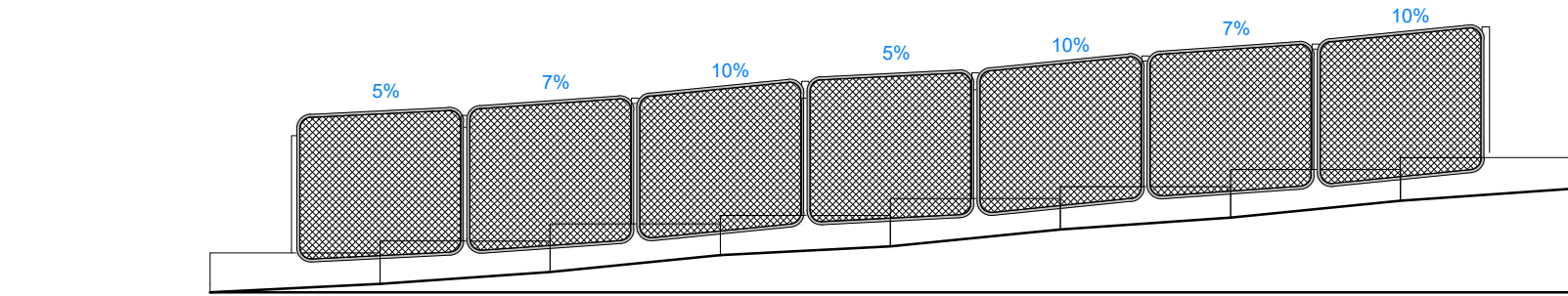
Elevación (3-6%)  
Escala: 1:200



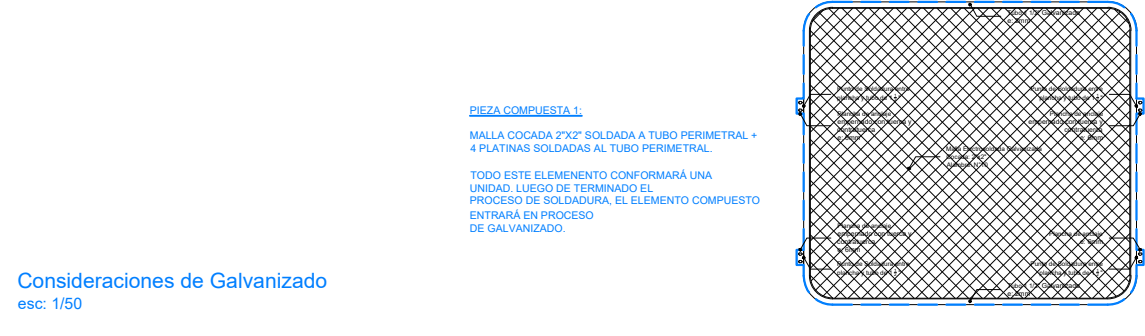
Elevación (7-9%)  
Escala: 1:200



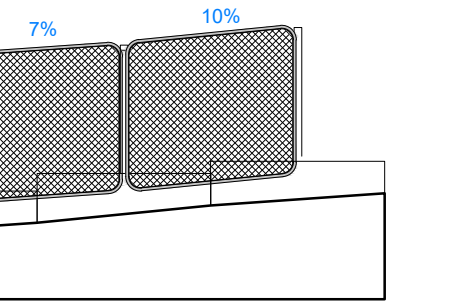
Elevación (10-12%)  
Escala: 1:200



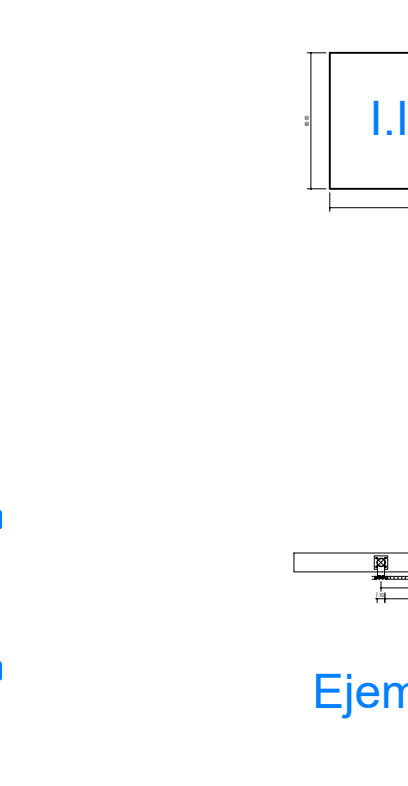
Elevación / COMBINACIÓN DE VARIANTES  
Escala: 1:100



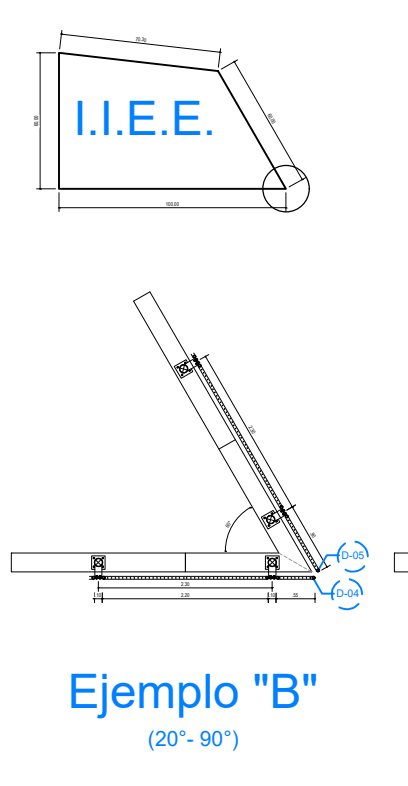
Consideraciones de Galvanizado  
Escala: 1:50



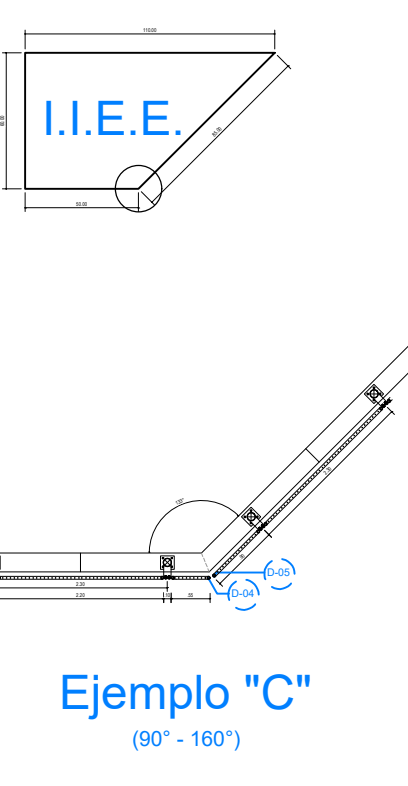
PEZA COMPLETA 2  
MALLA ELECTROSOLDADA GALVANIZADA  
COCADA: 2"x2"  
ALAMBRE: N°10  
TODOS LOS ELEMENTOS DEBERÁN CONFORMAR UNA UNIDAD ÚNICA DE TIENES. EL ELEMENTO COMPUESTO DEBERÁ SER UNICAMENTE EL ELEMENTO COMPUESTO DE GALVANIZADO.



Ejemplo "A"  
(90°)



Ejemplo "B"  
(20° - 90°)



Ejemplo "C"  
(90° - 160°)

Interior

Exterior

Tubo 1 1/2" Galvanizado  
e: 2mm

Malla Electrosoldada Galvanizada  
Cocada: 2"x2"  
Alambre: N°10

Planta - Detalle (D-01) esc: 1/10

Interior

Exterior

Plancha de anclaje  
emperrado con tuerca y  
contratuercas e: 6mm  
soldado a tubo de Acero  
4" Posterior  
(ver corte)

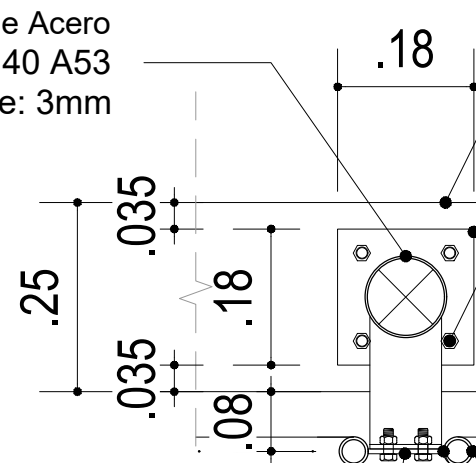
Malla Electrosoldada Galvanizada  
Cocada: 2"x2"  
Alambre: N°10

Tubo 1 1/2" Galvanizado  
e: 2mm

Punto de Soldadura

Planta - Detalle (D02) esc: 1/10

Tubo de Acero  
4" øSCH 40 A53  
e: 3mm



Sobrecimiento

Platina de Anclaje a Sobrecimiento  
e: 1/4"

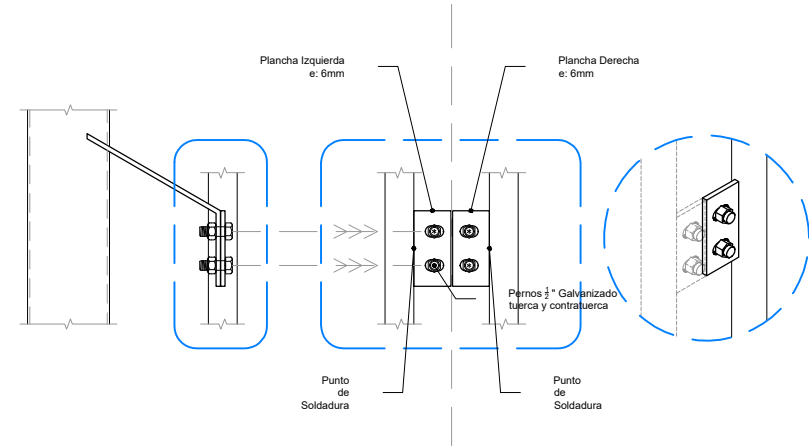
Barra de anclaje A36 de ø 1/2"

Malla Electrosoldada Galvanizada  
Cocada: 2"x2"  
Alambre: N°10

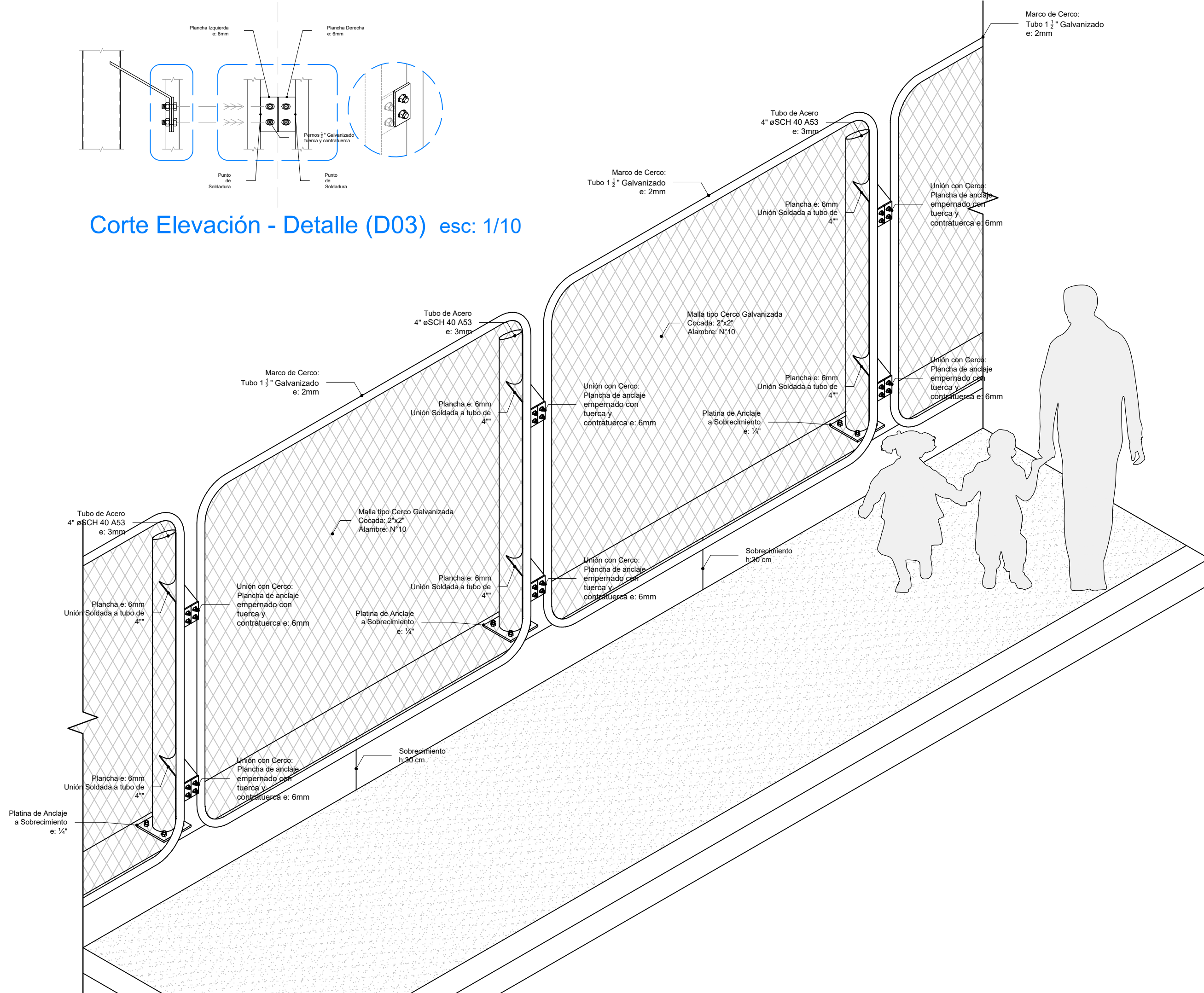
Tubo 1 1/2" Galvanizado  
e: 2mm

Punto de Soldadura

Planta - Detalle (D03) esc: 1/10



Corte Elevación - Detalle (D03) esc: 1/10



Isometría / COMPLEMENTO C

Cercos Perimetral  
Isometría de Composición Material  
Escala: 1/20

#### ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA METALICA

PLANCHAS Y PERFILES: ACERO ASTM A36 FY=250 KG/CM2  
ACERO ASTM A36 VARILLAS LISAS: FY=2520 KG/CM2  
PERNOS: A 36 LISO CON ROSCA Y TUERCA  
SOLDADURA: ELECTRODOS E60XX JUNTAS PRECALIFICADAS AWS  
PINTURA:  
- IMPRIMANTE: 1 CAPA DE ESPESOR MÍNIMO DE PELÍCULA SECA DE 1.0 MILS.  
- ANTICORROSIVO: 2 CAPAS DE ESPESOR MÍNIMO DE PELÍCULA SECA DE 2.0 MILS C/U. (COLOR VERDE Y ROJO OXIDO)  
- ACABADO: 2 CAPAS DE ESPESOR MÍNIMO DE PELÍCULA SECA DE 2.0 MILS C/U. (PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR ALUMINIO TIPO VENCENAMEL 110 O SIMILAR).

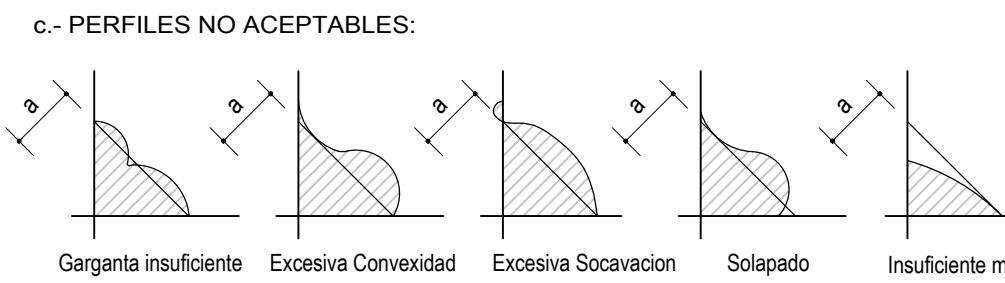
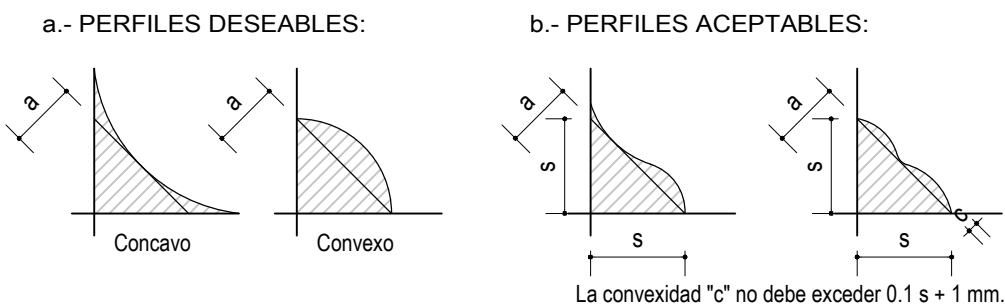
#### NORMAS Y CODIGOS APLICABLE:

MATERIALES: AMERICAN SOCIETY FOR TESTIN AND MATERIAL - ASTM HAS-E  
STANDARD: NORMA ISO 898 CLASS 5.8  
HAS SUPER: NORMA ASTE A 193 B7  
ACERO: NORMA TECNICA E-090  
AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION - AISC PINTURA: STEEL STRUCTURE  
PAINTING COUNCIL - SSPC SOLDADURA: AMERICAN WELDING SOCIETY - AWS

#### EJECUCION Y CONTROLES DE CALIDAD PARA ESTRUCTURAS METALICAS:

- LAS CARTELAS Y PLANCHAS EN GENERAL SE CORTARAN CON GUILLOTINA Ó ARCO DE SIERRA, NO SE PERMITIRA EL CORTE CON SOPLETE.  
- LA MANUA Y EL PICAPORTE DE LA PUERTA METALICA SERAN REALIZADOS EN OBRA.

- LA SOLDADURA A USAR SERA ELECTRICA MANUAL DE ELECTRODO 6011 CON FILETE 3/16".  
- PARA LA INSPECCION VISUAL DE LOS CORDONES DE SOLDADURA SE ADOPTARA EL SIGUIENTE CRITERIO:




#### ESPECIFICACIONES DE ELEMENTOS DE METÁLICOS:

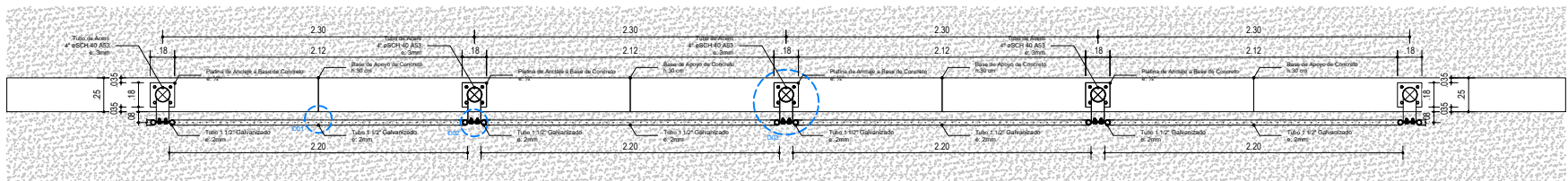
- Todos los elementos metálicos tendrán el siguiente acabado: 2 capas de anticorrosivo y 2 manos de pintura esmalte color verde RAL 6010 según especificaciones técnicas.
- Si los elementos son galvanizados, el primer paso será el de limpiar las superficies, aplicar un imprimante y finalmente dar el acabado con pintura esmalte color verde RAL 6010 según especificaciones técnicas.

RAL 6010

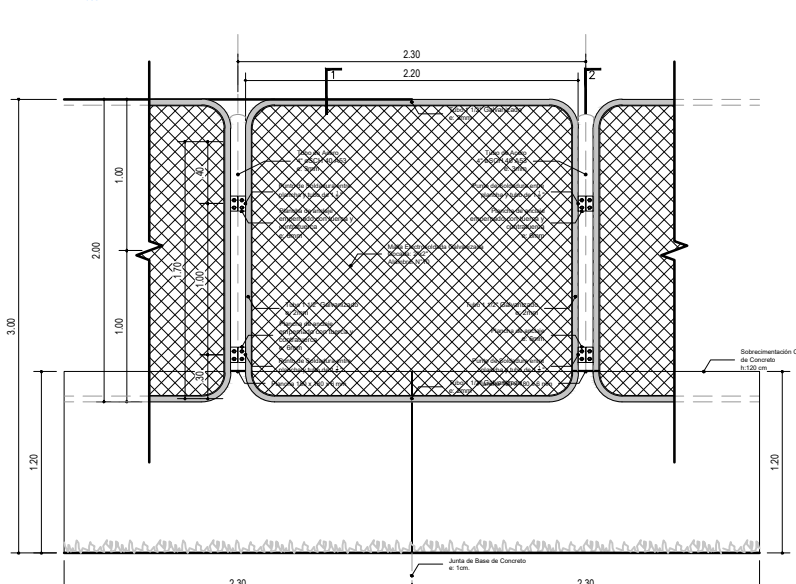
#### COMPLEMENTO C - CERCO PERIMETRAL 30 VARIANTE 1

	PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN / PRIMARIA - SECUNDARIA	
	PLANO DE: COMPLEMENTO C CERCO PERIMETRAL 30 VARIANTE 1	
JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	UBICACION LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017	SISTEMA
	ESPECIALISTA RESPONSABLE	LAMINA R-AC-C-01
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES	ESCALA 1/25 - 1/2	FECHA
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)		DIBUJO

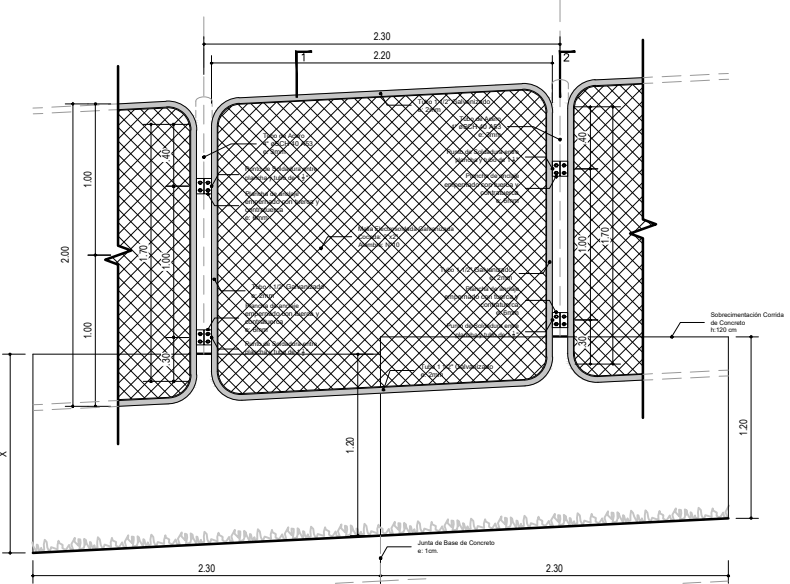




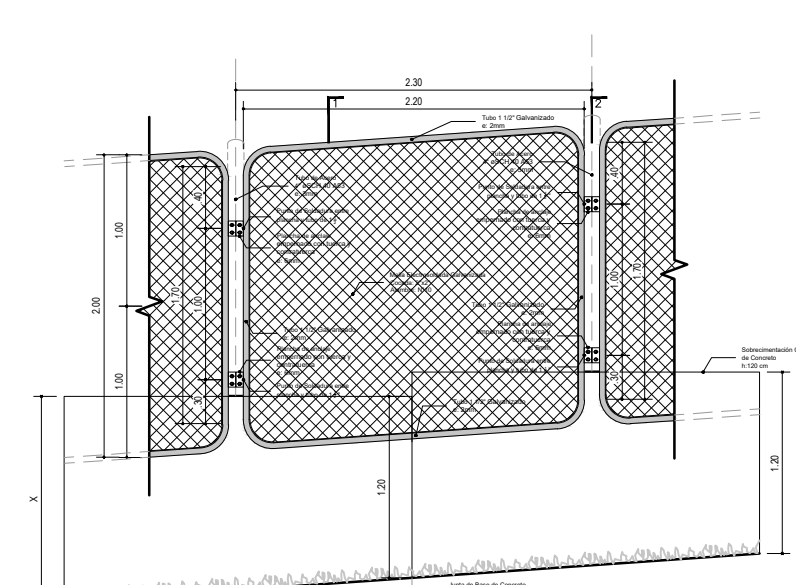
Planta / COMPLEMENTO C.1  
Cerca de Malla Típica  
esc: 1/20



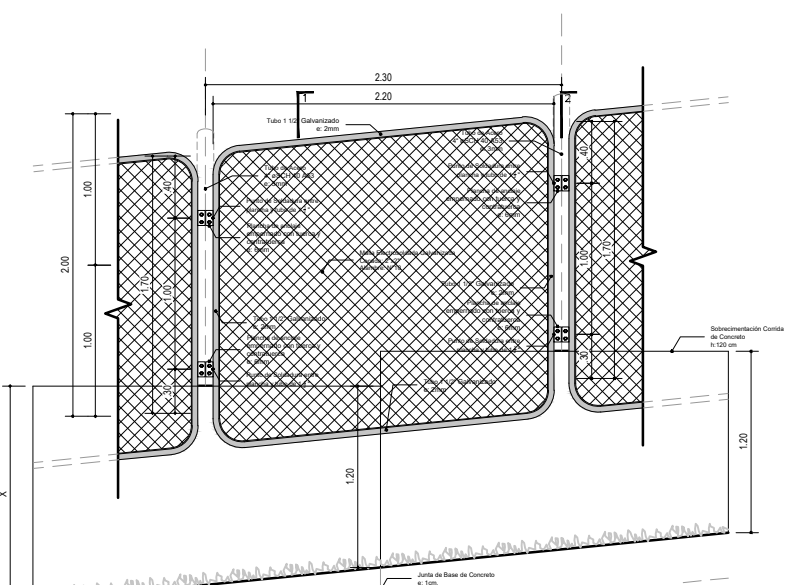
Elevación / COMPLEMENTO C.1  
Pendiente Terreno (0 - 2%)  
esc: 1/20



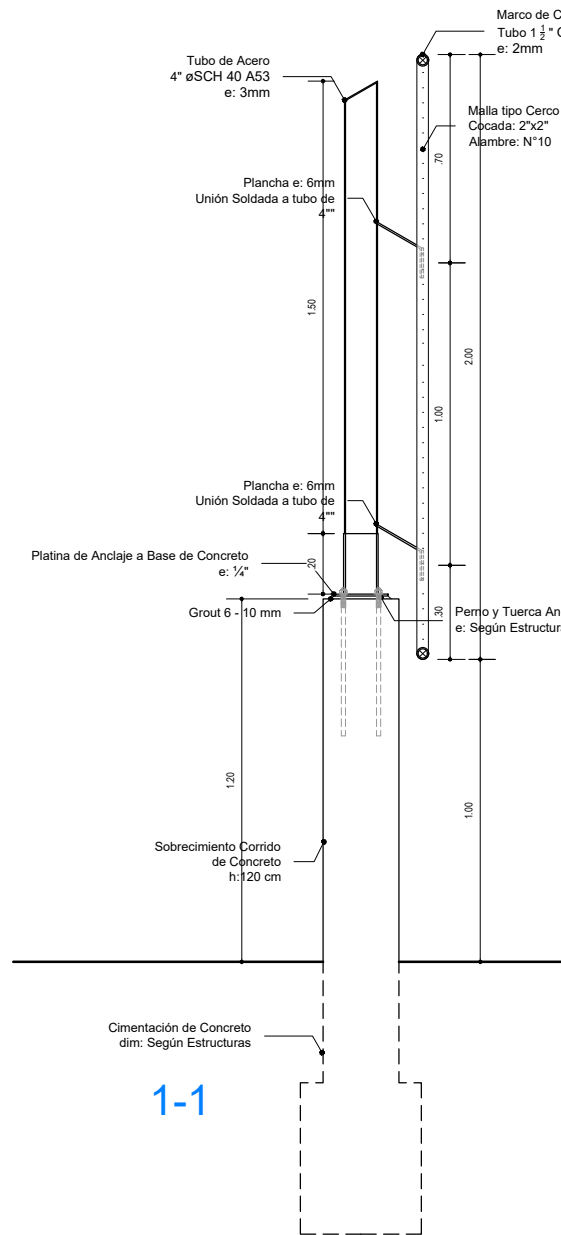
Elevación / COMPLEMENTO C.2  
Pendiente Terreno (3-5%)  
esc: 1/20



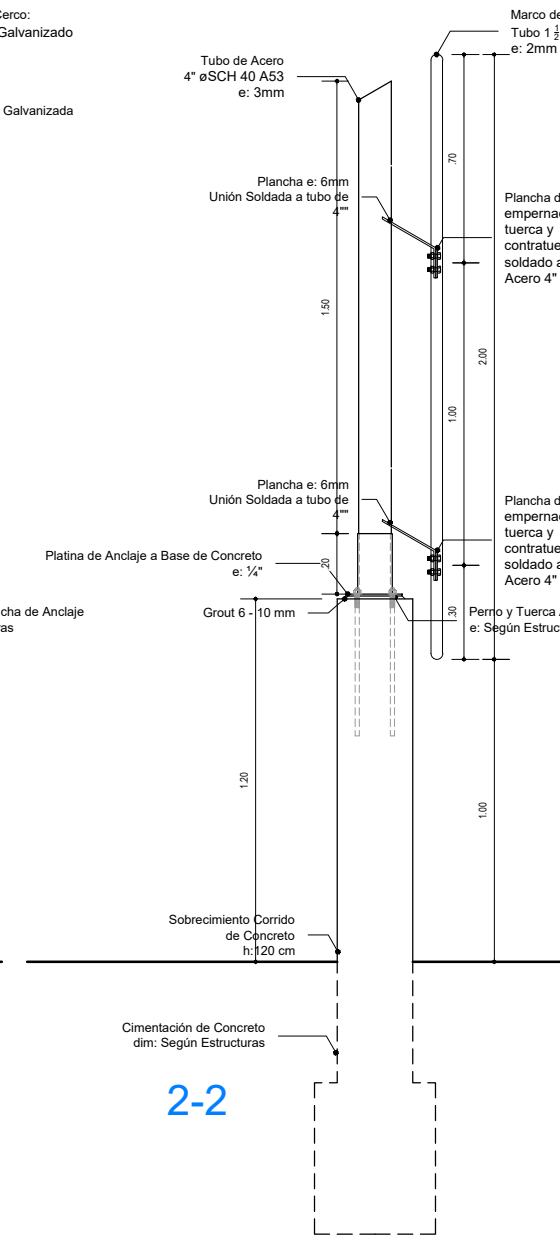
Elevación / COMPLEMENTO C.3  
Pendiente Terreno (6-10%)  
esc: 1/20



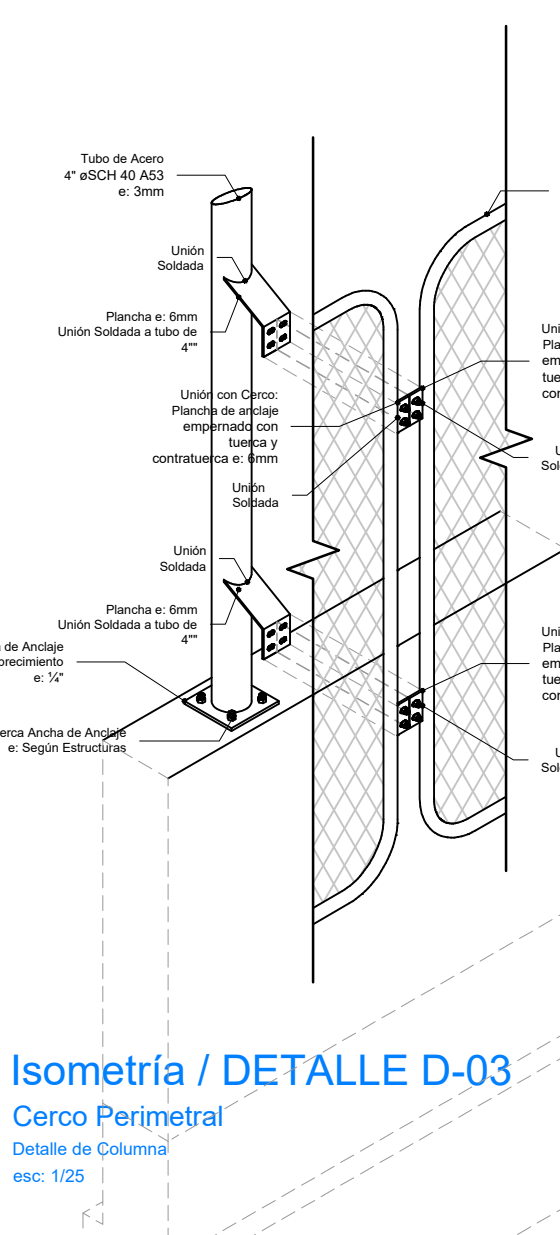
Elevación / COMPLEMENTO C.4  
Pendiente Terreno (10-12%)  
esc: 1/20



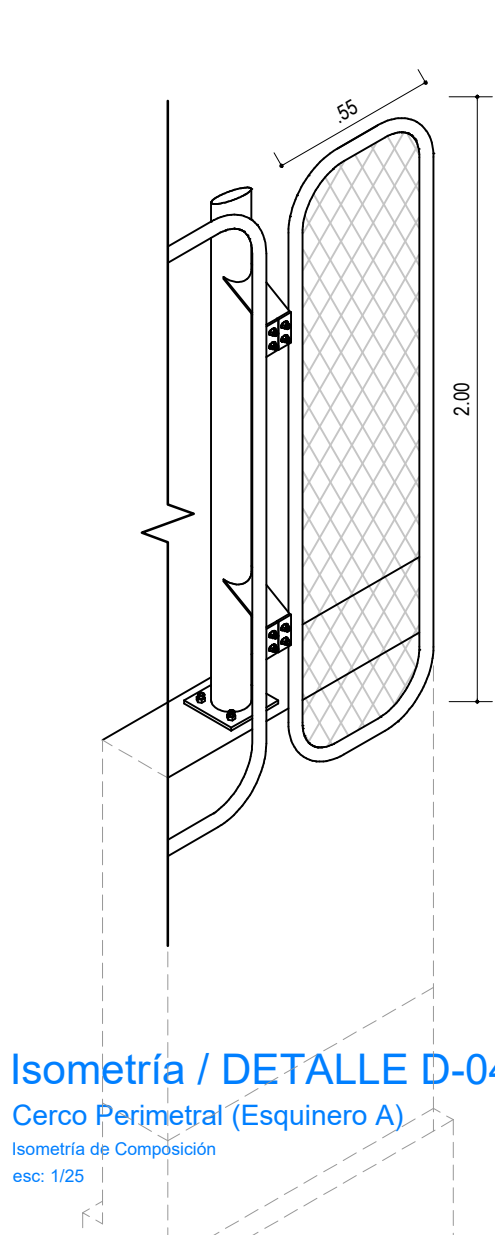
1-1



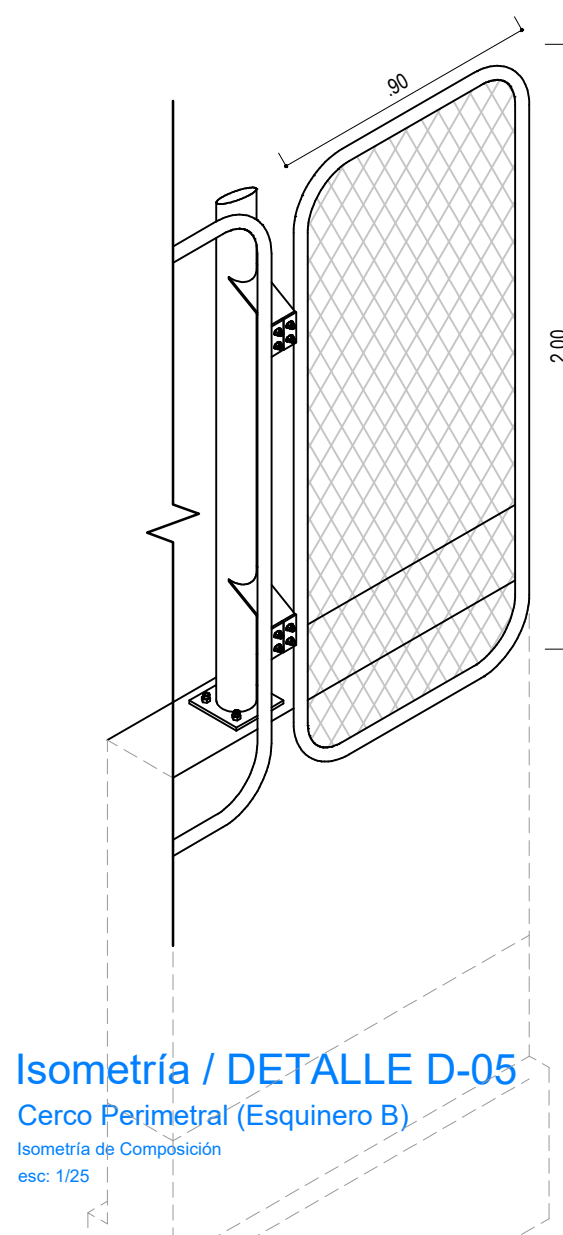
2-2



Isometría / DETALLE D-03  
Cerca Perimetral  
Detalle de Cornisa  
esc: 1/25



Isometría / DETALLE D-04  
Cerca Perimetral (Esquinero A)  
Isometría de Composición  
esc: 1/25



Isometría / DETALLE D-05  
Cerca Perimetral (Esquinero B)  
Isometría de Composición  
esc: 1/25

Interior

Exterior

Tubo 1 1/2" Galvanizado  
e: 2mm

Malla Electrosoldada Galvanizada  
Cocada: 2"x2"  
Alambre: N°10

Planta - Detalle (D-01) esc: 1/10

Interior

Exterior

Plancha de anclaje  
empernado con tuerca y  
contratuerca e: 6mm  
soldado a tubo de Acero  
4" Posterior  
(ver corte)

Malla Electrosoldada Galvanizada  
Cocada: 2"x2"  
Alambre: N°10

Tubo 1 1/2" Galvanizado  
e: 2mm  
Punto de Soldadura

Planta - Detalle (D02) esc: 1/10

Tubo de Acero  
4" øSCH 40 A53  
e: 3mm

Sobrecimiento

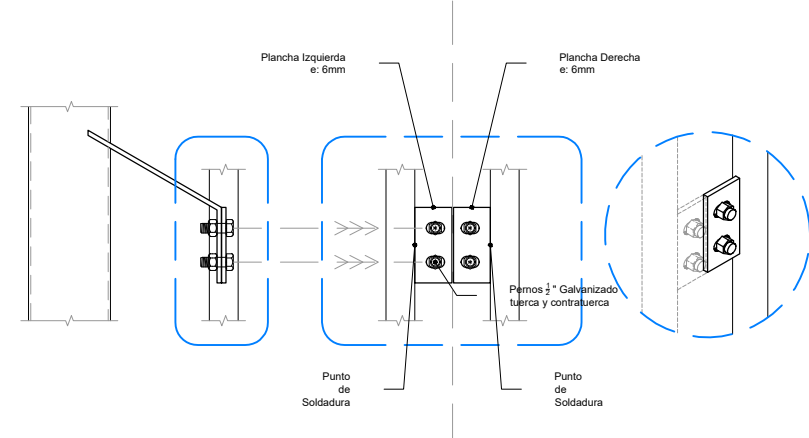
Platina de Anclaje a Sobrecimiento  
e: 1/4"

Barras de anclaje A36 de ø 1/2"

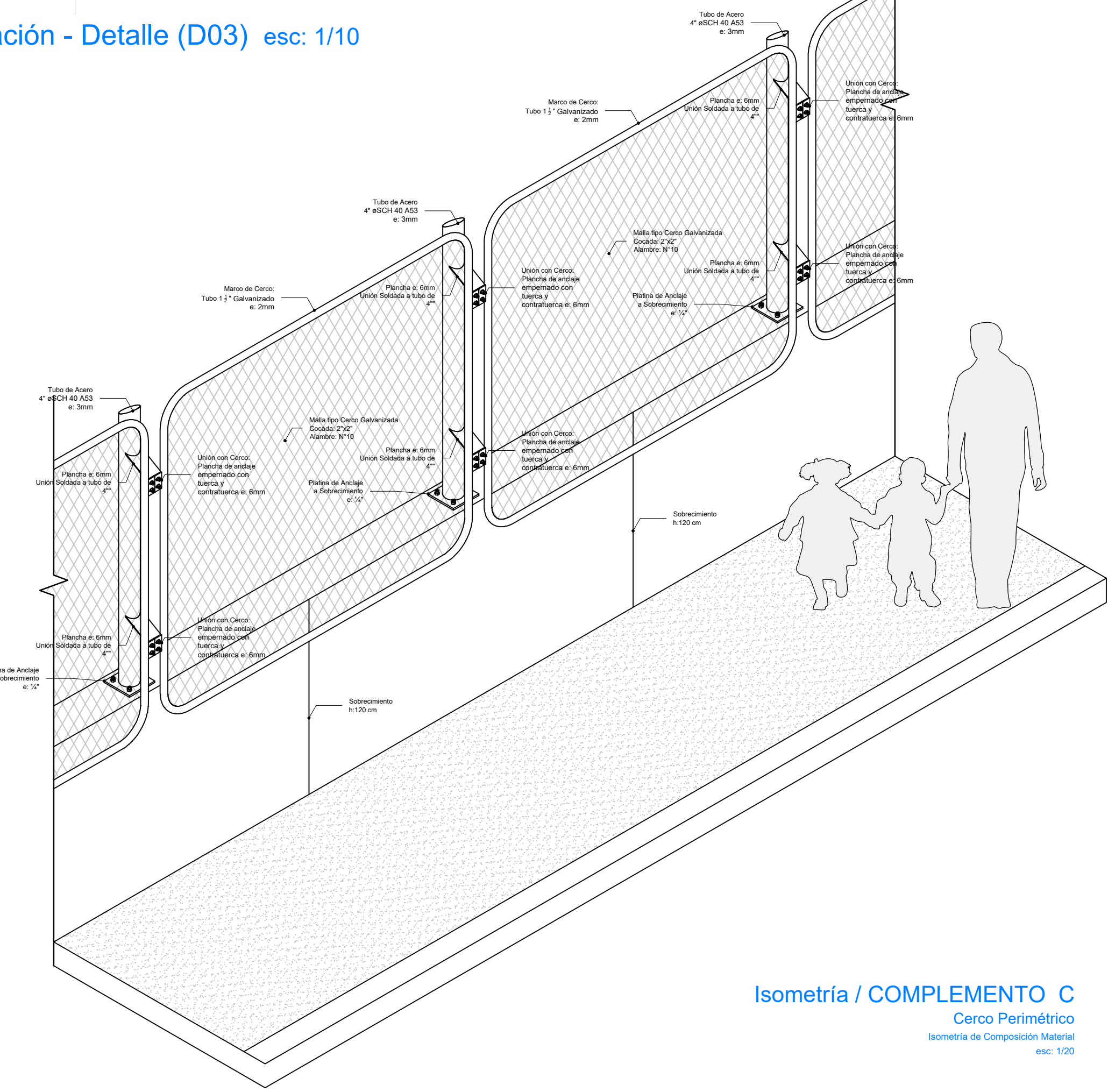
Malla Electrosoldada Galvanizada  
Cocada: 2"x2"  
Alambre: N°10

Tubo 1 1/2" Galvanizado  
e: 2mm  
Punto de Soldadura

Planta - Detalle (D03) esc: 1/10



Corte Elevación - Detalle (D03) esc: 1/10



Isometría / COMPLEMENTO C  
Cerca Perimetral  
Isometría de Composición Material  
esc: 1/20

#### ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA METALICA

PLANCHAS Y PERFILES: ACERO ASTM A36 FY=2520 KG/CM2  
ACERO ASTM A36 VARILLAS LISAS: FY=2520 KG/CM2  
PERNOS: A-36 LISO CON ROSCA Y TUERCA  
SOLDADURA: ELECTRODOS E60XX JUNTAS PRECALIFICADAS AWS  
PINTURA:  
- IMPRIMANTE: 1 CAPA DE ESPESOR MÍNIMO DE PELÍCULA SECA DE 1.0 MILS.  
- ANTICORROSIVO: 2 CAPAS DE ESPESOR MÍNIMO DE PELÍCULA SECA DE 2.0 MILS C.U. (COLOR VERDE Y ROJO OXIDO)  
- ACABADO: 2 CAPAS DE ESPESOR MÍNIMO DE PELÍCULA SECA DE 2.0 MILS C.U. (PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR ALUMINIO TIPO VENCENAMEL 110 O SIMILAR).

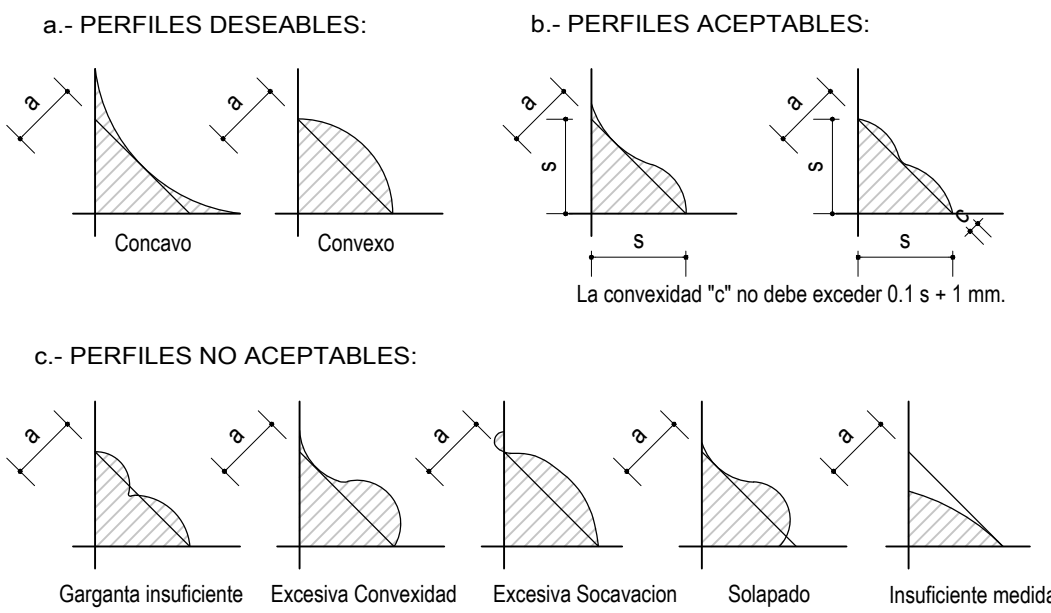
#### NORMAS Y CODIGOS APLICABLE:

MATERIALES: AMERICAN SOCIETY FOR TESTIN AND MATERIAL - ASTM HAS-E  
STANDARD: NORMA ISO 898 CLASS 5.8  
HAS SUPER: NORMA ASTE A 193 B7  
ACERO: NORMA TECNICA E-090  
AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION - AISC PINTURA: STEEL STRUCTURE  
PAINTING COUNCIL - SSPC SOLDADURA: AMERICAN WELDING SOCIETY - AWS

#### EJECUCION Y CONTROLES DE CALIDAD PARA ESTRUCTURAS METALICAS:

- LAS CARTELAS Y PLANCHAS EN GENERAL SE CORTARAN CON GUILLOTINA Ó ARCO DE SIERRA, NO SE PERMITIRA EL CORTE CON SOPLETE.  
- LA MANIJA Y EL PICAPORTE DE LA PUERTA METALICA SERAN REALIZADOS EN OBRA.

- LA SOLDADURA A USAR SERA ELECTRICA MANUAL DE ELECTRODO 6011 CON FILETE 3/16".  
- PARA LA INSPECCION VISUAL DE LOS CORDONES DE SOLDADURA SE ADOPTARA EL SIGUIENTE CRITERIO:



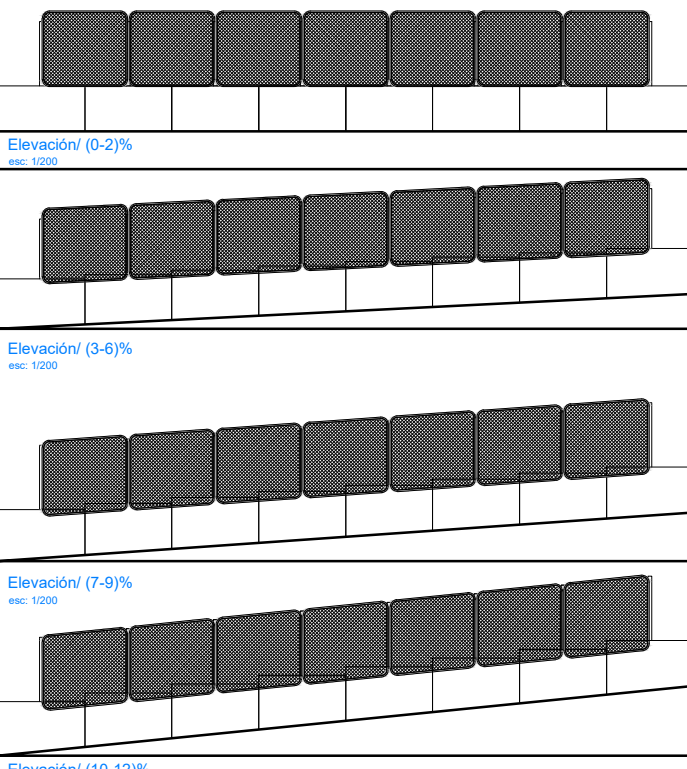
#### ESPECIFICACIONES DE ELEMENTOS DE METÁLICOS:

- Todos los elementos metálicos tendrán el siguiente acabado: 2 capas de anticorrosivo y 2 manos de pintura esmalte color verde RAL 6010 según especificaciones técnicas.
- Si los elementos son galvanizados, el primer paso será el de limpiar las superficies, aplicar un imprimante y finalmente dar el acabado con pintura esmalte color verde RAL 6010 según especificaciones técnicas.

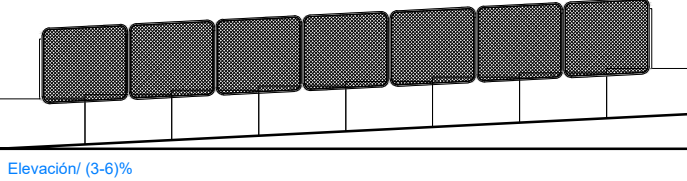
RAL 6010

#### COMPLEMENTO C - CERCO PERIMETRAL 120 VARIANTE 1

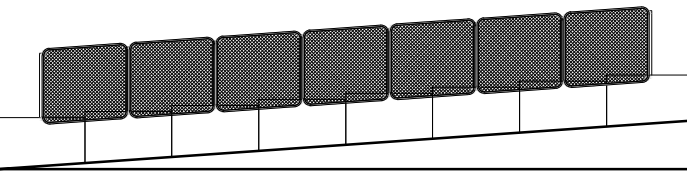
	PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN / PRIMARIA - SECUNDARIA	
	PLANO DE: COMPLEMENTO C CERCO PERIMETRAL 120 VARIANTE 1	
JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	UBICACION LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017	SISTEMA
	ESPECIALISTA RESPONSABLE	
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES	LAMINA <b>R-AC-C-04</b>	
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)	ESCALA 1/25 - 1/2	FECHA DIBUJO



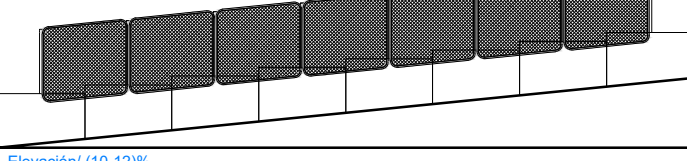
Elevación (0-2%)  
esc: 1/20



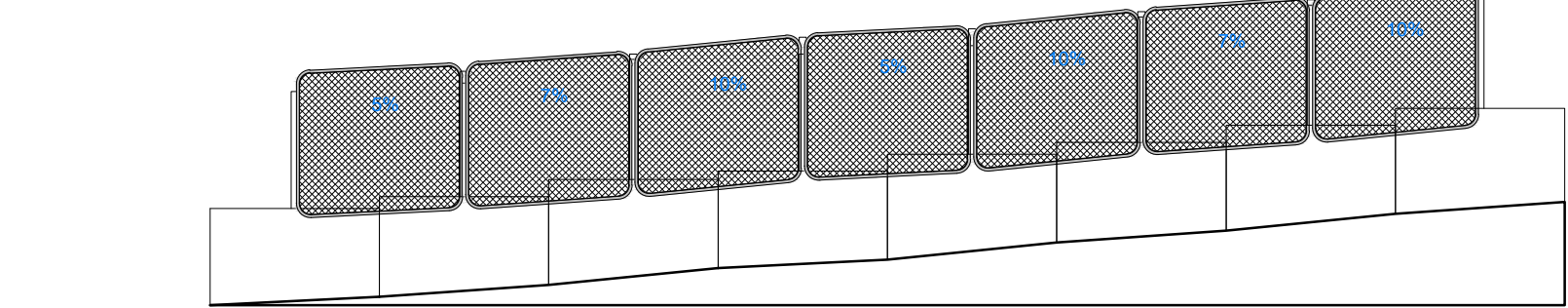
Elevación (3-5%)  
esc: 1/20



Elevación (6-10%)  
esc: 1/20



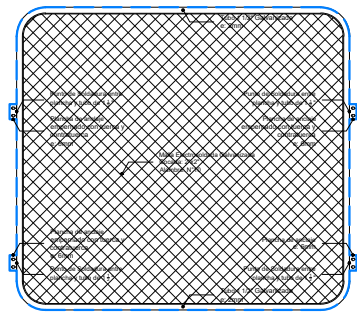
Elevación (10-12%)  
esc: 1/20



Elevación / COMBINACIÓN DE VARIANTES  
esc: 1/100

#### PIEZA COMPLETA A:

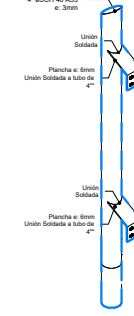
MALLA COCADA 2"x2" SOLDADA A TUBO PERIMETRAL -  
A PLANTAS SOLDADURA A TUBO PERIMETRAL  
TODO ESTE ELEMENTO CONFORMARA UNA  
UNIDAD. LUGAR DE TERMINO DEL  
PROCESO DE SOLDADURA. EL ELEMENTO COMPLETO  
SERAN EN PROCESO DE GALVANIZADO.



Consideraciones de Galvanizado  
esc: 1/50

#### PIEZA COMPLETA B:

MALLA COCADA 2"x2" SOLDADA A TUBO PERIMETRAL -  
A PLANTAS SOLDADURA A TUBO PERIMETRAL  
TODO ESTE ELEMENTO CONFORMARA UNA  
UNIDAD. LUGAR DE TERMINO DEL  
PROCESO DE SOLDADURA. EL ELEMENTO COMPLETO  
SERAN EN PROCESO DE GALVANIZADO.



I.I.E.E.

Ejemplo "A"  
(90°)

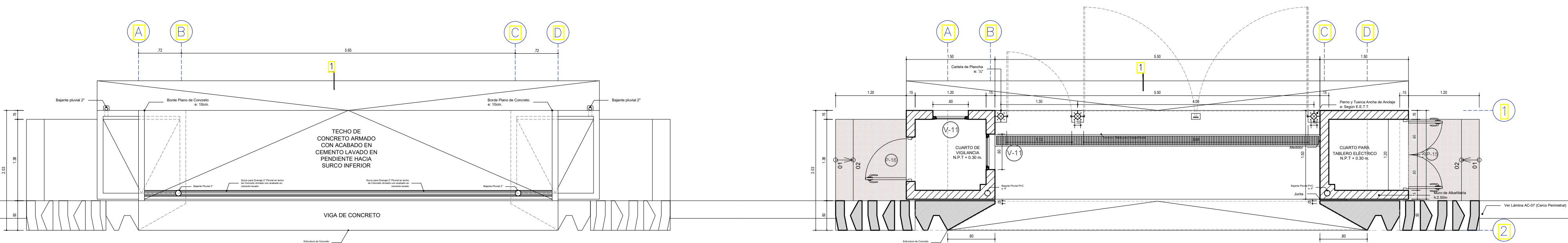
I.I.E.E.

Ejemplo "B"  
(20° - 90°)

I.I.E.E.

Ejemplo "C"  
(90° - 160°)



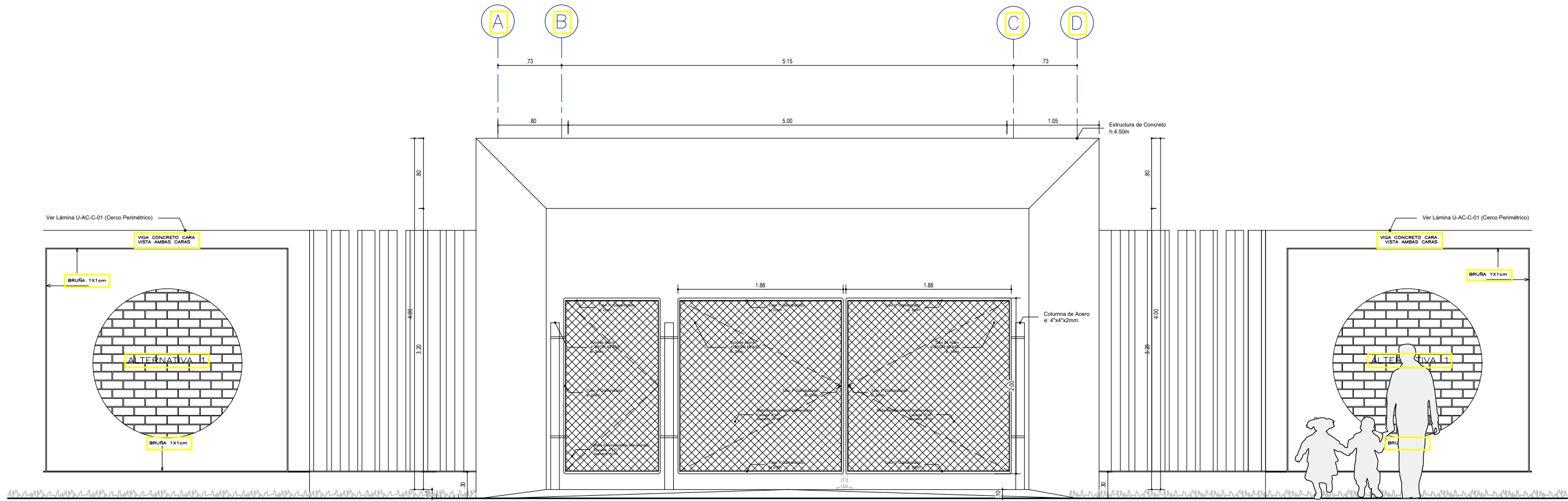


#### Planta de Techos / COMPLEMENTO D (PORTADA INGRESO)

Pendiente Terreno: Variable  
Planta del Portón de Ingreso  
esc: 1/50

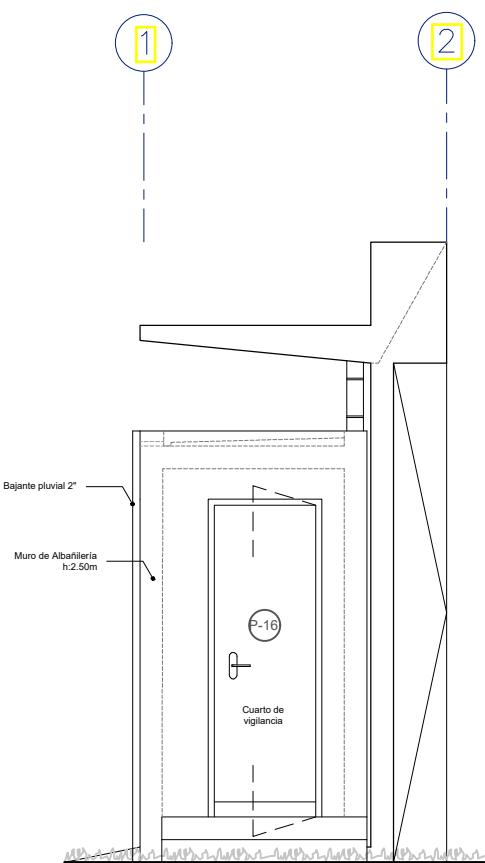
#### Planta / COMPLEMENTO D (PORTADA INGRESO)

Pendiente Terreno: Variable  
Planta del Portón de Ingreso  
esc: 1/50



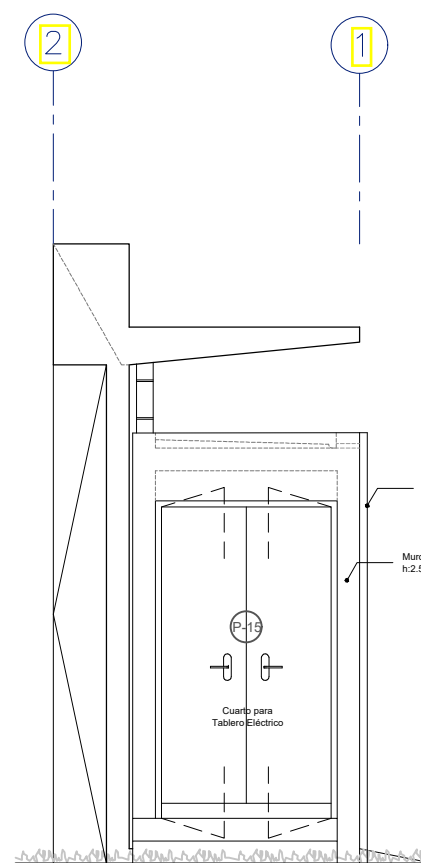
#### Elevacion Frontal (PORTADA INGRESO)

Pendiente Terreno: Variable  
Elevación del Portón de Ingreso  
esc: 1/50



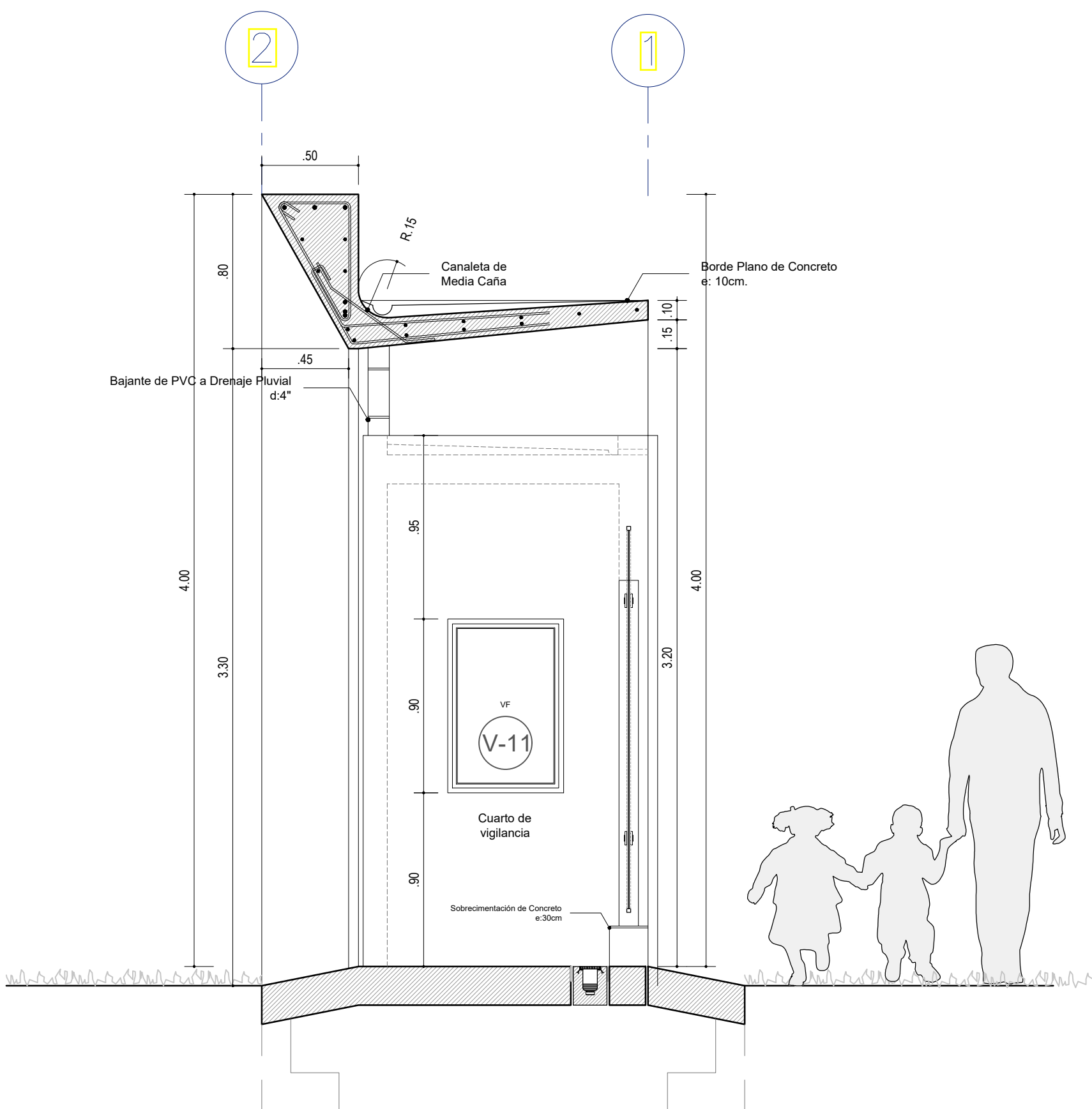
#### Elevacion Lateral (PORTADA INGRESO)

Pendiente Terreno: Variable  
Elevación del Portón de Ingreso  
esc: 1/50



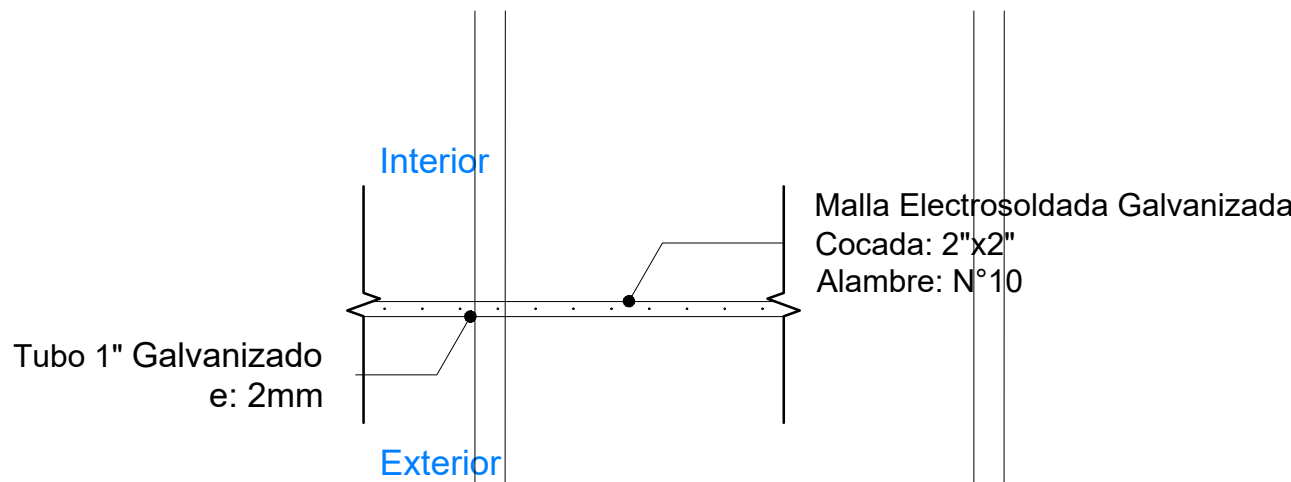
#### Elevacion Lateral (PORTADA INGRESO)

Pendiente Terreno: Variable  
Elevación del Portón de Ingreso  
esc: 1/50



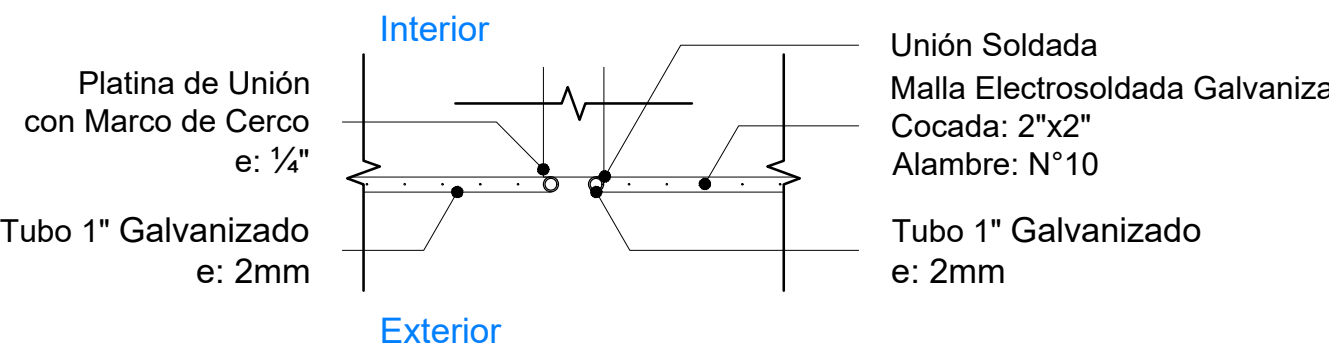
#### Sección 1-1 / COMPLEMENTO D (PORTADA INGRESO)

Pendiente Terreno: Variable  
Sección del Portón de Ingreso  
esc: 1/25



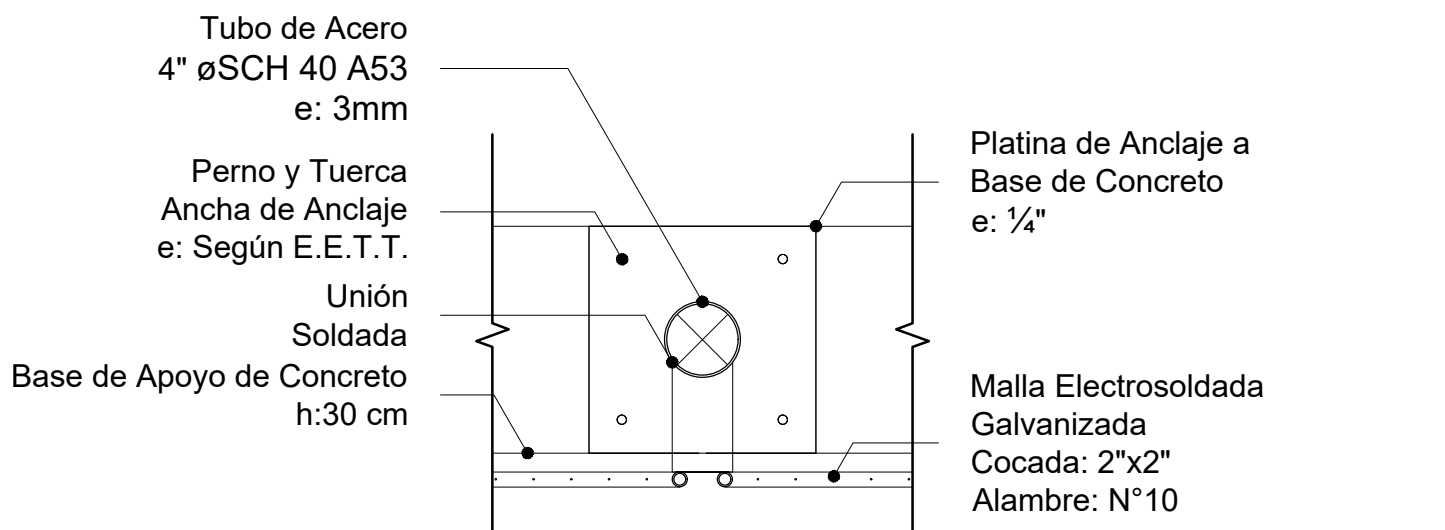
#### Planta - Detalle (D-01)

esc: 1/10



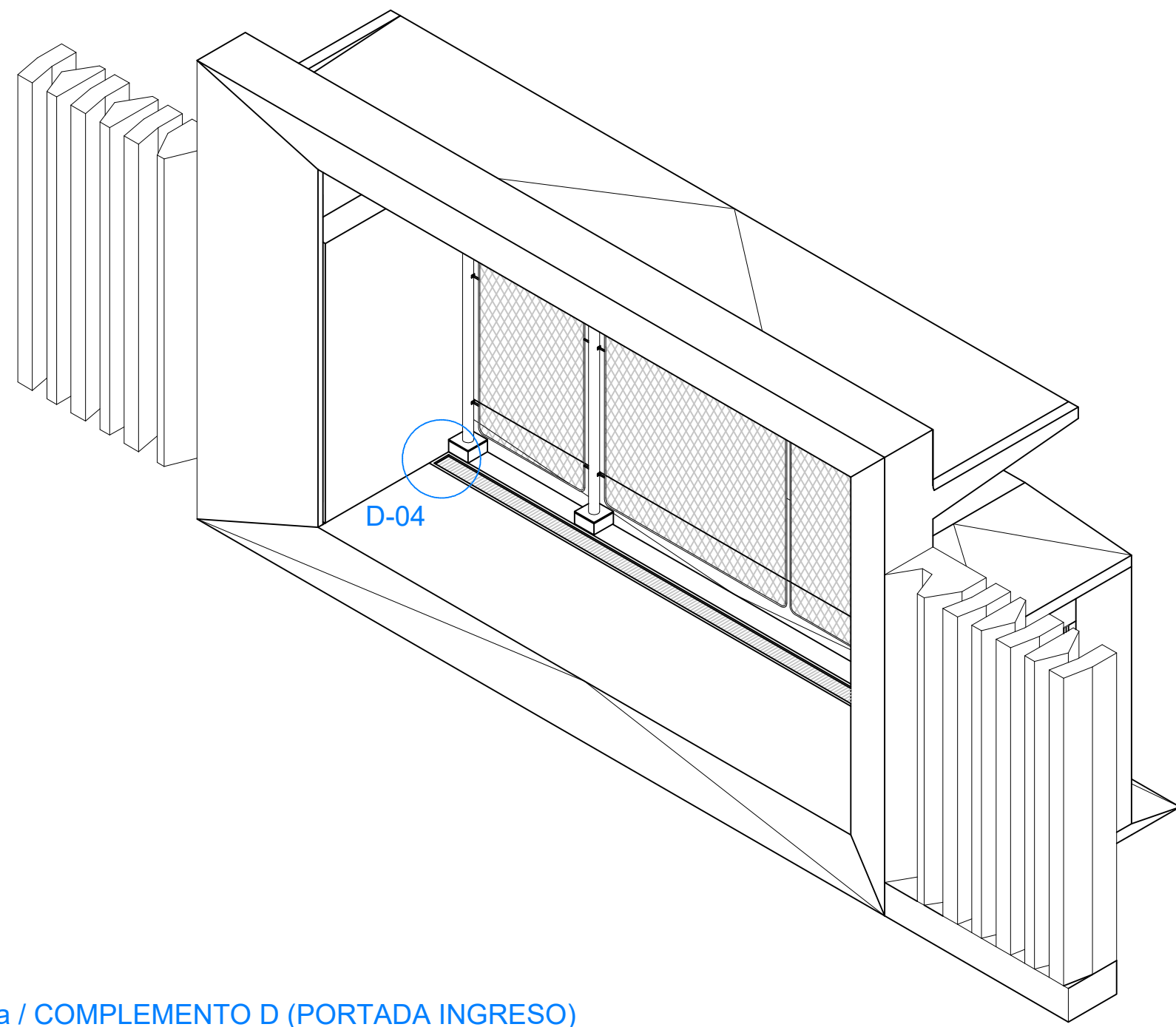
#### Planta - Detalle (D02)

esc: 1/10



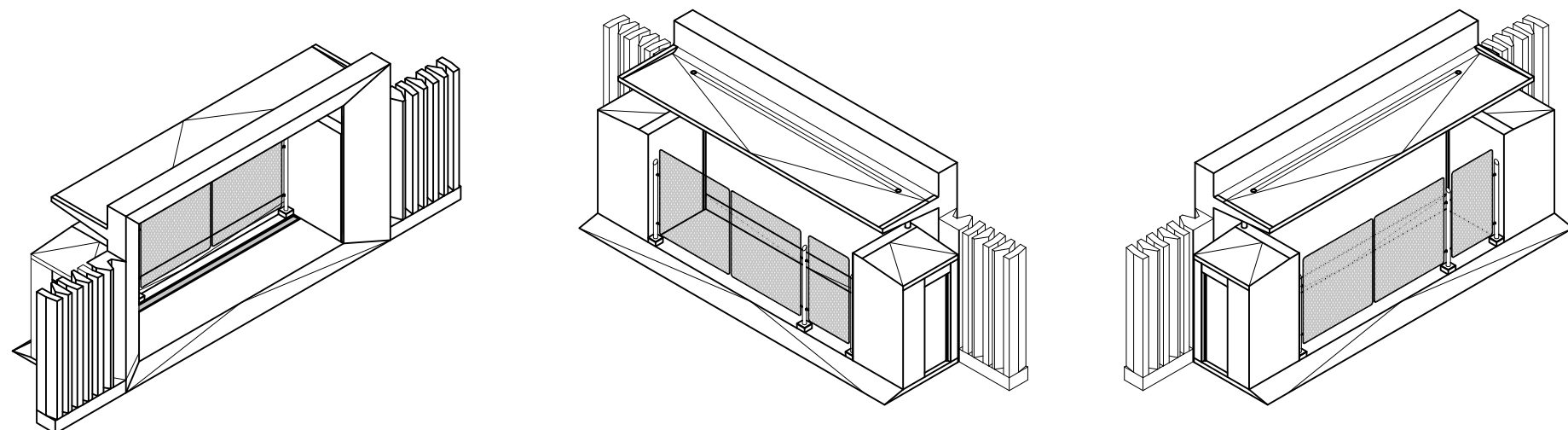
#### Planta - Detalle (D03)

esc: 1/10



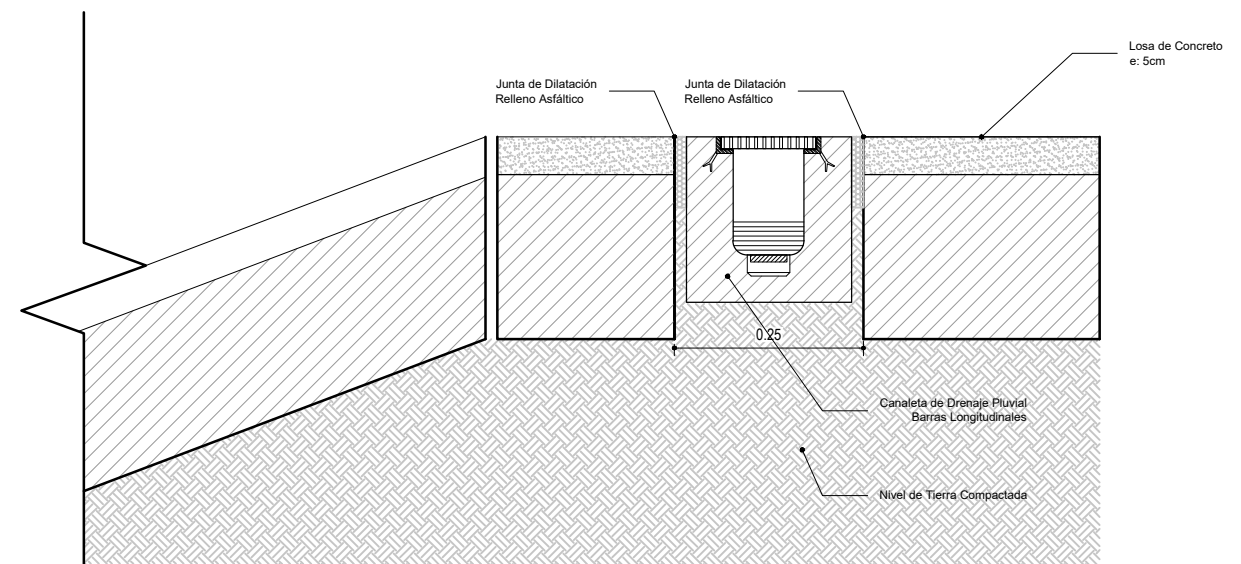
#### Isometría / COMPLEMENTO D (PORTADA INGRESO)

Pendiente Terreno: Variable  
Isometría Frontal de Portón  
esc: 1/50



#### Isometrías / COMPLEMENTO D (PORTADA INGRESO)


Pendiente Terreno: Variable  
Isometría Frontal/Posterior de Portón  
esc: 1/150

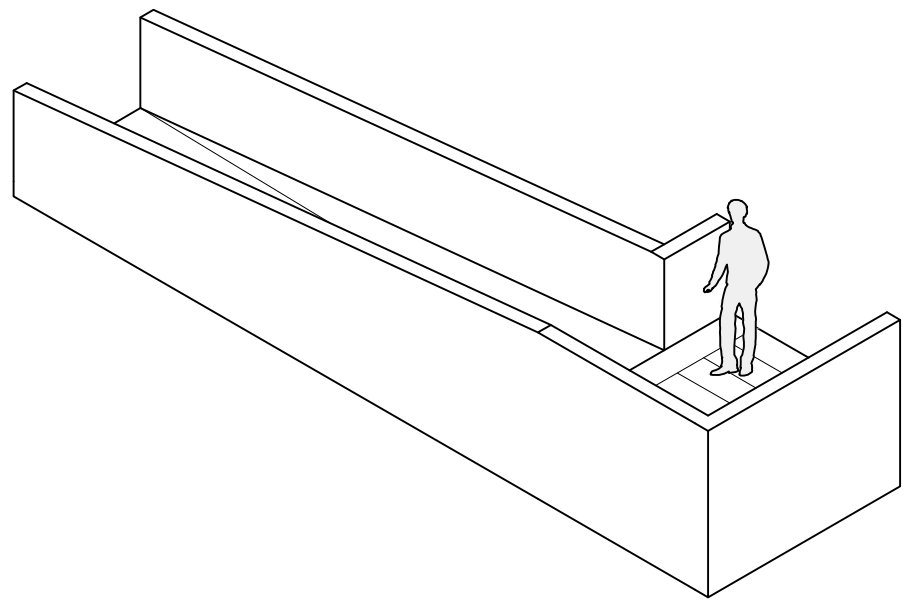


#### Corte - Detalle (D04)

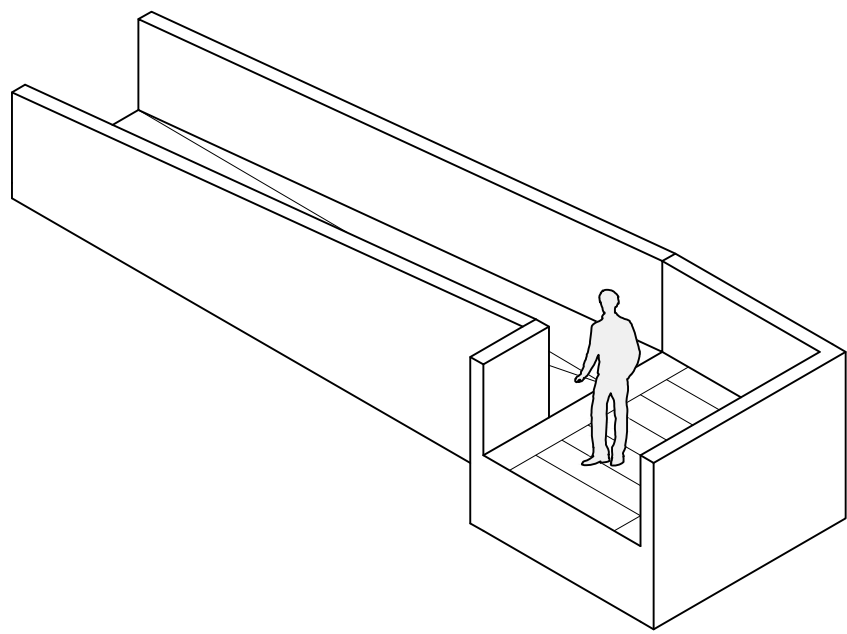
esc: 1/10

### COMPLEMENTO D - PORTADA INGRESO

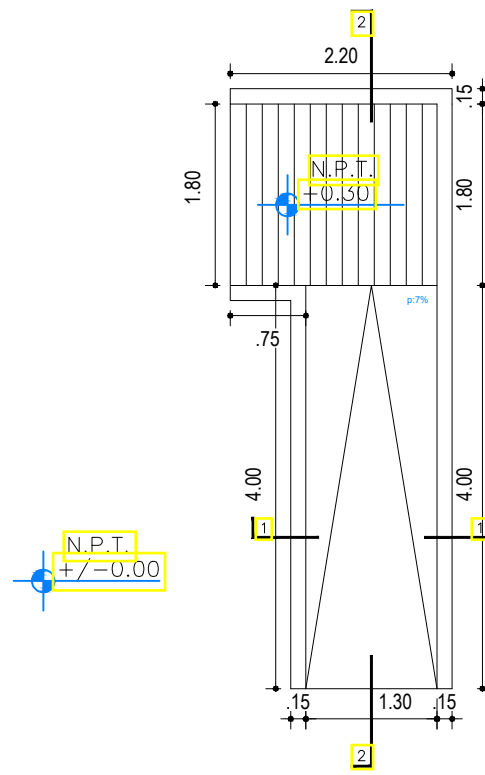
		PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN URBANO / PRIMARIA - SECUNDARIA	
		PLANO DE: COMPLEMENTO D - PORTADA INGRESO ARQUITECTURA	
		UBICACION LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017	SISTEMA
JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	ARQUITECTO RESPONSABLE		LAMINA  <b>U-AC-D-01</b>
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCION FRENTE DESASTRES	EQUIPO		
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)	ESCALA 1/25 - 1/2	FECHA -	



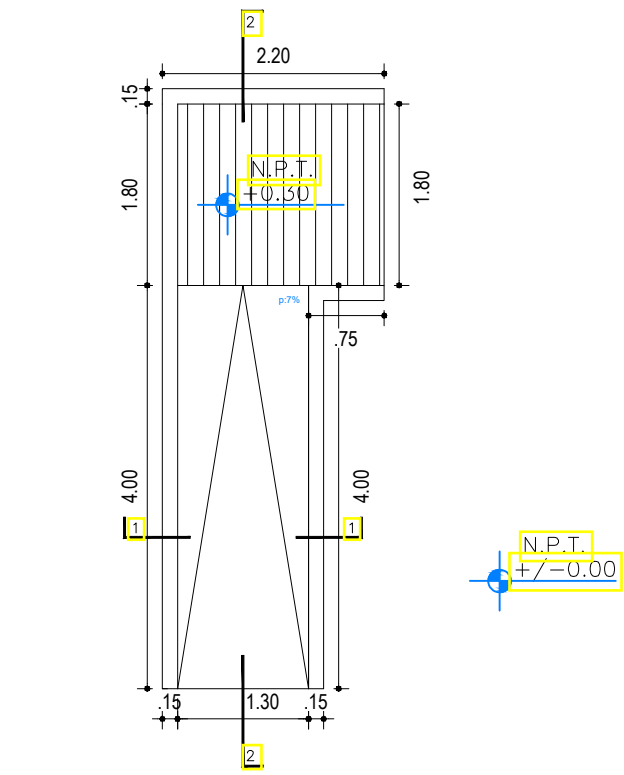
Isometría / COMPLEMENTO E.A  
(RAMPA LATERAL)  
Pendiente Terreno: Variable  
Isometría de Rampa  
esc: 1/75



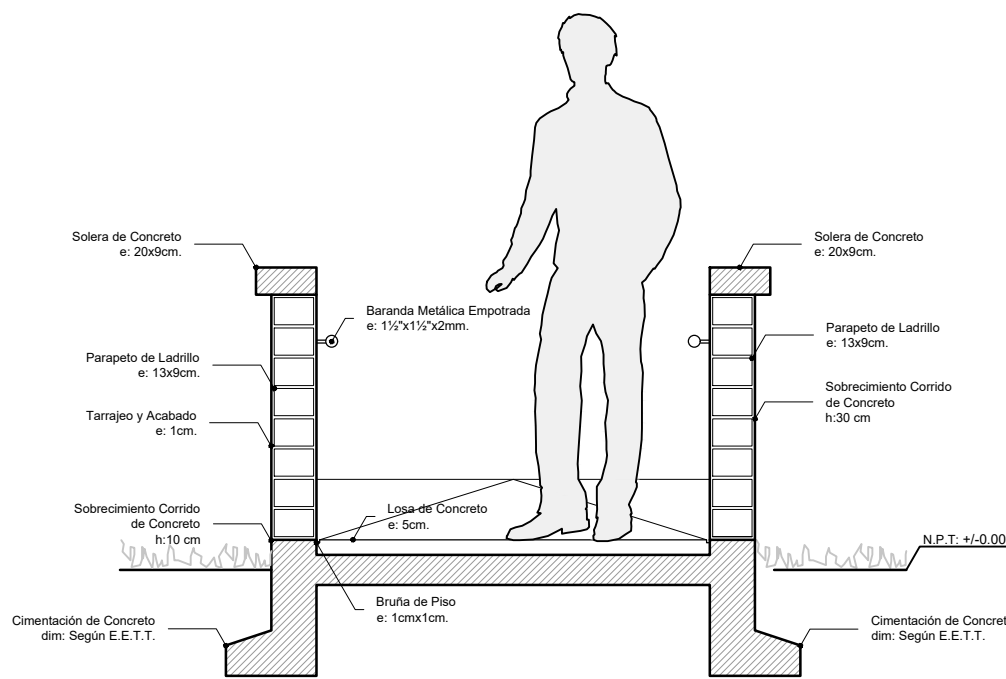
Isometría / COMPLEMENTO E.B  
(RAMPA LATERAL MIRROR)  
Pendiente Terreno: Variable  
Isometría de Rampa  
esc: 1/75



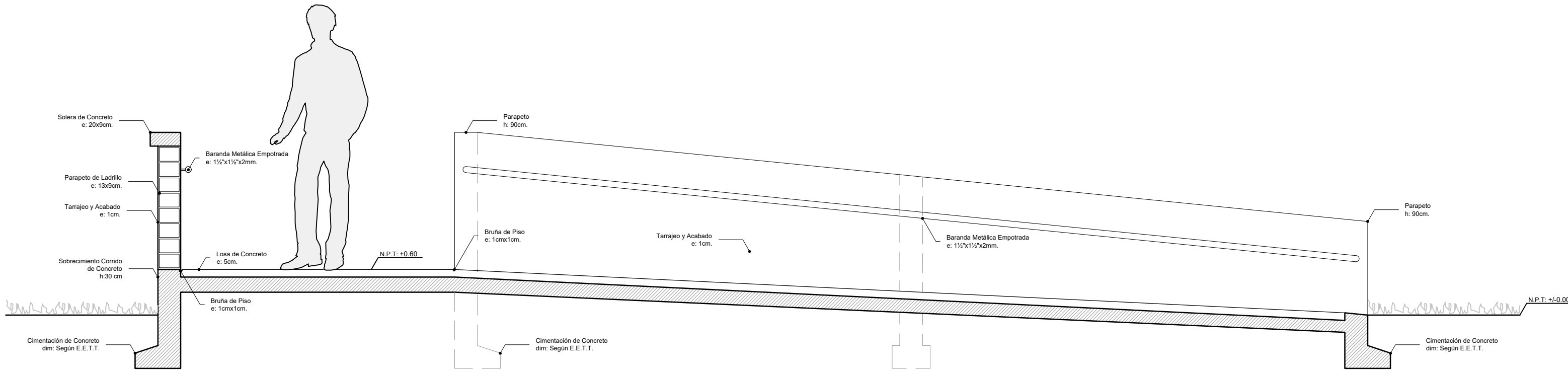
Planta / COMPLEMENTO E.A  
(RAMPA LATERAL)  
Pendiente Terreno: Variable  
Planimetría de Rampa U  
esc: 1/75



Planta / COMPLEMENTO E.B  
(RAMPA LATERAL MIRROR)  
Pendiente Terreno: Variable  
Planimetría de Rampa U  
esc: 1/75




Sección 1-1 / COMPLEMENTO E.2A / E.2B (RAMPA)  
Pendiente Terreno: Variable  
Sección Típica de Rampa  
esc: 1/20

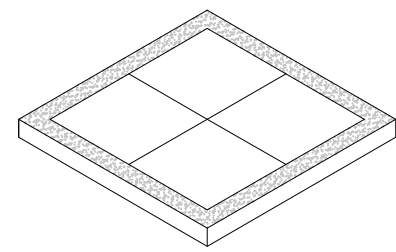


Sección 2-2 / E.2A / E.2B (RAMPA)  
Pendiente Terreno: Variable  
Sección Típica de Rampa  
esc: 1/20

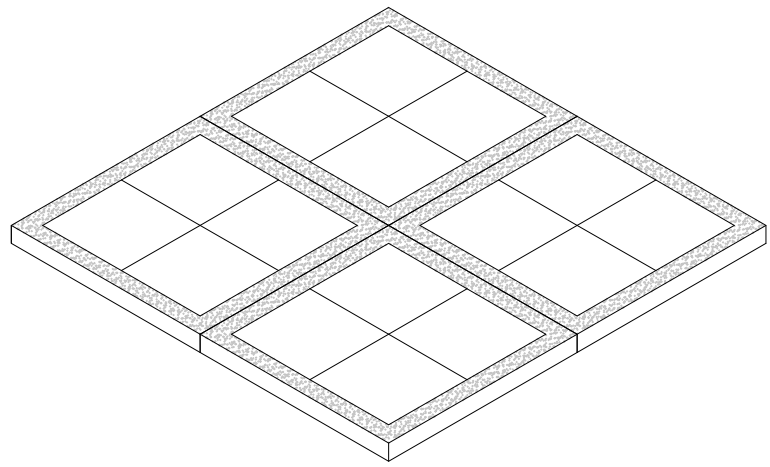
## DETALLES COMPLEMENTO E - RAMPAS

	PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN / PRIMARIA - SECUNDARIA		
	PLANO DE: COMPLEMENTO E RAMPAS		
UBICACION	LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017		SISTEMA
JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	ARQUITECTO RESPONSABLE		LAMINA
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES			U-AC-E-01
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)	ESCALA 1/25 - 1/2	FECHA -	DIBUJO -

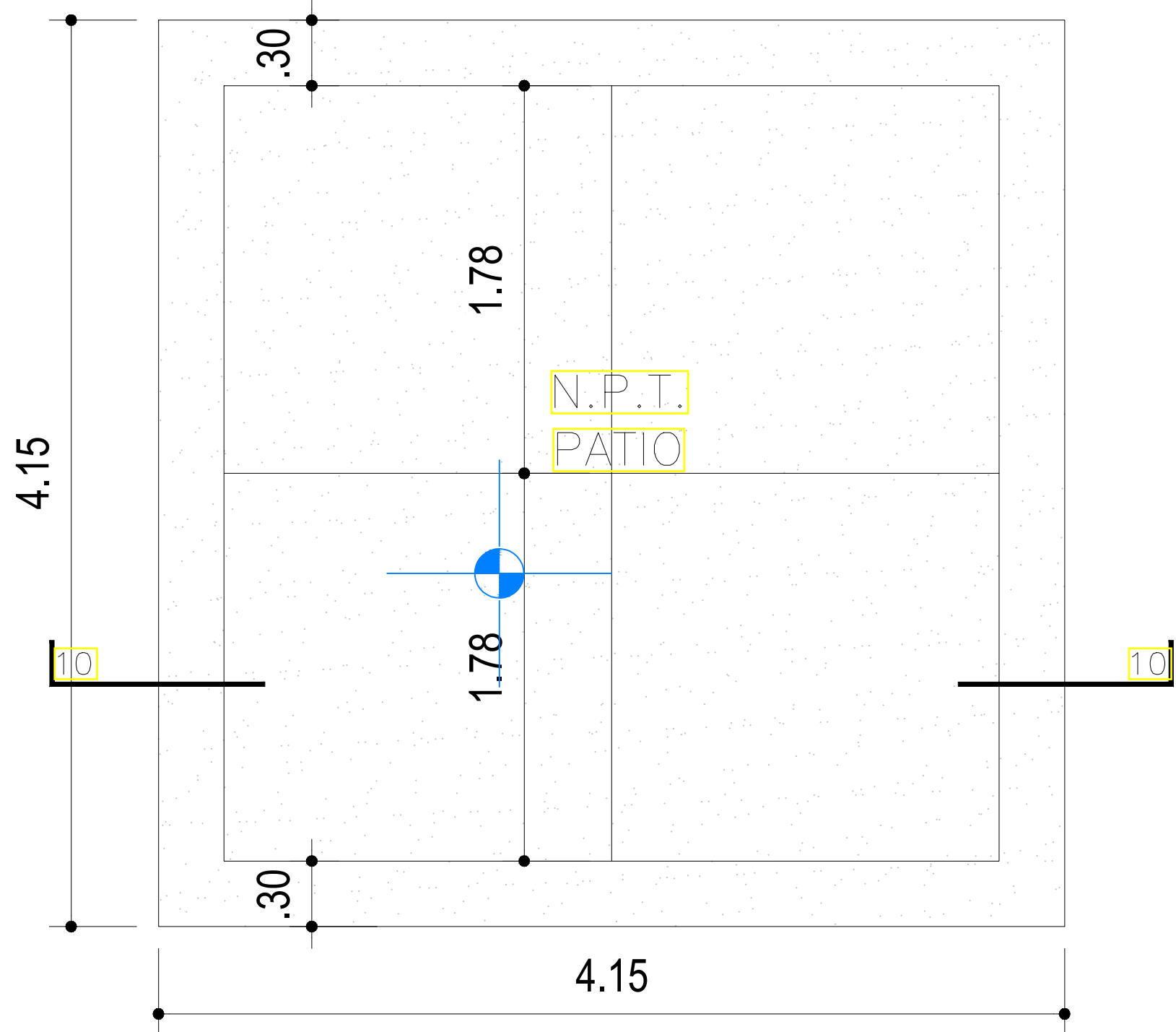




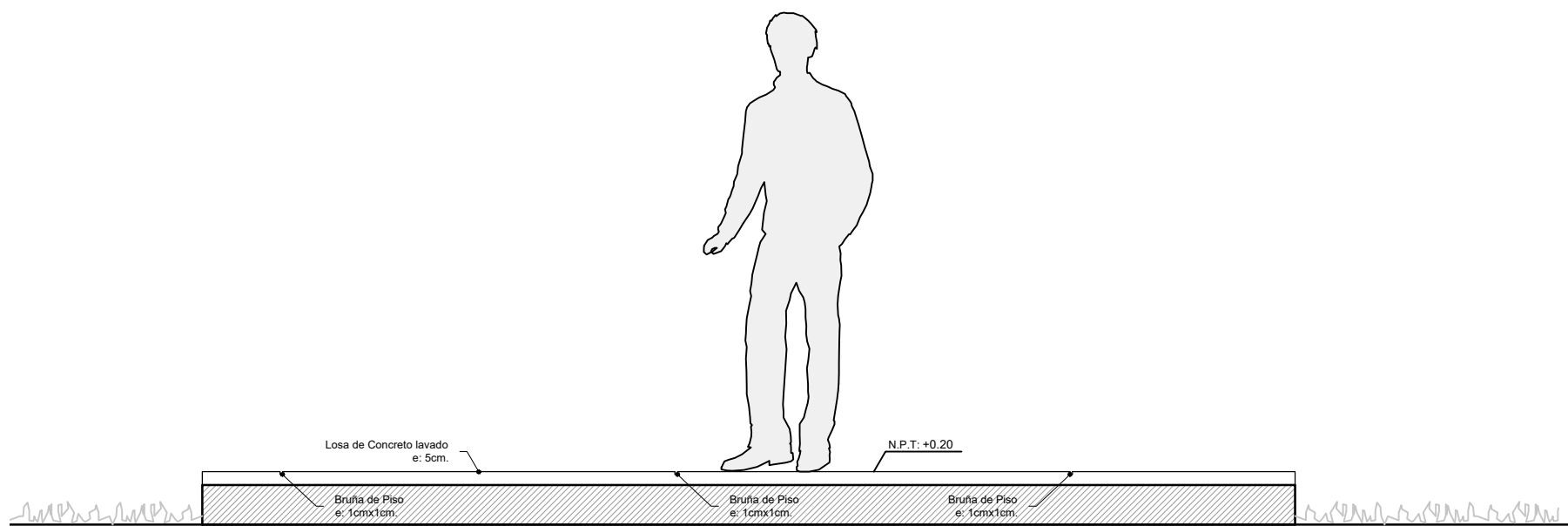
Isometría / COMPLEMENTO G / (MÓDULO DE PATIO 3.60X3.60)  
Pendiente Terreno: Variable  
Planimetría de Rampa  
esc: 1/25



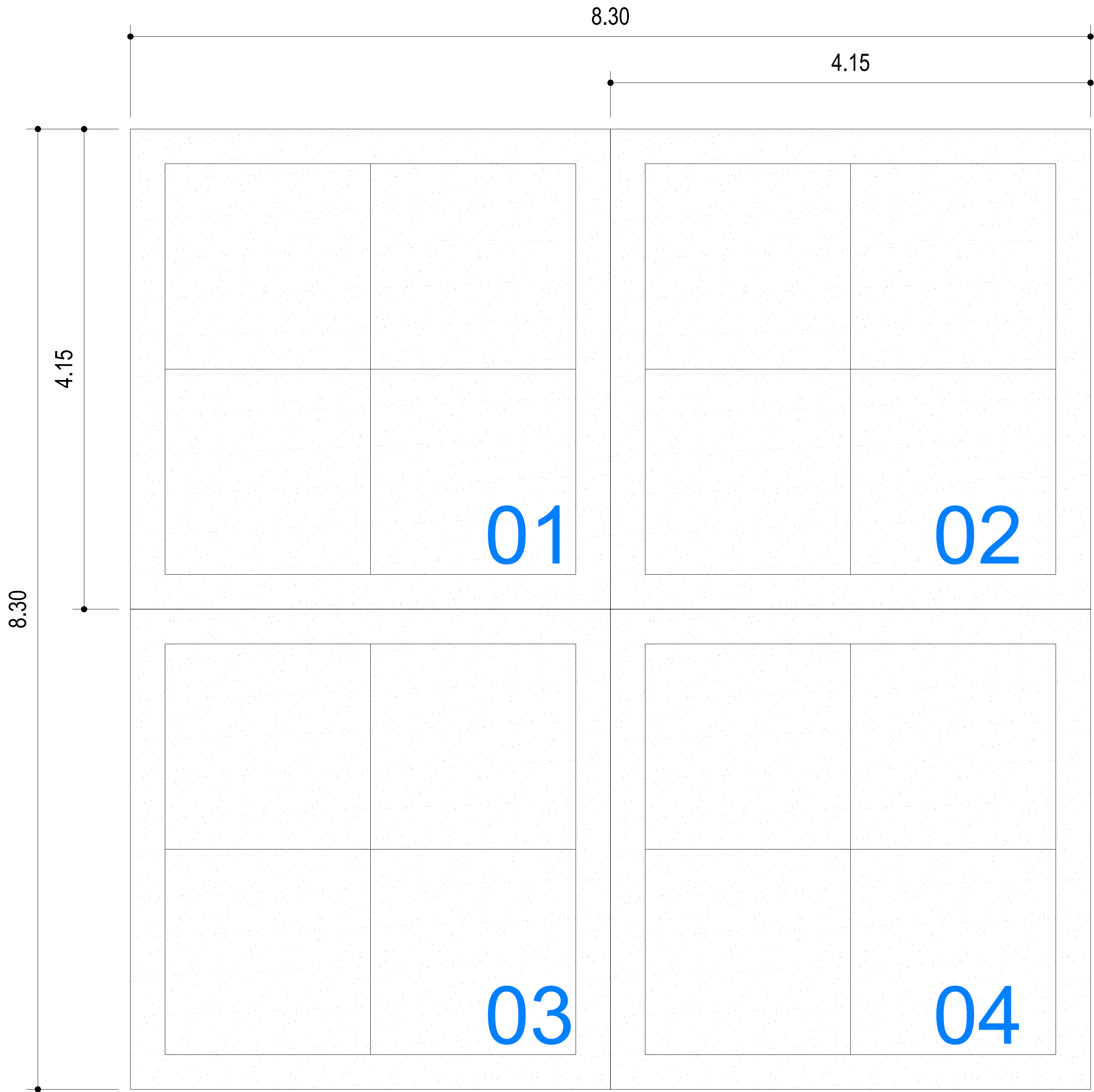
Isometría / COMPLEMENTO G / AGRUPACIÓN DE MÓDULOS  
Pendiente Terreno: Variable  
Planimetría de Rampa  
esc: 1/25



Plantas / COMPLEMENTO G (MÓDULO DE PATIO 3.60X3.60)  
Pendiente Terreno: Variable  
Planimetría de Rampa  
esc: 1/25



Sección 10-10 / COMPLEMENTO G (MÓDULO DE PATIO)  
Pendiente Terreno: Variable  
1 Módulo de Patio  
esc: 1/25



Plantas / COMPLEMENTO G (AGRUPACIÓN DE 4 MÓDULOS DE PATIO 3.60X3.60)  
Pendiente Terreno: Variable  
Planimetría de Rampa  
esc: 1/25

### DETALLES COMPLEMENTO G - MÓDULO DE PATIO 4.15X4.15M

	PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN / PRIMARIA - SECUNDARIA		
	PLANO DE: COMPLEMENTO G MÓDULO DE PATIO		
	UBICACION	LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017	SISTEMA
	JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	ARQUITECTO RESPONSABLE	
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES			LAMINA <b>U-AC-G-01</b>
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)			DIBUJO -
ESCALA 1/25 - 1/2		FECHA -	



UNIDAD Y

PROGRAMA A INSERTAR  
(Y.1 / Y.2 / Y.3 / Y.4)















DRYWALL / REJILLA / VENTANA

SOLERA DE CONCRETO

MURO DE ALBAÑILERÍA

MÓDULO TERMINADO

LEYENDA DE MATERIALES

MUROS / COLUMNAS / PLACAS	
CODIGO	DESCRIPCION
	Estructura de Concreto Armado
	Tabiquería de Ladrillo - de sogá / de cabeza o de Concreto
	TB01 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF - interior
	TB02 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF - interior RF120
	TB03 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF + Fibrocemento - exterior
	TB04 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF + Fibrocemento - ext. lateral
	TB05 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RH - interior
	TB06 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RH + Fibrocemento - exterior
	TB07 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RH + Fibrocemento - ext. lateral
CIELO RASO / FALSO CIELO RASO	
CODIGO	DESCRIPCION
	FCR-1
	FCR 01 - Placa Roca Yeso / en Sierra + Lana de Vidrio
	FCR-2
	FCR 02 - Fibrocemento / en Sierra + Lana de Vidrio
	Viga Solera - Niv. Inferior: 2.10m / Niv. Superior: 2.20m

CUADRO DE VANOS

PUERTAS				
CODIGO	ANCHO	ALTO	AMBIENTE	TIPO
P-01/A	1.00	2.10	Ingreso Aulas	Madera
P-02	0.90	2.10	Ingreso posterior Aulas	Alum+Vid
P-03/A	0.90	2.10	Ingreso Áreas Administrativas	Madera
P-04	0.90	2.10	Ingreso SSHH	Madera
P-05	1.00	2.10	Ingreso Cocina	Madera
P-06	0.75	2.10	Dispensa / Cto. Limpieza	Madera
P-07	0.90	2.10	Depósitos	Madera
P-08	1.00	1.80	Interior SSHH	Metal
P-09	1.00	1.80	Interior SSHH	Metal
P-10	0.90	2.10	SUM / Cocina	Madera
P-11	1.00	2.10	Cto. Técnico AIP	Madera
P-12	0.825	0.80	Depósito Gas / Exterior de Cocina	Aluminio
P-13	0.90	1.80	Interior SSHH Discapacitados	Metal
P-14	1.40	2.10	T. Eléctrico P. Ingreso Rural	Madera
P-15	1.20	2.10	T. Eléctrico P. Ingreso Urbano	Madera










CLOSET					
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFÉIZAR	AMBIENTE	TIPO
CL-01	0.70	2.00	0.10	Aulas / SUM / TC	Melamine RH
CL-02	0.90	2.00	0.10	Aulas / Aula Psico.	Melamine RH
CL-03	0.825	2.00	0.10	Aulas / Aula Inicial	Melamine RH
CL-04	0.775	2.00	0.10	Aula Psico. / SUM / TC	Melamine RH
CL-05	0.85	2.00	0.10	Aula Psico. / SUM / TC	Melamine RH
CL-06	0.70	1.00	1.10	Aula Innovación P. / CRE	Melamine RH
CL-07	0.90	1.00	1.10	Aula Innovación P. / CRE	Melamine RH
CL-08	0.675	2.00	0.10	SSHH Inicial	Melamine RH
CL-09	1.225	2.00	0.10	Cto. Limpieza	Melamine RH
CL-10	0.55	2.00	0.10	Secretaría / Dirección	Melamine RH
CL-11	0.95	2.00	0.10	Aula Psicomotriz / SUM	Melamine RH
CL-12	2.475	2.00	0.10	Biblioteca / CRE / AIP	Melamine RH


VENTANAS COSTA					
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFÉIZAR	AMBIENTE	TIPO
V-01	0.90	2.10	-	Aulas / CRE / Innovación	VF + VP
V-02	0.825	2.10	-	Aulas / CRE / Innovación	VF + VP
V-03	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VP
V-04	0.825	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VP
V-05	0.60	2.10	-	Aulas	VF + VP
V-06	0.60	1.00	1.10	Aulas	VP
V-08	1.225	0.50	2.20	Adm. / Dep. / Baños	VC
V-09	1.225	0.70	2.20	Adm. / Dep. / Baños	VC



VENTANAS SIERRA * DOBLE VIDRIO EN PAÑOS FIJOS					
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFÉIZAR	AMBIENTE	TIPO
V-03	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VF
V-04	0.825	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VP + VF
V-06	0.60	1.00	1.10	Aulas	VP
V-07	0.45	0.70	2.20	Aulas	VP
V-08	1.225	0.50	2.20	Adm. / Dep. / Baños	VC
V-09	1.225	0.70	2.20	Adm. / Dep. / Baños	VC
V-10	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VP + VF



REJILLAS					
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFÉIZAR	AMBIENTE	TIPO
R-01	0.45	0.70	2.20	Unidades A B C D E F	Aluminio o Nylon
R-02	0.45	2.55	2.20	Unidades A B C	Aluminio o Nylon
R-03	1.225	0.50	2.20	SSHH	Reja de Fierro
R-04	0.65	0.70	2.20	SSHH / Cto. Limpieza	Reja de Fierro
R-05	0.45	1.50	2.20	Unidades D E F	Aluminio o Nylon
R-06	1.225	0.70	2.20	SSHH / Depósito	Reja de Fierro




LEYENDA DE ACABADOS




PISOS	
CODIGO	DESCRIPCION
	Pintura Poliuretano Alifática RAL 1014
	Pintura Poliuretano Alifática RAL 6021
	Pintura Poliuretano Alifática RAL 5024
	Pintura Poliuretano Alifática RAL 3012
	Machihembrado de madera 60/100 x 7.5cm sobre bastidores
	Loseta veneciana de 30x30cm e=1.5cm grano 23 - color Crema
	Loseta veneciana de 30x30cm e=1.5cm grano 23 - color Verde Claro
	Cerámico de 45x45cm color Tabaco
	Cemento semipulido c/bruñas de 1cm según diseño, color Gris Oscuro





ZÓCALOS / CONTRAZÓCALOS	
CODIGO	DESCRIPCION
	Pintura Poliuretano Alifática RAL 1014, h=10cm
	Pintura Poliuretano Alifática RAL 6021, h=10cm
	Pintura Poliuretano Alifática RAL 5024, h=10cm
	Pintura Poliuretano Alifática RAL 3012, h=10cm
	Madera h=10cm, c/ rodón 1cm
	Loseta veneciana de 10x30cm e=1.5cm grano 23 - color Crema, embudido
	Los. venec. de 10x30cm e=1.5cm grano 23 - color Verde Claro, embudido
	Cerámico de 30x60cm color Blanco Brillante, h=2.10m
	Cemento pulido h=20cm, color Gris Oscuro, embudido en muro




SUPERFICIES DE TABIQUERÍA DE LADRILLO O CONCRETO h<2.20m	
CODIGO	DESCRIPCION
	Tarrajado y pintado con Látex color Blanco
	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color Blanco Humo
	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 1033
	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 6017
	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 5019
	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 8023

SUPERFICIES DE TABIQUERÍA LIGERA h>2.20m	
CODIGO	DESCRIPCION
	Placa roca yeso masillada, empastada y pintada con Látex color Blanco Humo
	Placa de fibrocemento al natural sellada

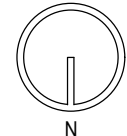
SUPERFICIES DE CONCRETO	
CODIGO	DESCRIPCION
	Concreto sin tarrajeo, pintado con Látex color Blanco en superficies no enchapadas.
	Concreto expuesto solaqueado con brocha con cal marfil, cemento, cola y sellador
	Concreto expuesto solaqueado

CIELO RASO / FALSO CIELO RASO	
CODIGO	DESCRIPCION
	Plancha de roca eso pintada con Látex color Blanco Humo
	Plancha de fibrocemento al natural con sellador
	Los de concreto expuesto limpia con sellador

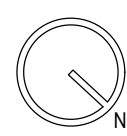
SUPERFICIES HORIZONTALES	
CODIGO	DESCRIPCION
	Banca según diseño en cemento pulido color Gris Oscuro c/ sellador
	Tablero de lavatorio en terrazo pulido grano 1 color Naranja
	Tablero de lavatorio en terrazo pulido grano 1 color Gris Claro
	Tablero de mesada en terrazo pulido grano 1 color Habano

REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES	
CODIGO	DESCRIPCION
	Recubrimiento en techo elástico impermeable con cobertura de ladrillo pastilero asentado con mortero
	Recubrimiento en base impermeable cementicio bicomponente semirígido e: 4mm.
	Recubrimiento en techo elástico impermeable

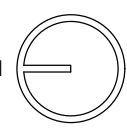
ORIENTACIONES RECOMENDADAS



1. DESERTICO



2. MARINO DESERTICO



3. INTERANDINO BAJO



4. MESANDINO

	PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN URBANO		
PLANO DE: UNIDAD Y / COSTA - SIERRA	ISOMETRÍA		
UBICACION	LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017	SISTEMA	
JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	ARQUITECTO RESPONSABLE	LAMINA	
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES	EQUIPO	UCS-AU-01	
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)	ESCALA 1/50	FECHA -	DIBUJO -



LEYENDA DE MATERIALES

MUROS / COLUMNAS / PLACAS	
CODIGO	DESCRIPCION
	Estructura de Concreto Armado
	Tabiquería de Ladrillo - de sogá / de cabeza o de Concreto
TB01 -	Tabiquería ligera de Roca Yeso RF - interior
TB02 -	Tabiquería ligera de Roca Yeso RF - interior RF120
TB03 -	Tabiquería ligera de Roca Yeso RF + Fibrocemento - exterior
TB04 -	Tabiquería ligera de Roca Yeso RF + Fibrocemento - ext. lateral
TB05 -	Tabiquería ligera de Roca Yeso RH - interior
TB06 -	Tabiquería ligera de Roca Yeso RH + Fibrocemento - exterior
TB07 -	Tabiquería ligera de Roca Yeso RH + Fibrocemento - ext. lateral

CIELO RASO / FALSO CIELO RASO	
CODIGO	DESCRIPCION
FCR-01	Placa Roca Yeso / en Sierra + Lana de Vidrio
FCR-02	Fibrocemento / en Sierra + Lana de Vidrio
Viga Solera - Niv. Inferior: 2.10m / Niv. Superior: 2.20m	

CUADRO DE VANOS

PUERTAS				
CODIGO	ANCHO	ALTO	AMBIENTE	TIPO
P-01/A	1.00	2.10	Ingreso Aulas	Madera
P-02	0.90	2.10	Ingreso posterior Aulas	Alum+Vid
P-03/A	0.90	2.10	Ingreso Áreas Administrativas	Madera
P-04	0.90	2.10	Ingreso SSHH	Madera
P-05	1.00	2.10	Ingreso Cocina	Madera
P-06	0.75	2.10	Dispensa / Cto. Limpieza	Madera
P-07	0.90	2.10	Depósitos	Madera
P-08	1.00	1.80	Interior SSHH	Metal
P-09	1.00	1.80	Interior SSHH	Metal
P-10	0.90	2.10	SUM / Cocina	Madera
P-11	1.00	2.10	Cto. Técnico AIP	Madera
P-12	0.825	0.80	Depósito Gas / Exterior de Cocina	Aluminio
P-13	0.90	1.80	Interior SSHH Discapacitados	Metal
P-14	1.40	2.10	T. Eléctrico P. Ingreso Rural	Madera
P-15	1.20	2.10	T. Eléctrico P. Ingreso Urbano	Madera

CLOSET				
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFÉIZAR	AMBIENTE
CL-01	0.70	2.00	0.10	Aulas / SUM / TC
CL-02	0.90	2.00	0.10	Aulas / Aula Psico.
CL-03	0.825	2.00	0.10	Aulas / Aula Inicial
CL-04	0.775	2.00	0.10	Aula Psico. / SUM / TC
CL-05	0.85	2.00	0.10	Aula Psico. / SUM / TC
CL-06	0.70	1.00	1.10	Aula Innovación P. / CRE
CL-07	0.90	1.00	1.10	Aula Innovación P. / CRE
CL-08	0.675	2.00	0.10	SSHH Inicial
CL-09	1.225	2.00	0.10	Cto. Limpieza
CL-10	0.55	2.00	0.10	Secretaría / Dirección
CL-11	0.95	2.00	0.10	Aula Psicomotoriz. / SUM
CL-12	2.475	2.00	0.10	Biblioteca / CRE / AIP

VENTANAS COSTA				
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFÉIZAR	AMBIENTE
V-01	0.90	2.10	-	Aulas / CRE / Innovación
V-02	0.825	2.10	-	Aulas / CRE / Innovación
V-03	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina
V-04	0.825	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina
V-05	0.60	2.10	-	Aulas
V-06	0.60	1.00	1.10	Aulas
V-08	1.225	0.50	2.20	Adm. / Dep. / Baños
V-09	1.225	0.70	2.20	Adm. / Dep. / Baños

VENTANAS SIERRA * DOBLE VIDRIO EN PAÑOS FIJOS				
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFÉIZAR	AMBIENTE
V-03	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina
V-04	0.825	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina
V-06	0.60	1.00	1.10	Aulas
V-07	0.45	0.70	2.20	Aulas
V-08	1.225	0.50	2.20	Adm. / Dep. / Baños
V-09	1.225	0.70	2.20	Adm. / Dep. / Baños
V-10	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina

REJILLAS				
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFÉIZAR	AMBIENTE
R-01	0.45	0.70	2.20	Unidades A B C D E F
R-02	0.45	2.55	2.20	Unidades A B C
R-03	1.225	0.50	2.20	SSHH
R-04	0.65	0.70	2.20	SSHH / Cto. Limpieza
R-05	0.45	1.50	2.20	Unidades D E F
R-06	1.225	0.70	2.20	SSHH / Depósito

LEYENDA DE ACABADOS

PISOS	
CODIGO	DESCRIPCION
PS-01/A	Pintura Poliuretano Alifática RAL 1014
PS-01/B	Pintura Poliuretano Alifática RAL 6021
PS-01/C	Pintura Poliuretano Alifática RAL 5024
PS-01/D	Pintura Poliuretano Alifática RAL 3012
PS-02	Machihembrado de madera 60/100 x 7.5cm sobre bastidores
PS-03	Loseta veneciana de 30x30cm e=1.5cm grano 23 - color Crema
PS-04	Loseta veneciana de 30x30cm e=1.5cm grano 23 - color Verde Claro
PS-05	Cerámico de 45x45cm color Tabaco
PS-06	Cemento semipulido cbruñas de 1cm según diseño, color Gris Oscuro

ZÓCALOS / CONTRAZÓCALOS	
CODIGO	DESCRIPCION
ZC-01/A	Pintura Poliuretano Alifática RAL 1014, h=10cm
ZC-01/B	Pintura Poliuretano Alifática RAL 6021, h=10cm
ZC-01/C	Pintura Poliuretano Alifática RAL 5024, h=10cm
ZC-01/D	Pintura Poliuretano Alifática RAL 3012, h=10cm
ZC-02	Madera h=10cm, c/ rodón 1cm
ZC-03	Loseta veneciana de 10x30cm e=1.5cm grano 23 - color Crema, embudido
ZC-04	Los. venec. de 10x30cm e=1.5cm grano 23 - color Verde Claro, embudido
ZC-05	Cerámico de 30x60cm color Blanco Brillante, h=2.10m
ZC-06	Cemento pulido h=20cm, color Gris Oscuro, embudido en muro

SUPERFICIES DE TABIQUERÍA DE LADRILLO O CONCRETO h=2.20m	
CODIGO	DESCRIPCION
SA-01	Tarrajado y pintado con Látex color Blanco
SA-02	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color Blanco Humo
SA-03	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 1033
SA-04	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 6017
SA-05	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 5019
SA-06	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 8023

SUPERFICIES DE TABIQUERÍA LIGERA h=2.20m	
CODIGO	DESCRIPCION
ST-01	Placa roca yeso masillada, empastada y pintada con Látex color Blanco Humo
ST-02	Placa de fibrocemento al natural sellada

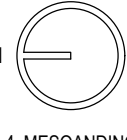
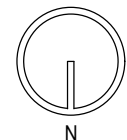
SUPERFICIES DE CONCRETO	
CODIGO	DESCRIPCION
CC-01	Concreto sin tarrajeo, pintado con Látex color Blanco en superficies no enchapadas.
CC-02	Concreto expuesto solaqueado con brocha con cal marfil, cemento, cola y sellador
CC-03	Concreto expuesto solaqueado

CIELO RASO / FALSO CIELO RASO	
CODIGO	DESCRIPCION
FCR-01	Plancha de roca eso pintada con Látex color Blanco Humo
FCR-02	Plancha de fibrocemento al natural con sellador
FCR-03	Losa de concreto expuesto limpia con sellador

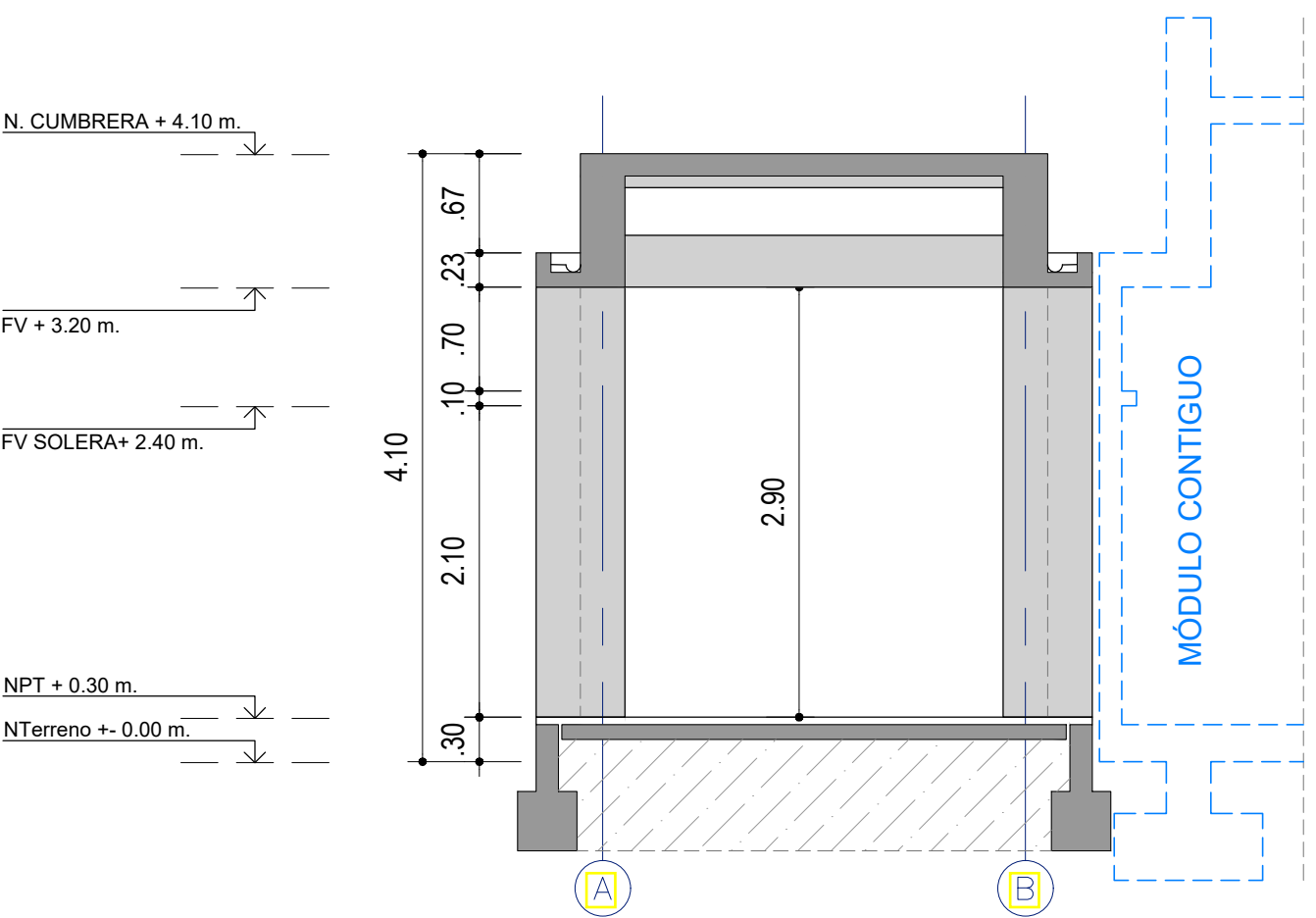
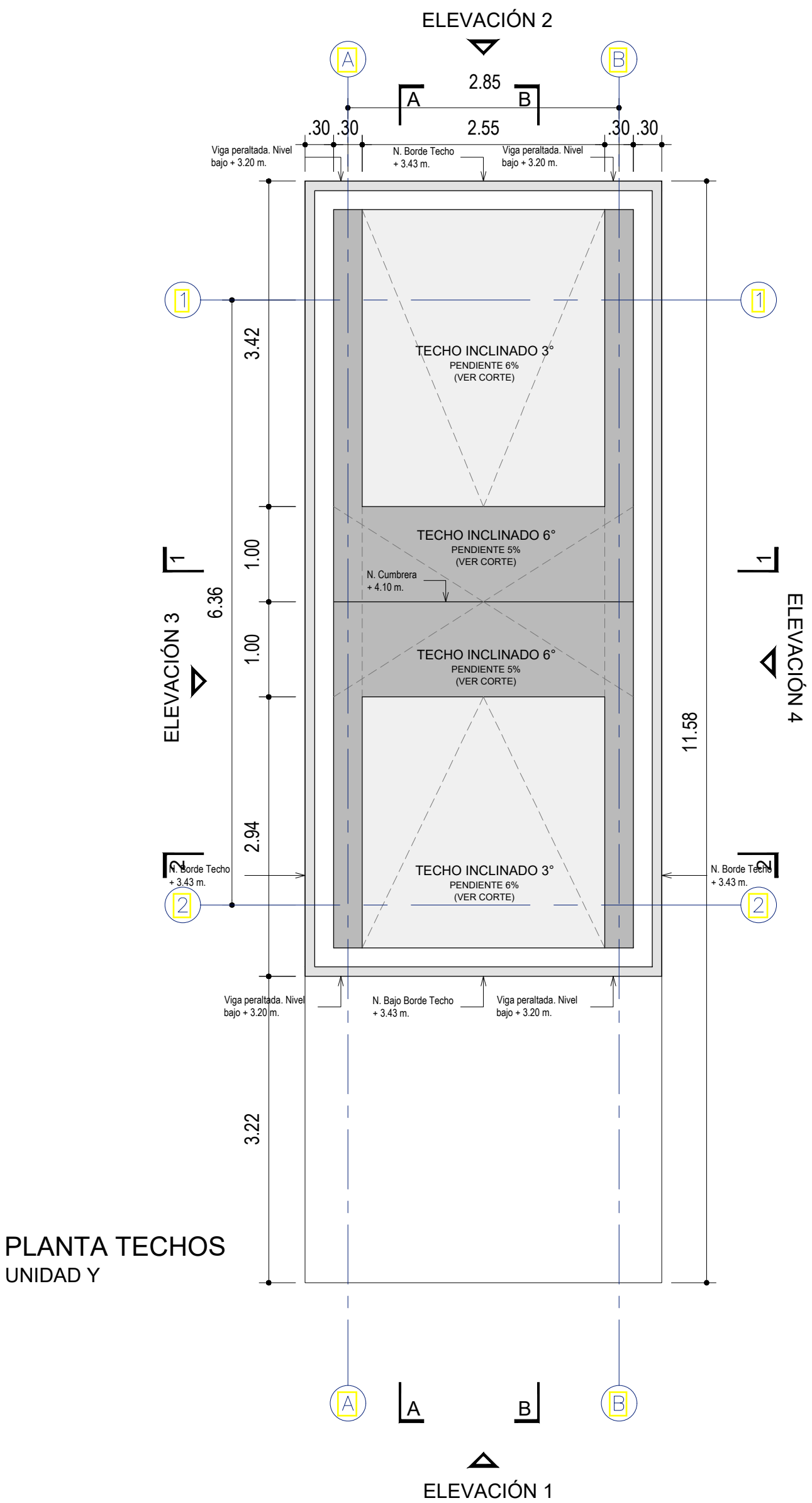
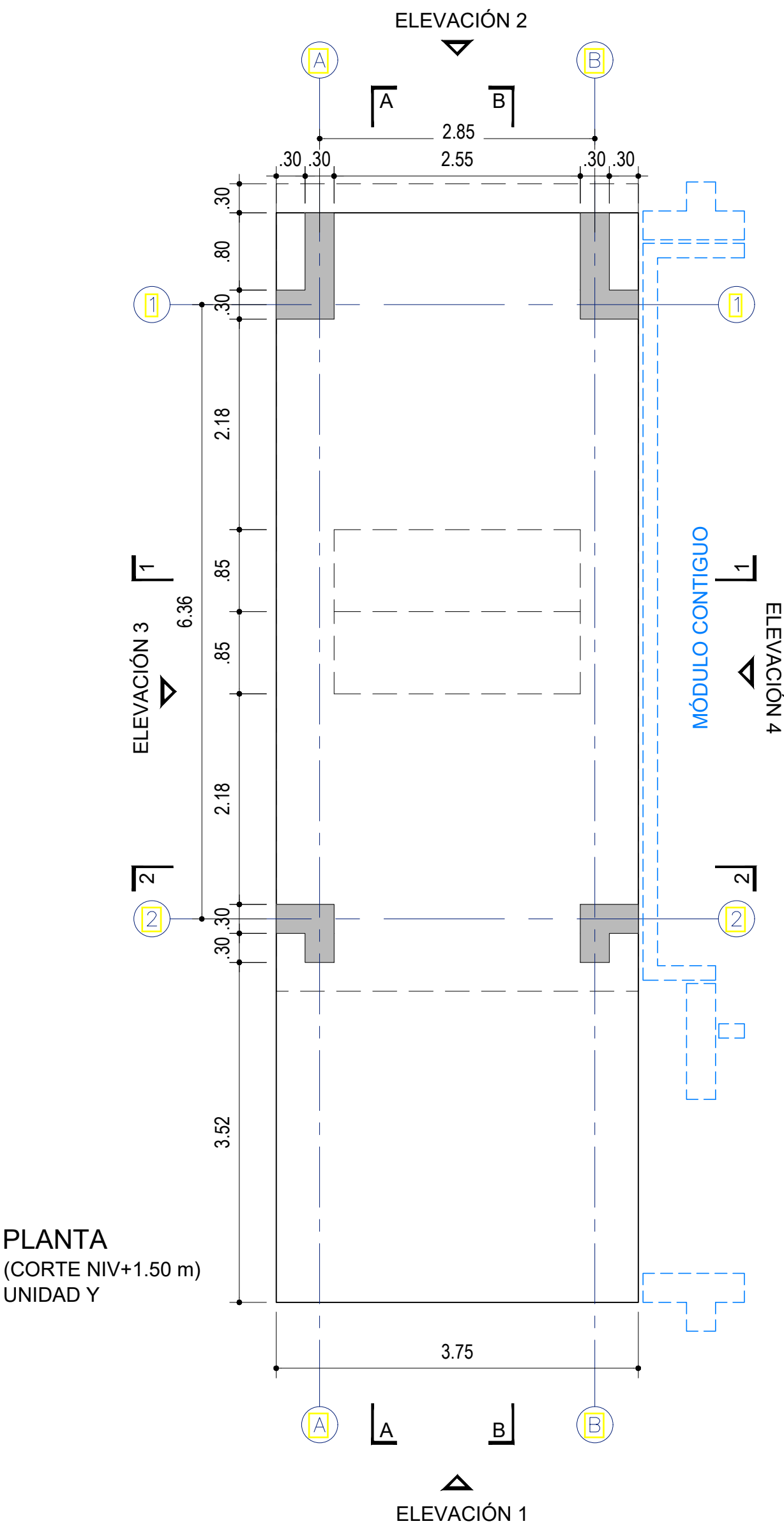
SUPERFICIES HORIZONTALES	
CODIGO	DESCRIPCION
HA-01	Banca según diseño en cemento pulido color Gris Oscuro c/ sellador
HA-02	Tablero de lavatorio en terrazo pulido grano 1 color Naranja
HA-03	Tablero de lavatorio en terrazo pulido grano 1 color Gris Claro
HA-04	Tablero de mesada en terrazo pulido grano 1 color Habano

REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES	
CODIGO	DESCRIPCION
IP-01	Recubrimiento en techo elástico impermeable con cobertura de ladrillo pastillero asentado con mortero
IP-02	Recubrimiento en base impermeable cementicio bicomponente semífido e: 4mm.
IP-03	Recubrimiento en techo elástico impermeable

ORIENTACIONES RECOMENDADAS

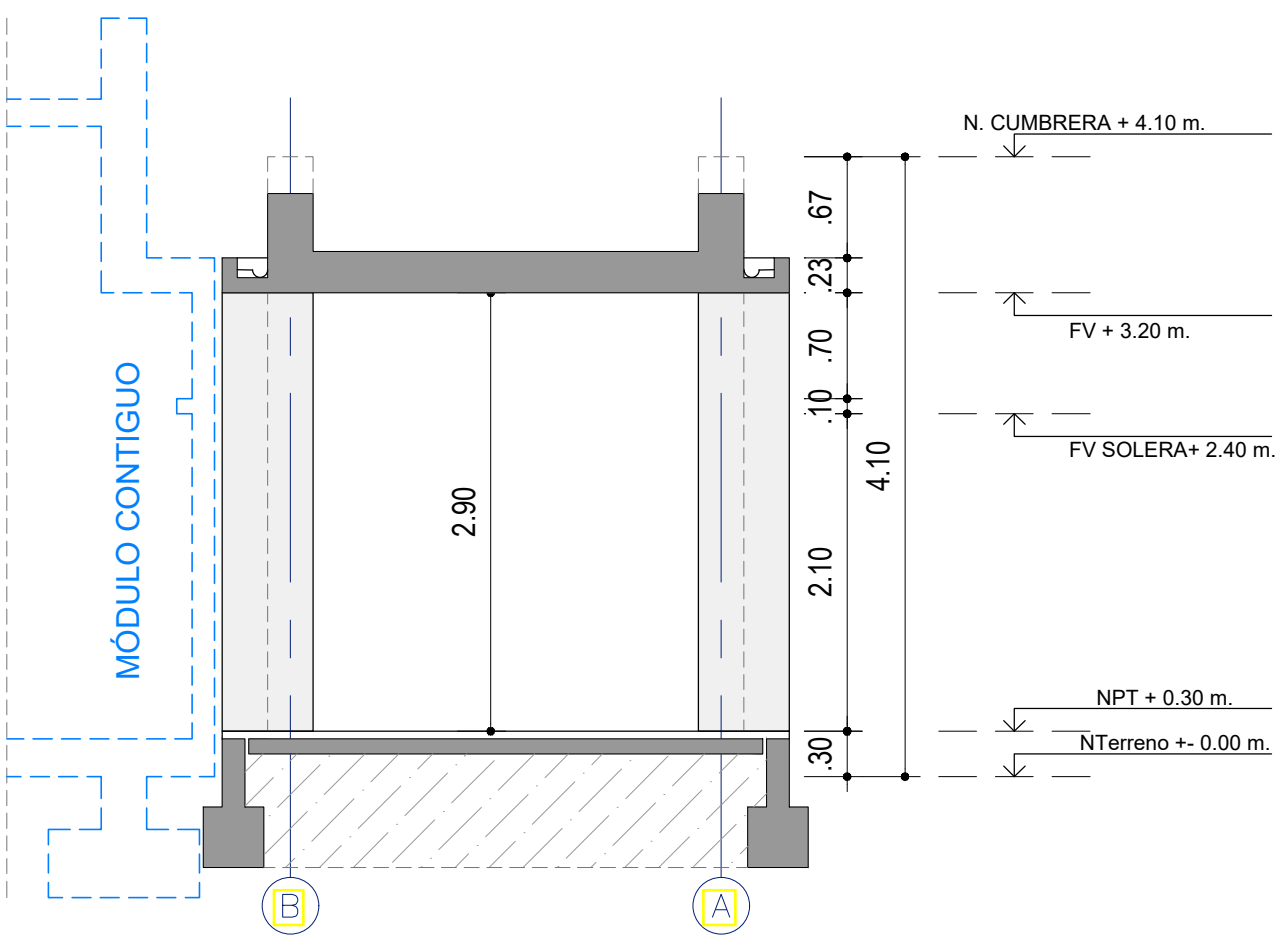


		PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN URBANO	
		PLANO DE: UNIDAD Y / COSTA - SIERRA	
UBICACION		LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F. E. N. COSTERO 2017	SISTEMA
JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	ARQUITECTO RESPONSABLE		LAMINA
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES	EQUIPO		UCS-AU-02
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)	ESCALA	FECHA	DIBUJO
	1/50	-	-

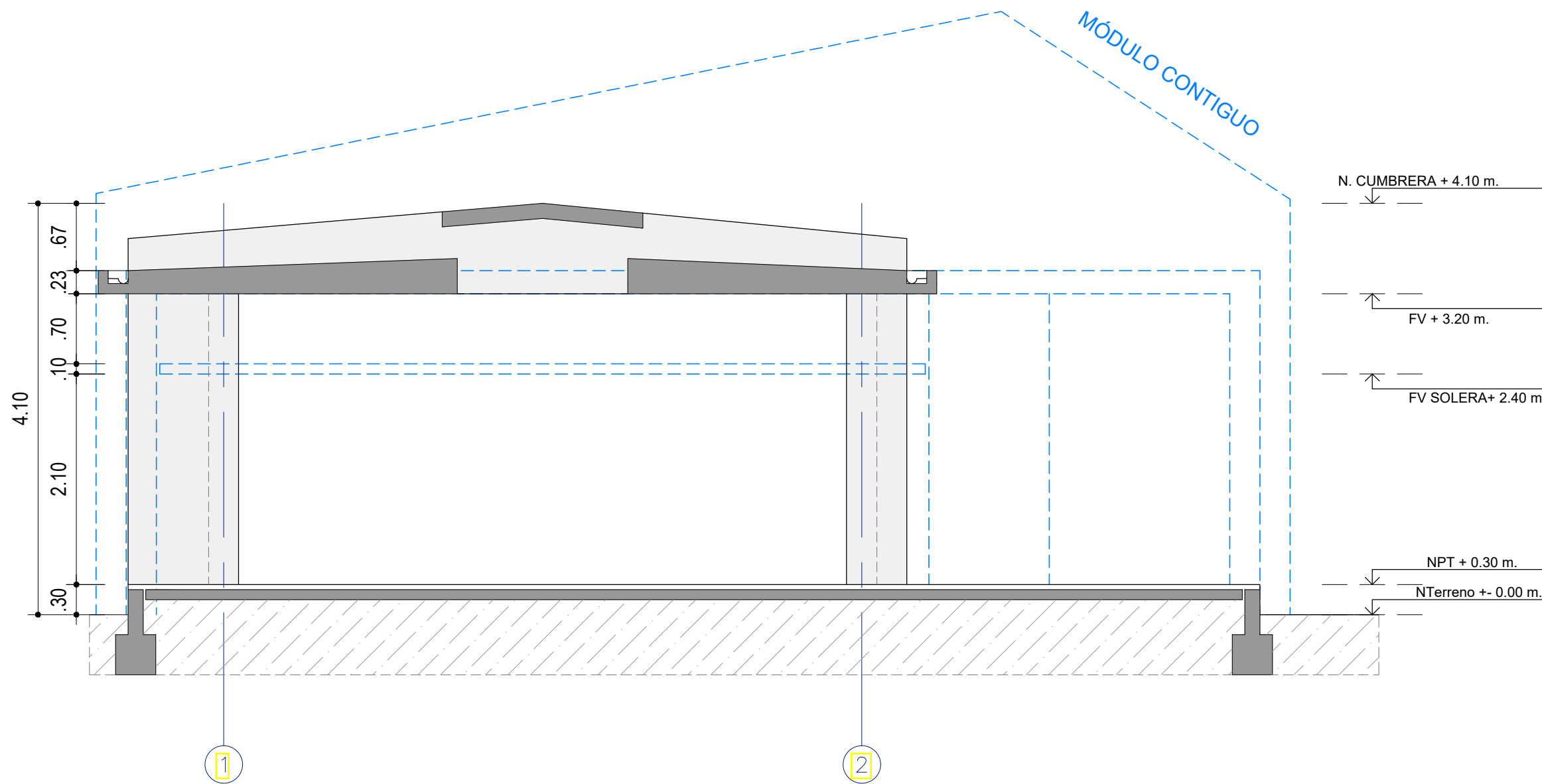


CORTE 1  
UNIDAD Y

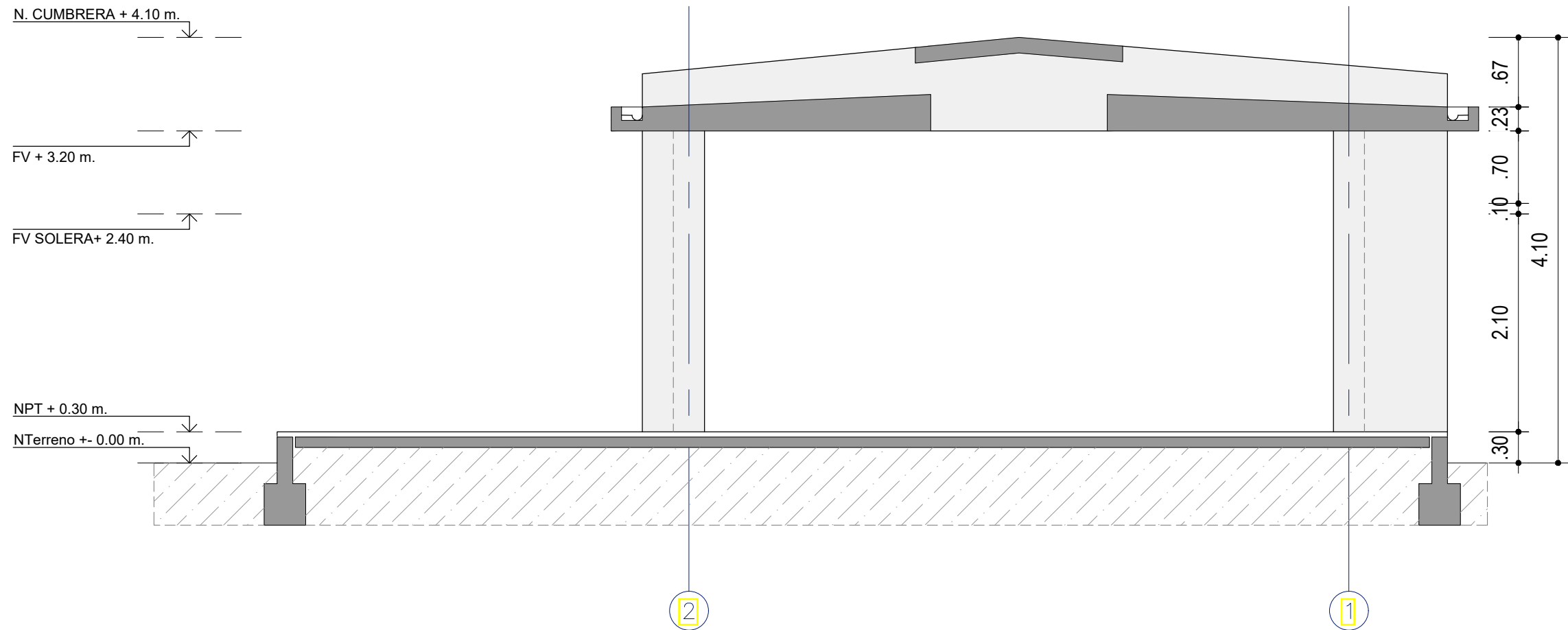
CORTE 2  
UNIDAD Y



CORTE A  
UNIDAD Y



CORTE B  
UNIDAD Y



LEYENDA DE MATERIALES

MUROS / COLUMNAS / PLACAS	
CODIGO DESCRIPCION	
ES-01	Estructura de Concreto Armado
ES-02	Tabiquería de Ladrillo - de sogá / de cabeza o de Concreto
ES-03	TB01 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF - interior
ES-04	TB02 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF - interior RF120
ES-05	TB03 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF + Fibrocemento - exterior
ES-06	TB04 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF + Fibrocemento - ext. lateral
ES-07	TB05 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RH - interior
ES-08	TB06 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RH + Fibrocemento - exterior
ES-09	TB07 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RH + Fibrocemento - ext. lateral

CIELO RASO / FALSO CIELO RASO	
CODIGO DESCRIPCION	
FCR-01	FCR-01 - Placa Roca Yeso / en Sierra + Lana de Vidrio
FCR-02	FCR-02 - Fibrocemento / en Sierra + Lana de Vidrio
Viga Solera - Niv. Inferior: 2.10m / Niv. Superior: 2.20m	

CUADRO DE VANOS

PUERTAS				
CODIGO	ANCHO	ALTO	AMBIENTE	TIPO
P-01/A	1.00	2.10	Ingreso Aulas	Madera
P-02	0.90	2.10	Ingreso posterior Aulas	Alum+Vid
P-03/A	0.90	2.10	Ingreso Áreas Administrativas	Madera
P-04	0.90	2.10	Ingreso SSHH	Madera
P-05	1.00	2.10	Ingreso Cocina	Madera
P-06	0.75	2.10	Despensa / Cto. Limpieza	Madera
P-07	0.90	2.10	Depósitos	Madera
P-08	1.00	1.80	Interior SSHH	Metal
P-09	1.00	1.80	Interior SSHH	Metal
P-10	0.90	2.10	SUM / Cocina	Madera
P-11	1.00	2.10	Cto. Técnico AIP	Madera
P-12	0.825	0.80	Depósito Gas / Exterior de Cocina	Aluminio
P-13	0.90	1.80	Interior SSHH Discapacitados	Metal
P-14	1.40	2.10	T. Eléctrico P. Ingreso Rural	Madera
P-15	1.20	2.10	T. Eléctrico P. Ingreso Urbano	Madera

CLOSET				
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEÍZAR	AMBIENTE
CL-01	0.70	2.00	0.10	Aulas / SUM / TC
CL-02	0.90	2.00	0.10	Aulas / Aula Psico.
CL-03	0.825	2.00	0.10	Aulas / Aula Inicial
CL-04	0.775	2.00	0.10	Aula Psico. / SUM / TC
CL-05	0.85	2.00	0.10	Aula Psico. / SUM / TC
CL-06	0.70	1.00	1.10	Aula Innovación P. / CRE
CL-07	0.90	1.00	1.10	Aula Innovación P. / CRE
CL-08	0.675	2.00	0.10	SSHH Inicial
CL-09	1.225	2.00	0.10	Cto. Limpieza
CL-10	0.55	2.00	0.10	Secretaría / Dirección
CL-11	0.95	2.00	0.10	Aula Psicomotriz / SUM
CL-12	2.475	2.00	0.10	Biblioteca / CRE / AIP

VENTANAS COSTA				
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEÍZAR	AMBIENTE
V-01	0.90	2.10	-	Aulas / CRE / Innovación
V-02	0.825	2.10	-	Aulas / CRE / Innovación
V-03	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina
V-04	0.825	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina
V-05	0.60	2.10	-	Aulas
V-06	0.60	1.00	1.10	Aulas
V-08	1.225	0.50	2.20	Adm. / Dep. / Baños
V-09	1.225	0.70	2.20	Adm. / Dep. / Baños

VENTANAS SIERRA * DOBLE VIDRIO EN PAÑOS FIJOS				
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEÍZAR	AMBIENTE
V-03	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina
V-04	0.825	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina
V-06	0.60	1.00	1.10	Aulas
V-07	0.45	0.70	2.20	Aulas
V-08	1.225	0.50	2.20	Adm. / Dep. / Baños
V-09	1.225	0.70	2.20	Adm. / Dep. / Baños
V-10	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina

REJILLAS				
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEÍZAR	AMBIENTE
R-01	0.45	0.70	2.20	Unidades A B C D E F
R-02	0.45	2.55	2.20	Unidades A B C
R-03	1.225	0.50	2.20	SSHH
R-04	0.65	0.70	2.20	SSHH / Cto. Limpieza
R-05	0.45	1.50	2.20	Unidades D E F
R-06	1.225	0.70	2.20	SSHH / Depósito

LEYENDA DE ACABADOS

PISOS	
CODIGO DESCRIPCION	
PS-01	Pintura Poliuretano Alifática RAL 1014
PS-02	Pintura Poliuretano Alifática RAL 6021
PS-03	Pintura Poliuretano Alifática RAL 5024
PS-04	Pintura Poliuretano Alifática RAL 3012
PS-05	Machihembrado de madera 60/100 x 7.5cm sobre bastidores
PS-06	Loseta veneciana de 30x30cm e=1.5cm grano 23 - color Crema
PS-07	Loseta veneciana de 30x30cm e=1.5cm grano 23 - color Verde Claro
PS-08	Cerámico de 45x45cm color Tabaco
PS-09	Cemento semipulido cbruñas de 1cm según diseño, color Gris Oscuro

ZÓCALOS / CONTRAZÓCALOS	
CODIGO DESCRIPCION	
ZC-01	Pintura Poliuretano Alifática RAL 1014, h=10cm
ZC-02	Pintura Poliuretano Alifática RAL 6021, h=10cm
ZC-03	Pintura Poliuretano Alifática RAL 5024, h=10cm
ZC-04	Pintura Poliuretano Alifática RAL 3012, h=10cm
ZC-05	Madera h=10cm, c/ rodón 1cm
ZC-06	Loseta veneciana de 10x30cm e=1.5cm grano 23 - color Crema, embutido
ZC-07	Los. venec. de 10x30cm e=1.5cm grano 23 - color Verde Claro, embutido
ZC-08	Cerámico de 30x60cm color Blanco Brillante, h=2.10m
ZC-09	Cemento pulido h=20cm, color Gris Oscuro, embutido en muro

SUPERFICIES DE TABIQUERÍA DE LADRILLO O CONCRETO h=2.20m

CODIGO	DESCRIPCION
SA-01	Tarrajado y pintado con Látex color Blanco
SA-02	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color Blanco Humo
SA-03	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 1033
SA-04	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 6017
SA-05	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 5019
SA-06	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 8023

SUPERFICIES DE TABIQUERÍA LIGERA h=2.20m

CODIGO	DESCRIPCION
SO-01	Placa roca yeso masillada, empastada y pintada con Látex color Blanco Humo
SO-02	Placa de fibrocemento al natural sellada

SUPERFICIES DE CONCRETO

CODIGO	DESCRIPCION
SC-01	Concreto sin tarrajeo, pintado con Látex color Blanco en superficies no enchapadas.
SC-02	Concreto expuesto solaqueado con brocha con cal marfil, cemento, cola y sellador
SC-03	Concreto expuesto solaqueado

CIELO RASO / FALSO CIELO RASO

CODIGO	DESCRIPCION
CR-01	Plancha de roca eso pintada con Látex color Blanco Humo
CR-02	Plancha de fibrocemento al natural con sellador
CR-03	Losa de concreto expuesto limpia con sellador

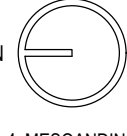
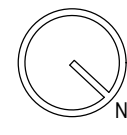
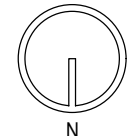
SUPERFICIES HORIZONTALES

CODIGO	DESCRIPCION
HA-01	Barca según diseño en cemento pulido color Gris Oscuro c/ sellador
HA-02	Tablero de lavatorio en terrazo pulido grano 1 color Naranja
HA-03	Tablero de lavatorio en terrazo pulido grano 1 color Gris Claro
HA-04	Tablero de mesada en terrazo pulido grano 1 color Habano

REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES

CODIGO	DESCRIPCION
RI-01	Recubrimiento en techo elástico impermeable con cobertura de ladrillo pastillero asentado con mortero
RI-02	Recubrimiento en base impermeable cementicio bicomponente semirígido e: 4mm.
RI-03	Recubrimiento en techo elástico impermeable

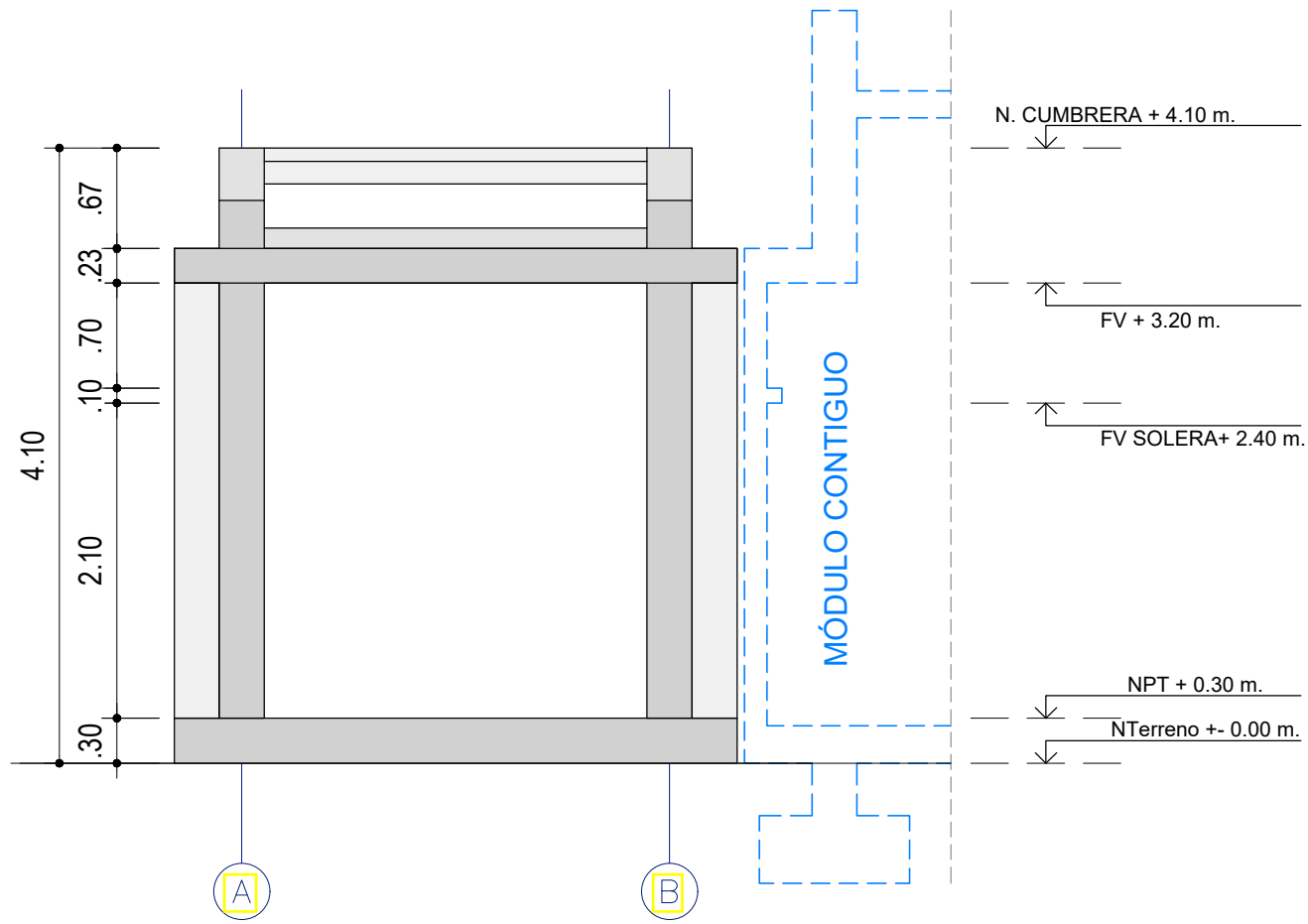
ORIENTACIONES  
RECOMENDADAS



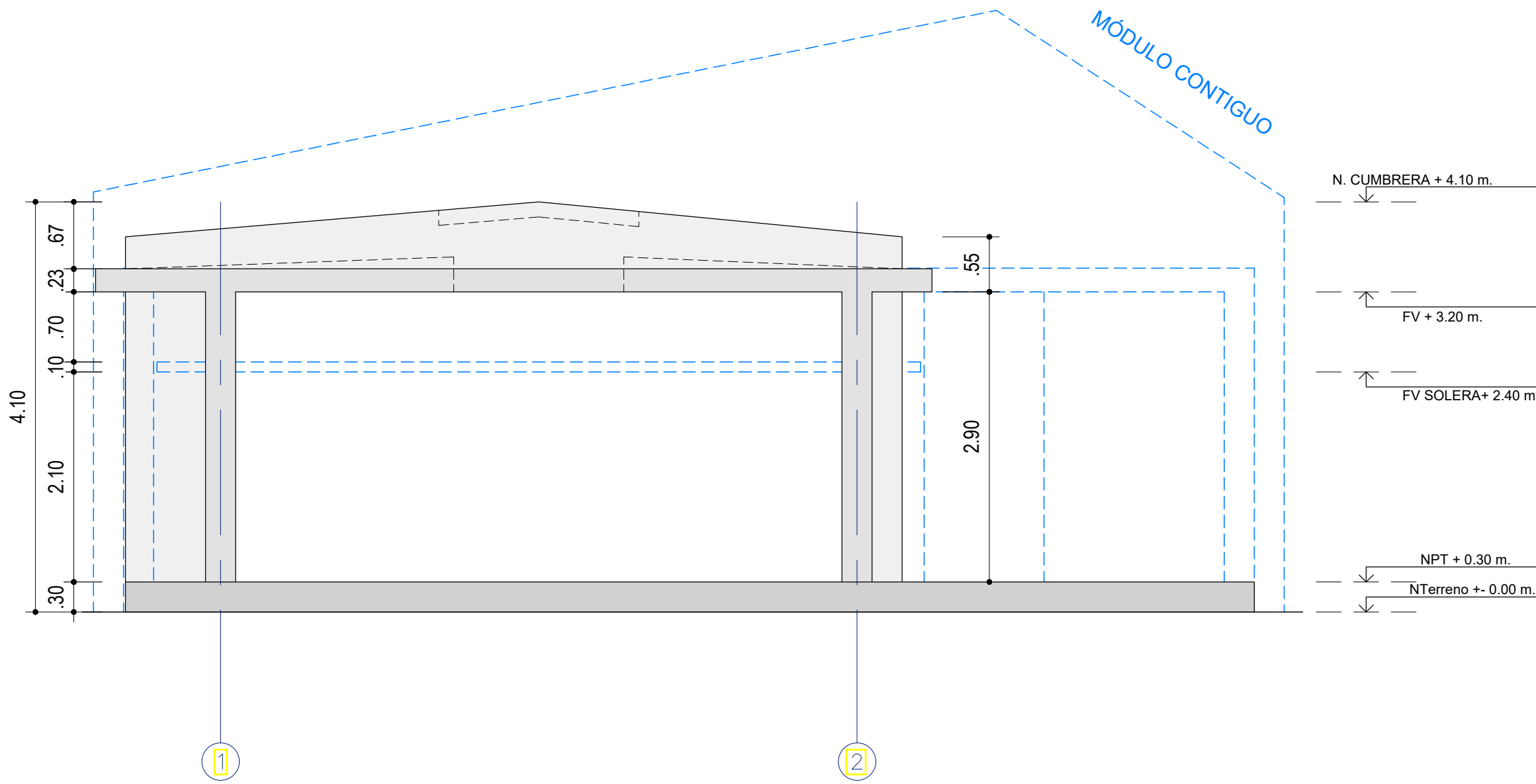
	PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN URBANO		
	PLANO DE: UNIDAD Y / COSTA - SIERRA		
JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED	UBICACION LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017		SISTEMA
	ARQUITECTO RESPONSABLE		LAMINA
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES	EQUIPO		UCS-AU-03
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)	ESCALA 1/50	FECHA -	



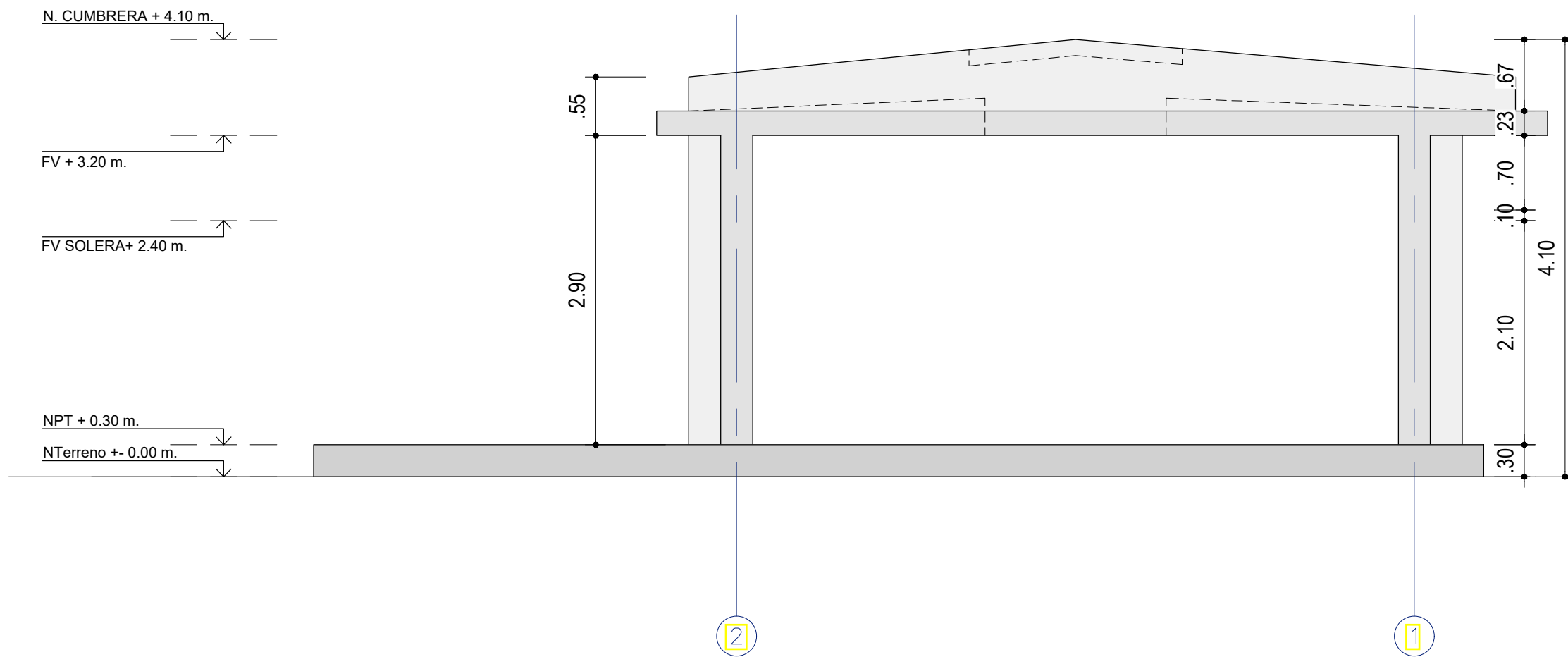
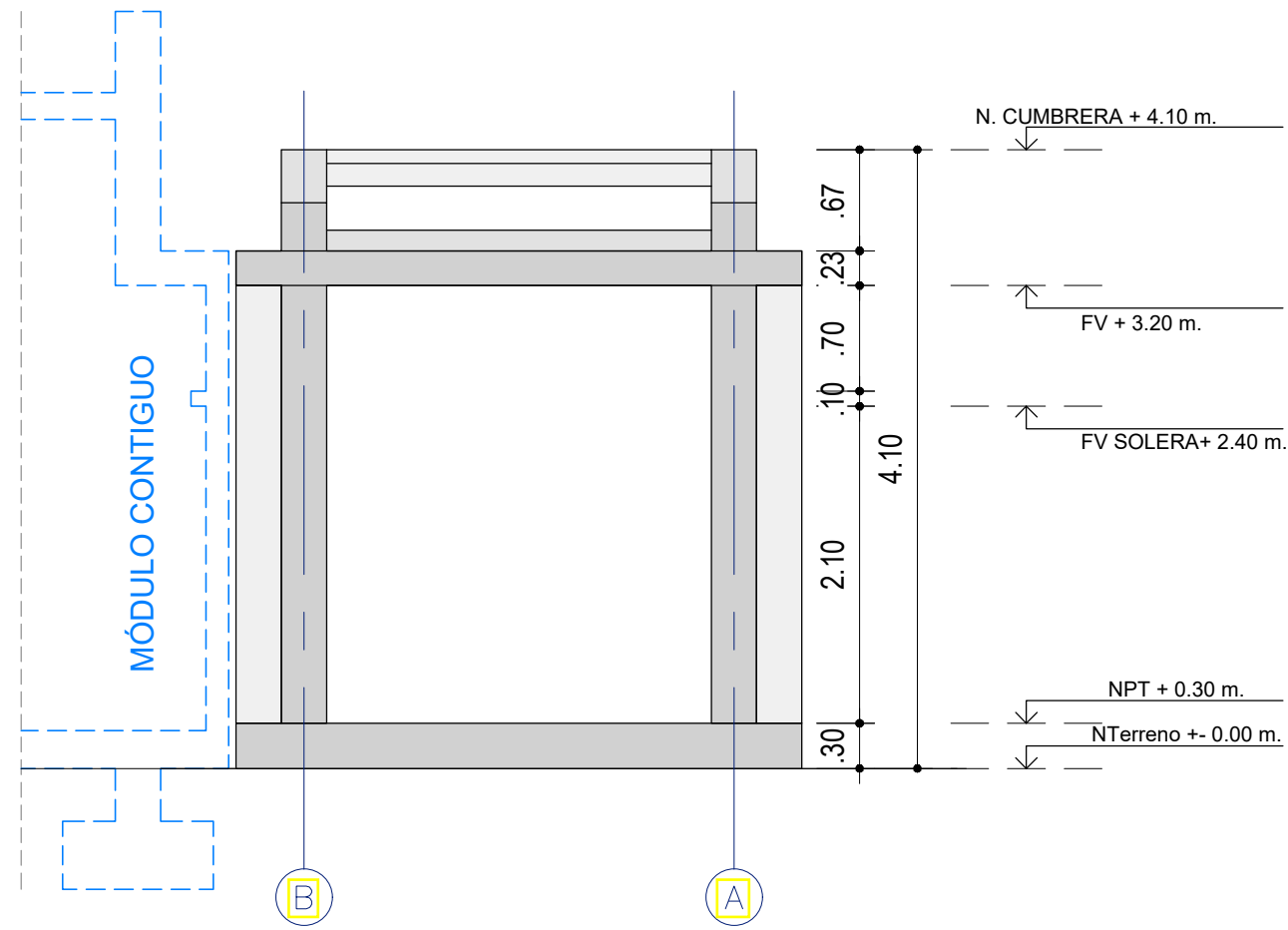
ELEVACIÓN 1  
UNIDAD Y



ELEVACIÓN 3  
UNIDAD Y



ELEVACIÓN 2  
UNIDAD Y



ELEVACIÓN 4  
UNIDAD Y

LEYENDA DE MATERIALES

MUROS / COLUMNAS / PLACAS	
CODIGO	DESCRIPCION
[P-01]	Estructura de Concreto Armado
[P-01-1]	Tabiquería de Ladrillo - de sogá / de cabeza o de Concreto
[P-01-2]	TB01 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF - interior
[P-01-3]	TB02 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF - interior RF120
[P-01-4]	TB03 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF + Fibrocemento - exterior
[P-01-5]	TB04 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RF + Fibrocemento - ext. lateral
[P-01-6]	TB05 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RH - interior
[P-01-7]	TB06 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RH + Fibrocemento - exterior
[P-01-8]	TB07 - Tabiquería ligera de Roca Yeso RH + Fibrocemento - ext. lateral

CIELO RASO / FALSO CIELO RASO	
CODIGO	DESCRIPCION
[F-01]	FCR 01 - Placa Roca Yeso / en Sierra + Lana de Vidrio
[F-02]	FCR 02 - Fibrocemento / en Sierra + Lana de Vidrio
[F-03]	Viga Solera - Niv. Inferior: 2.10m / Niv. Superior: 2.20m

CUADRO DE VANOS

PUERTAS				
CODIGO	ANCHO	ALTO	AMBIENTE	TIPO
P-01/A	1.00	2.10	Ingreso Aulas	Madera
P-02	0.90	2.10	Ingreso posterior Aulas	Alum+Vid
P-03/A	0.90	2.10	Ingreso Áreas Administrativas	Madera
P-04	0.90	2.10	Ingreso SSHH	Madera
P-05	1.00	2.10	Ingreso Cocina	Madera
P-06	0.75	2.10	Depensa / Cto. Limpieza	Madera
P-07	0.90	2.10	Depósitos	Madera
P-08	1.00	1.80	Interior SSHH	Metal
P-09	1.00	1.80	Interior SSHH	Metal
P-10	0.90	2.10	SUM / Cocina	Madera
P-11	1.00	2.10	Cto. Técnico AIP	Madera
P-12	0.825	0.80	Depósito Gas / Exterior de Cocina	Aluminio
P-13	0.90	1.80	Interior SSHH Discapacitados	Metal
P-14	1.40	2.10	T. Eléctrico P. Ingreso Rural	Madera
P-15	1.20	2.10	T. Eléctrico P. Ingreso Urbano	Madera

CLOSET					
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFÉIZAR	AMBIENTE	TIPO
CL-01	0.70	2.00	0.10	Aulas / SUM / TC	Melamine RH
CL-02	0.90	2.00	0.10	Aulas / Aula Psico.	Melamine RH
CL-03	0.825	2.00	0.10	Aulas / Aula Inicial	Melamine RH
CL-04	0.775	2.00	0.10	Aula Psico. / SUM / TC	Melamine RH
CL-05	0.85	2.00	0.10	Aula Psico. / SUM / TC	Melamine RH
CL-06	0.70	1.00	1.10	Aula Innovación P. / CRE	Melamine RH
CL-07	0.90	1.00	1.10	Aula Innovación P. / CRE	Melamine RH
CL-08	0.675	2.00	0.10	SSHH Inicial	Melamine RH
CL-09	1.225	2.00	0.10	Cto. Limpieza	Melamine RH
CL-10	0.55	2.00	0.10	Secretaría / Dirección	Melamine RH
CL-11	0.95	2.00	0.10	Aula Psicomotriz / SUM	Melamine RH
CL-12	2.475	2.00	0.10	Biblioteca / CRE / AIP	Melamine RH

VENTANAS COSTA					
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEÍZAR	AMBIENTE	TIPO
V-01	0.90	2.10	-	Aulas / CRE / Innovación	VF + VP
V-02	0.825	2.10	-	Aulas / CRE / Innovación	VF + VP
V-03	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VP
V-04	0.825	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VP
V-05	0.60	2.10	-	Aulas	VF + VP
V-06	0.60	1.00	1.10	Aulas	VP
V-08	1.225	0.50	2.20	Adm. / Dep. / Baños	VC
V-09	1.225	0.70	2.20	Adm. / Dep. / Baños	VC

VENTANAS SIERRA * DOBLE VIDRIO EN PAÑOS FIJOS					
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEÍZAR	AMBIENTE	TIPO
V-03	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VF
V-04	0.825	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VP + VF
V-06	0.60	1.00	1.10	Aulas	VP
V-07	0.45	0.70	2.20	Aulas	VP
V-08	1.225	0.50	2.20	Adm. / Dep. / Baños	VC
V-09	1.225	0.70	2.20	Adm. / Dep. / Baños	VC
V-10	0.90	1.00	1.10	Aulas / CRE / Inn / Cocina	VP + VF

REJILLAS					
CODIGO	ANCHO	ALTO	ALFEÍZAR	AMBIENTE	TIPO
R-01	0.45	0.70	2.20	Unidades A B C D E F	Aluminio o
R-02	0.45	2.55	2.20	Unidades A B C	Aluminio o
R-03	1.225	0.50	2.20	SSHH	Reja de Fie
R-04	0.65	0.70	2.20	SSHH / Cto. Limpieza	Reja de Fie
R-05	0.45	1.50	2.20	Unidades D E F	Aluminio o
R-06	1.225	0.70	2.20	SSHH / Depósito	Reja de Fie

LEYENDA DE ACABADOS

PISOS	
CODIGO	DESCRIPCION
[P-01]	Pintura Poliuretano Alifática RAL 1014
[P-02]	Pintura Poliuretano Alifática RAL 6021
[P-03]	Pintura Poliuretano Alifática RAL 5024
[P-04]	Pintura Poliuretano Alifática RAL 3012
[P-05]	Machihembrado de madera 60x100 x 7.5cm sobre bastidores
[P-06]	Loseta veneciana de 30x30cm e=1.5cm grano 23 - color Crema
[P-07]	Loseta veneciana de 30x30cm e=1.5cm grano 23 - color Verde Claro
[P-08]	Cerámico de 45x45cm color Tabaco
[P-09]	Cemento semipulido cbruñas de 1cm según diseño, color Gris Oscuro

ZÓCALOS / CONTRAZÓCALOS	
CODIGO	DESCRIPCION
[Z-01]	Pintura Poliuretano Alifática RAL 1014, h=10cm
[Z-02]	Pintura Poliuretano Alifática RAL 6021, h=10cm
[Z-03]	Pintura Poliuretano Alifática RAL 5024, h=10cm
[Z-04]	Pintura Poliuretano Alifática RAL 3012, h=10cm
[Z-05]	Madera h=10cm, c/ rodón 1cm
[Z-06]	Loseta veneciana de 10x30cm e=1.5cm grano 23 - color Crema, embutido
[Z-07]	Los. venec. de 10x30cm e=1.5cm grano 23 - color Verde Claro, embutido
[Z-08]	Cerámico de 30x60cm color Blanco Brillante, h=2.10m
[Z-09]	Cemento pulido h=20cm, color Gris Oscuro, embutido en muro

SUPERFICIES DE TABIQUERÍA DE LADRILLO O CONCRETO h=2.20m	
CODIGO	DESCRIPCION
[S-01]	Tarrajado y pintado con Látex color Blanco
[S-02]	Tarrajado y pintado con Látex color Blanco Humo
[S-03]	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 1033
[S-04]	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 6017
[S-05]	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 5019
[S-06]	Tarrajado y pintado con Óleo Mate color RAL 8023

SUPERFICIES DE TABIQUERÍA LIGERA h=2.20m	
CODIGO	DESCRIPCION
[S-07]	Placa roca yeso masillada, empastada y pintada con Látex color Blanco Humo
[S-08]	Placa de fibrocemento al natural sellada

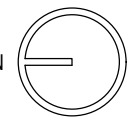
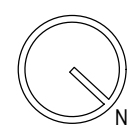
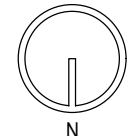
SUPERFICIES DE CONCRETO	
CODIGO	DESCRIPCION
[S-09]	Concreto sin tarrajeo, pintado con Látex color Blanco en superficies no enchapadas.
[S-10]	Concreto expuesto solaquado con brocha con cal marfil, cemento, cola y sellador
[S-11]	Concreto expuesto solaquado

CIELO RASO / FALSO CIELO RASO	
CODIGO	DESCRIPCION
[F-01]	Plancha de roca eso pintada con Látex color Blanco Humo
[F-02]	Plancha de fibrocemento al natural con sellador
[F-03]	Losa de concreto expuesto limpie con sellador

SUPERFICIES HORIZONTALES	
CODIGO	DESCRIPCION
[H-01]	Barca según diseño en cemento pulido color Gris Oscuro c/ sellador
[H-02]	Tablero de lavatorio en terrazo pulido grano 1 color Naranja
[H-03]	Tablero de lavatorio en terrazo pulido grano 1 color Gris Claro
[H-04]	Tablero de mesada en terrazo pulido grano 1 color Habano

REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES	
CODIGO	DESCRIPCION
[R-01]	Recubrimiento en techo elástico impermeable con cobertura de ladrillo pastillero asentado con mortero
[R-02]	Recubrimiento en base impermeable cementicio bicomponente semirígido e: 4mm.
[R-03]	Recubrimiento en techo elástico impermeable

ORIENTACIONES  
RECOMENDADAS



		PROYECTO: MÓDULO BÁSICO DE RECONSTRUCCIÓN URBANO	
PLANO DE: UNIDAD Y / COSTA - SIERRA		ELEVACIONES	
UBICACION LOCALIDADES AFECTADAS POR EL F.E.N. COSTERO 2017		SISTEMA	
JEFATURA DIRECCION EJECUTIVA PRONIED		ARQUITECTO RESPONSABLE	
UNIDAD GERENCIA DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE DESASTRES		EQUIPO	
REVISADO (CONSULTOR REVISOR Y ESPECIALISTA)		ESCALA 1/50	FECHA -
		DIBUJO -	

UCS-AU-04



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## **ANEXO 3**

# **FORMATO UNICO DE RECONSTRUCCION FUR**

## FORMATO ÚNICO DE RECONSTRUCCIÓN

REGISTRO DE INTERVENCIONES DE RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES - IRI

Fecha de registro: 09/10/2019 10:31:15 a.m. - Fecha de aprobación: 03/01/2020 03:37:51 p.m.

Estado: **ACTIVO**

Situación: **APROBADO**

### A. Datos generales

#### A.1 Entidad Ejecutora

Nivel de gobierno	GOBIERNO NACIONAL
Sector	EDUCACION
Entidad	MINISTERIO DE EDUCACION
Responsable de la Entidad:	TARAZONA MINAYA JUAN ALFREDO

#### A.2 Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI)

Nivel de gobierno	GOBIERNO NACIONAL
Sector	EDUCACION
Entidad	MINISTERIO DE EDUCACION
Unidad Ejecutora de Inversiones	PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
Responsable de la Unidad Ejecutora de Inversiones	JUAN ALFREDO TARAZONA MINAYA

#### A.3 Unidad Ejecutora Presupuestal (UEP)

Nombre de la Unidad Ejecutora Presupuestal	1253 - M.E.-PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
--	--

#### A.4 Responsabilidad funcional de la inversión

Función	22 EDUCACIÓN
División funcional	047 EDUCACIÓN BÁSICA
Grupo funcional	0104 EDUCACIÓN PRIMARIA
Sector responsable	EDUCACION

#### A.5 Datos de la Intervención de Reconstrucción mediante Inversiones

Código único de la IRI	2465289			
Código de identificación de la unidad productora	0342931			
Nombre de la unidad productora de bienes y/o servicios	14057 - CATACAOS			
Localización				
Latitud/Longitud	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
-5.2641442799999245 / -80.67666599999995	PIURA	PIURA	CATACAOS	CUMBIBIRA CENTRO
Nombre de la IRI	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 413411			
¿Es una inversión en el marco de la Reconstrucción con Cambios?	Sí			

#### A.6 Descripción del estado situacional de la infraestructura y/o servicio público afectado

LOCAL EDUCATIVO AFECTADO POR EL FENÓMENO EL NIÑO COSTERO
--

#### A.7 Describir y explicar en que consiste la intervención

Activos	Descripción
BLOQUE DE INFRAESTRUCTURA	CONSTRUCCIÓN DE 05 AULAS DE PRIMARIA, 02 AULAS DE INICIAL, 01 SS.HH., 01 ESCALERA DE 02 PISOS, 01 PSICOMOTRICIDAD, 02 SS.HH. DE INICIAL (ÁREA CONSTRUIDA = 943.42 M2); PORTADA DE INGRESO, MODULO DE PATIO, RAMPA y OTROS PAVIMENTOS (ÁREA = 850.24 M2); REHABILITACIÓN DE 20 M2 DE DIRECCIÓN + SS.HH., 40 M2 DE ALMACÉN, 40 M2 DE COCINA, 40 M2 DE AULA, 12.50 M2 DE SS.HH., 20 M2 DE SS.HH., 220.00 ML DE CERCO, 378 M2 DE PATIO TECHADO DE PRIMARIA, 171.87 M2 DE PATIO TECHADO DE INICIAL; Y 130.53 ML DE CERCO
MOBILIARIO	SE CONSIDERARÁ MOBILIARIO PARA LOS SIGUIENTES AMBIENTES:
SISTEMA DE TECNOLOGIA, INFORMACION Y COMUNICACION	SE CONSIDERARÁ EQUIPAMIENTO PARA LOS SIGUIENTES AMBIENTES:

#### A.8 Entidad que será responsable del mantenimiento

Código	Nombre
1253	M.E.-PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

### B. Costos para el registro de componentes asociados a la IRI

#### B.1 Costos esperados de la IRI

Tipo de factor productivo	Componente	Costo Total(*) (Soles)
INFRAESTRUCTURA	BLOQUE DE INFRAESTRUCTURA	3,858,814.32
MOBILIARIO	MOBILIARIO	142,818.33
EQUIPAMIENTO	SISTEMA DE TECNOLOGIA, INFORMACION Y COMUNICACION	25,531.10
--	EXPEDIENTE TÉCNICO	100,302.53
--	SUPERVISIÓN	286,691.21
<b>Total:</b>		<b>4,414,157.49</b>

#### B.2 Metas físicas esperadas de la IRI

Tipo de factor productivo	Componente	Unidad de medida	Total
INFRAESTRUCTURA	BLOQUE DE INFRAESTRUCTURA	M2	943.42
MOBILIARIO	MOBILIARIO	NÚMERO DE MOBILIARIO	515.00
EQUIPAMIENTO	SISTEMA DE TECNOLOGIA, INFORMACION Y COMUNICACION	NÚMERO DE EQUIPAMIENTO	19.00
	EXPEDIENTE TÉCNICO	--	1
	SUPERVISIÓN	--	1

---

B.3 Modalidad de ejecución prevista

Responsable de la Unidad Ejecutora de Inversiones  
JUAN ALFREDO TARAZONA MINAYA

Documentos electrónicos

Tipo de documento	Archivo	Ver
EXPEDIENTE TÉCNICO O DOCUMENTO EQUIVALENTE	413411.pdf	<a href="#">Descargar</a>



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## **ANEXO 4**

# **DOCUMENTOS DE LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO O DEL SANEAMIENTO FISICO LEGAL**





OFICINA REGISTRAL REGIONAL - REGION GRAU

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE

PUBA

OFICINA

Prop. S PRENSA URBANO

CATACAS

DISTRITO DE:

PLANO N°

FICHA N°

039802-

PARTIDA TRASLADADA	TOMO	FOJAS	DIARIO				ASIENTO
			DIA	MES	AÑO	HORA	
			12	11	1998	13:12	131
							17438

ANTICEDENTE DOMINIAL:  
AUT. PREVENTIVA

DESCRIPCION DEL PROPIO: SE ENCUENTRA UBICADO EN EL CANTON DE "CANTON DE LA VIEJA" DEL "DIST. DE CATACAS, PROV. Y DPTO DE PUNTA ARENA: 4,000.00 M2. PERIMETRO: 200.00 M2. LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS: POR EL NORTE CON UNA LINEA RECTA DE 90.00 M., COLINDANTE CON PROPIEDAD DEL SR. FRANCISCO MACAJAN; POR EL SUR CON UNA LINEA RECTA DE 90.00 M., COLINDANTE CON UPE EL CERRO; POR EL ESTE CON UNA LINEA RECTA DE 60.00 M., COLINDANTE CON PROPIEDAD DEL SR. PABLO CORTI JUAZEL. P. 13-11-98.

*Ricardo Vegas*

DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS  
REGISTRADOR PUBLICO-ORDO

OFICINA REGISTRAL REGIONAL  
REGION GRAU

VALE FOR CERTIFICADO

LITERAL DE DOMINIO

Recibo N° 85385 N° Fecha 13-11-98

LAURA TOVAR ELIZABETH  
TECNICO REGISTRAL

*Ricardo Vegas*  
DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS  
REGISTRADOR PUBLICO-ORDO

Q.- Titulos de dominio	R.- Gravámenes y cargas	S.- Cancelaciones	T.- Registro Personal
1.- AUTOS PREVENTIVAMENTE A FAVOR DEL ESTADO PERMANENTE MINISTERIO DE EDUCACION, SEGUN ART. 34, Y 3 DE LA LEY 25312, CONCORDANTE CON EL ART. 4TO DEL LA 9.5.000-78-GR. DEL 30 DEZ. DEZ. 1991. P. 13-11-98.	1.- HIPOTECA. P. 13-11-98.		1.- NINGUNO. P. 13-11-98.
<i>Ricardo Vegas</i> DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS REGISTRADOR PUBLICO-ORDO	<i>Ricardo Vegas</i> DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS REGISTRADOR PUBLICO-ORDO		<i>Ricardo Vegas</i> DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS REGISTRADOR PUBLICO-ORDO

Oficina: PIURA. Partida: 00024048. Pag. 1/1



OFICINA REGISTRAL REGIONAL - REGION GRAU

## REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE

OFICINA: PIURA

Prop: 5 PREDIO URBANO

3108060380

DISTRITO DE: CATACAOS

PLANO N°:

FOLIO N°:

039802-

PARTIDA TRASLADADA	DIA	MES	AÑO	HORA	DIARIO	ASIENTO
ANTECEDENTE DOMINIAL: MUT. PREVENTIVA	12	11	1998	13:12	131	17458

## DESCRIPCION DEL PREDIO:

1.- TERRENO QUE OCUPA EL C.E. NO 14057, SE ENCUENTRA UBICADO EN EL CASERIO DE COMBUSTIA SUR, EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO PIURA, DEL DIST. DE CATACAOS, PROV. Y DPTO DE PIURA. AREA: 4,800.00 M2. PERIMETRO: 280.00 M. LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS: POR EL NORTE CON UNA LINEA RECTA DE 80.00 M., COLINDANTE CON PROPIEDAD DEL SR. FRANCISCO AMACIANA; POR EL SUR CON UNA LINEA RECTA DE 80.00 M., COLINDANTE CON UPC EL CERRO; POR EL ESTE CON UNA LINEA RECTA DE 40.00 M., COLINDANTE CON UPC EL CERRO; POR EL OESTE CON UNA LINEA RECTA DE 40.00 M., COLINDANTE CON PROPIEDAD DEL SR. PABLO CRUZ JUAREZ. P. 13-11-98.

*[Firma]*  
 DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS  
 REGISTRADOR PUBLICO-ORNG

c) - Titulos de dominio	d) - Gravámenes y cargas	e) - Cancelaciones	f) - Registro Personal
1.- AMBITADO PREVENTIVAMENTE A FAVOR DEL ESTADO PERUANO-MINISTERIO DE EDUCACION, SEGUN ART. 3,4, Y 5 DE LA LEY-26512, CONCORDANTE CON EL ART. 410 DEL LA D.S.006-98-ED. DER. NO DEV. REC. 85381. P. 13-11-98. <i>[Firma]</i> DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS REGISTRADOR PUBLICO-ORNG	1.- NINGUNO. P. 13-11-98. <i>[Firma]</i> DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS REGISTRADOR PUBLICO-ORNG		1.- NINGUNO. P. 13-11-98. <i>[Firma]</i> DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS REGISTRADOR PUBLICO-ORNG

Continúa al dorso

Costo por imagen:  
S/ 5Usuario:  
CCIMINEDU04Fecha Actual:  
19/12/2018 11:56





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

# **ANEXO 5**

## **DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA**

- A) INFORME DE EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA**
- B) FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA**
- C) DECLARACION JURADA DE AUTOCONSTRUCCION**
- D) IDENTIFICACION DE RIESGOS Y PELIGROS**
- E) MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS**
- F) MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## A) INFORME DE EVALUACION DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



EXPEDIENTE N°

UZSANMARTIN2019-INT-0034278

DIA	MES	AÑO
15	JULIO	2019

Importante:

- 1) Mantener esta Hoja como caratula del Expediente
- 2) No sellar como cargo de recepción

### HOJA DE RUTA

N°	DESTINO	FECHA	ACCIONES	REMITENTE
1	DIRECCIÓN EJECUTIVA	15/07/2019	CONOCIMIENTO Y ACCIONES	UNIDAD ZONAL SAN MARTIN - UNIDAD ZONAL SAN MARTIN
2	UBED	17/07	04	
3	Cirio Fernández	17 JUL. 2019	04	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				



#### ACCIONES :

1. TRAMITAR	7. ARCHIVAR	13. PROYECTAR RESOLUCION	19. CONOCIMIENTO Y ARCHIVO	25. REVISAR
2. OPINION	8. SOLUCION DANDO CTA POR ESCRITO	14. ACCION INMEDIATA	20. AUTORIZADO	26. DIFUNDIR
3. INFORME	9. ATENCION DE ACUERDO A LO SOLIC	15. EVALUAR Y RECOMENDAR	21. POR CORRESPONDERLE	27. HACER SEGUIMIENTO
4. CONOCIMIENTO Y ACCIONES...[x]	10. HABLAR CONMIGO	16. AGREGAR ANTECEDENTES	22. VER OBSERVACIONES	28. REPRESENTAR
5. SEGUN LO COORDINADO	11. SOLICITAR ANTECEDENTES	17. PROYECTAR BASES	23. SUPERVISAR	29. REFORMAR
6. COORDINAR CON EL AREA USUARIA	12. PREPARAR RESPUESTA	18. VERIFICAR STOCK Y ATENDER	24. REVISAR Y VISAR	30. CONSOLIDAR

#### OBSERVACIONES :

UNIDAD ZONAL SAN MARTIN :



PERÚ

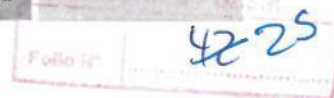
Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Zonal  
San Martín

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"



**MEMORANDUM N° 849- 2019 –MINEDU-VMGI - PRONIED/UZSM**

A : **SIBILLE MICHEL FERNÁNDEZ CÓRDOVA**  
Directora (e) de la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a  
Desastres

De : **ING. DORIS DEL CARMEN AQUINO PEZO**  
Jefe de la Unidad Zonal San Martín - PRONIED.

Asunto : Remite informe N° Informe N° 142-  
2019/MINEDU/VMGI/PRONIED/UZSM/MC/MJRCH, sobre  
evaluación de Infraestructura de Instituciones Educativas de la  
Región Piura en el marco de la reconstrucción  
**SINAD 34278**

Ref. : Solicitud realizada por correo electrónico

Fecha : Tarapoto, 15 de Julio del 2019

Me dirijo a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo hacerle llegar adjunto al presente el informe N° Informe N° 142-2019/MINEDU/VMGI/PRONIED/UZSM/MC/MJRCH, realizado por el Monitor de campo de la Unidad Zonal San Martín - PRONIED, Ing. Michel Jay Ramírez Chávez, quien realizó evaluación de Infraestructura de Instituciones Educativas de la Región Piura en el marco de la reconstrucción.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,



Ing. Doris Del Carmen Aquino Pezo  
JEFE DE LA UNIDAD ZONAL SAN MARTÍN  
Programa Nacional de Infraestructura Educativa  
PRONIED



DCAP/dcap  
Cc. Archivo



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Zonal San Martín

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Mejores  
peruano  
Siempre  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
PRONIED  
UNIDAD ZONAL SAN MARTÍN

INFORME N° 142-2019/MINEDU/VMGI/PRONIED/UZSM/MC/MJRCH

15 JUL 2019

PARA : ING. DORIS DEL CARMEN AQUINO PEZO  
Jefe de la Unidad Zonal San Martín – PRONIED

DE : ING. MICHEL JAY RAMÍREZ CHÁVEZ  
Monitor de Campo de la Unidad Zonal San Martín

ASUNTO : Inspección Técnica de la Institución Educativa N° 14057, ubicada en el distrito de Catacaos, provincia de Piura, región Piura

FECHA : Lunes, 15 de Julio del 2019

RECIBIDO

5:24 PM

Por el presente tengo el agrado de dirigirme a Ud., para informarle el resultado de la inspección técnica realizada el día 03 del mes de julio de 2019, en la cual se verificó el estado de la infraestructura educativa de la Institución Educativa N° 14057, ubicada en el distrito de Catacaos, provincia de Piura, región Piura. En tal sentido, se precisa a continuación:

## 1. Datos generales

Código local: 413411  
Código modular: 0342931 – Inicial / 1419480 - Primaria  
Nombre de la IE: 14057  
Región: Piura  
Provincia: Piura  
Distrito: Catacaos  
Centro Poblado: Cumbibira Centro  
Dirección domiciliaria: Cumbibira Centro  
Latitud: -5.28962°  
Longitud: -80.74680°  
Altitud: 19.00 msnm  
Mapa de localización:







PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Zonal  
San Martín

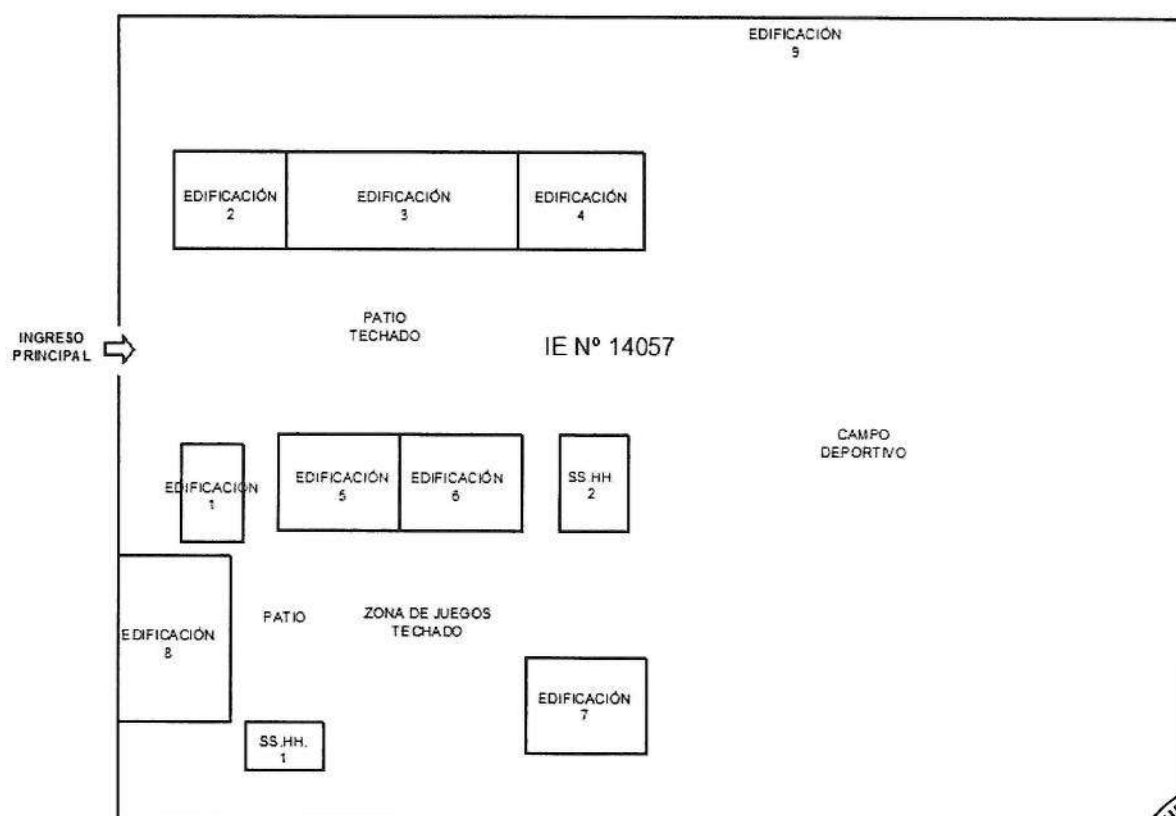
Mejores  
peruanos  
Siempre

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

- Establecer ciertas recomendaciones y conclusiones para la intervención en la institución educativa, siguiendo los lineamientos del programa Reconstrucción con Cambios.

La Institución educativa N° 14057, ubicado en el departamento de Piura, en la provincia de Piura y distrito de Catacaos, está conformada por edificaciones o pabellones que incluyen diversos ambientes pedagógicos, administrativos, complementarios y de servicios y áreas libres. El local educativo, está conformado por 09 edificaciones, 02 SS.HH., 00 módulos prefabricados.

### GRÁFICA 1: Edificaciones Existentes





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Zonal  
San Martín



Mejores  
peruanos  
Siempre

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

11	SS.HH. 2	Servicios Higiénicos	Material noble	FONCODES
----	----------	----------------------	----------------	----------

En la inspección realizada y plano de situación actual se aprecia un total de **03** aulas pedagógicas y **01** aula que no es pedagógica.

#### 4.1.1. Panel fotográfico Edificación 1:

**Foto N° 01:** Vista fotográfica del exterior de la edificación 1, donde funciona Dirección y ss.hh.



**Foto N° 02:** Vista fotográfica del interior de la edificación 1, donde funciona Dirección y ss.hh.







PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
PRONIED - UZSM  
Folio N° 3821

Unidad Zonal  
San Martín

Mejores  
peruanos  
Siempre

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Foto N° 02: Vista fotográfica del exterior de la edificación 2, donde funciona la cocina.

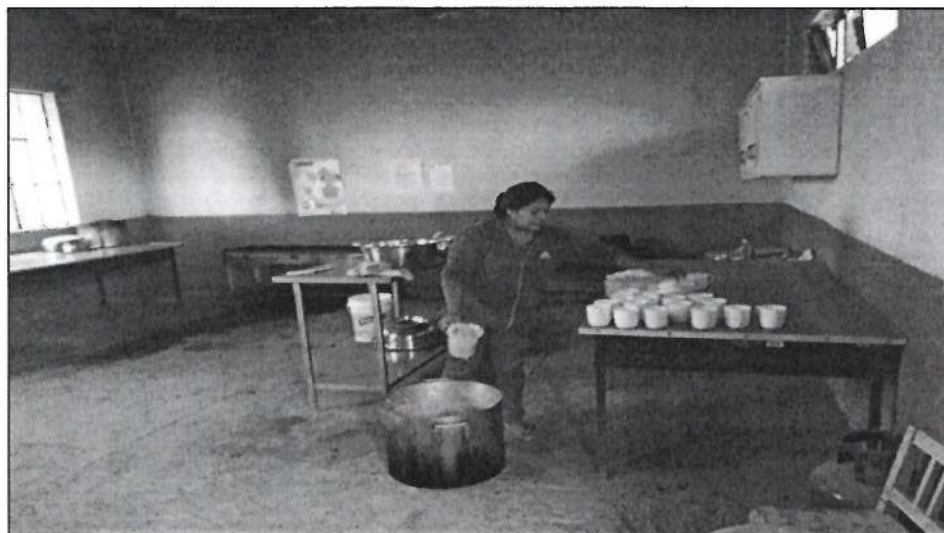
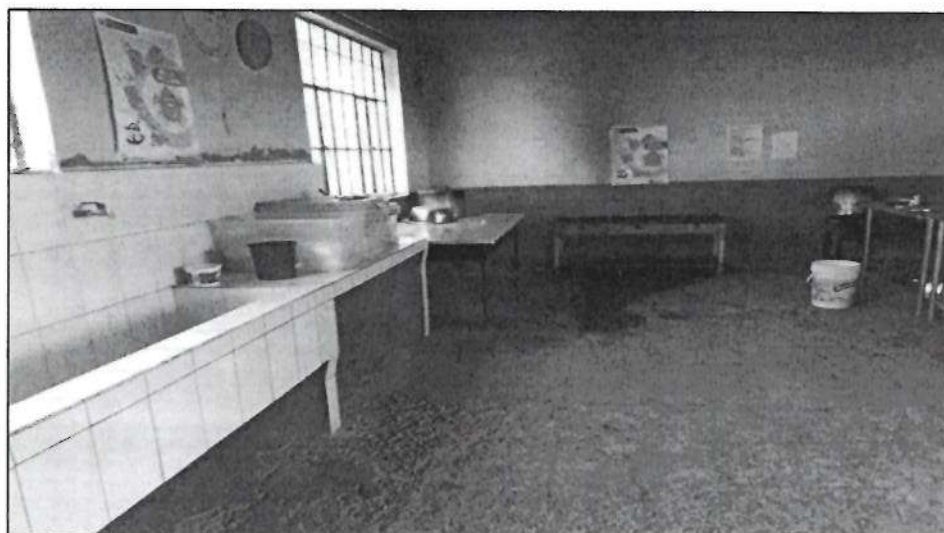


Foto N° 03: Vista fotográfica del exterior de la edificación 2, donde funciona la cocina.





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Zonal San Martín

*Mejores  
peruanos  
Siempre*

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

**Foto N° 02:** Vista fotográfica del interior de la edificación 3, donde funcionan 02 aulas del nivel primario.



**Foto N° 03:** Vista fotográfica del interior de la edificación 3, donde funcionan 02 aulas del nivel primario.





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

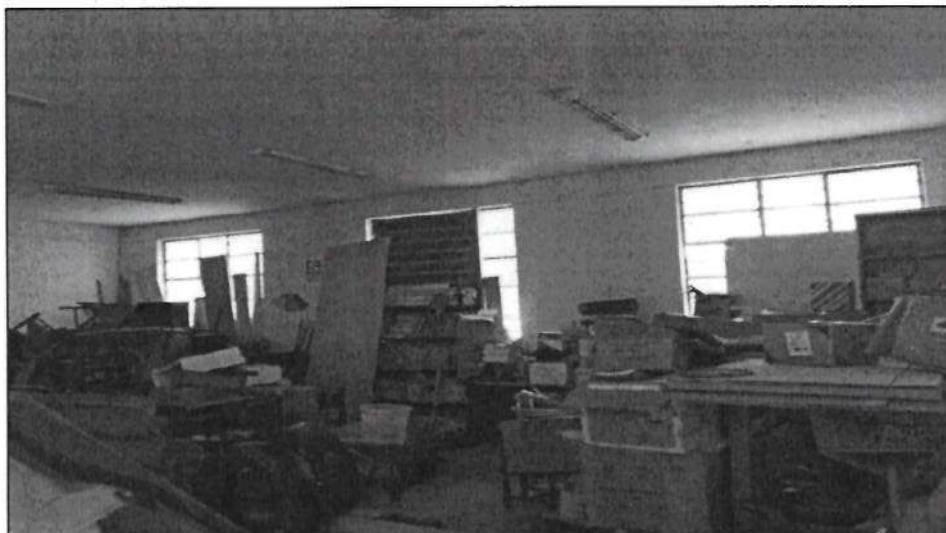
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
PRONIED - UZSM  
Folio N° 3619

Unidad Zonal  
San Martín

Mejores  
peruanos  
Siempre

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Foto N° 02: Vista fotográfica del exterior de la edificación 4, utilizado como almacén.



## EDIFICACIÓN 5:

Foto N° 01: Vista fotográfica del exterior de la edificación 5, utilizado como aula del nivel primario.







PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Zonal  
San Martín

Mejores  
peruanos  
Siempre

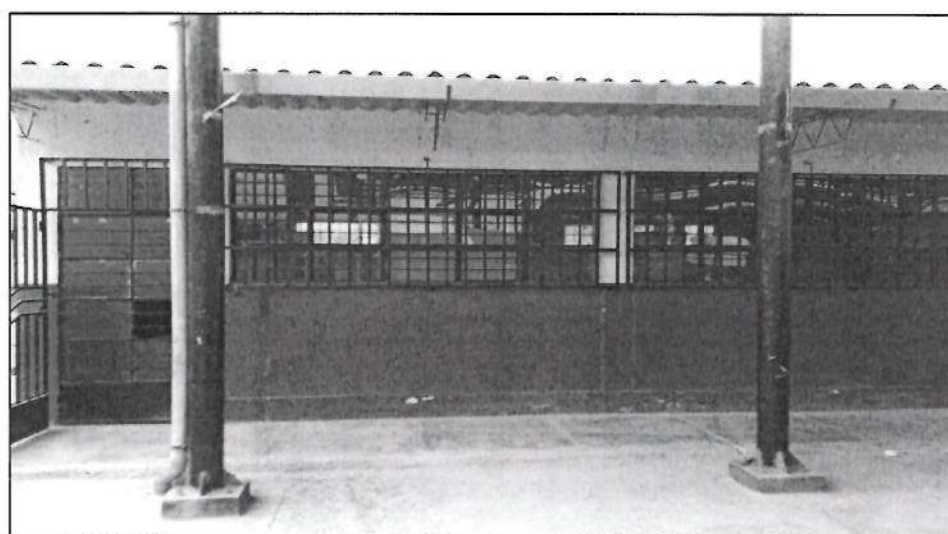
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Foto N° 04: Vista fotográfica del interior de la edificación 5, utilizado como aula del nivel primario.



## EDIFICACIÓN 6:

Foto N° 01: Vista fotográfica del exterior de la edificación 6, utilizado como almacén de galiwarma.





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Zonal San Martín

*Mejores peruanos Siempre*

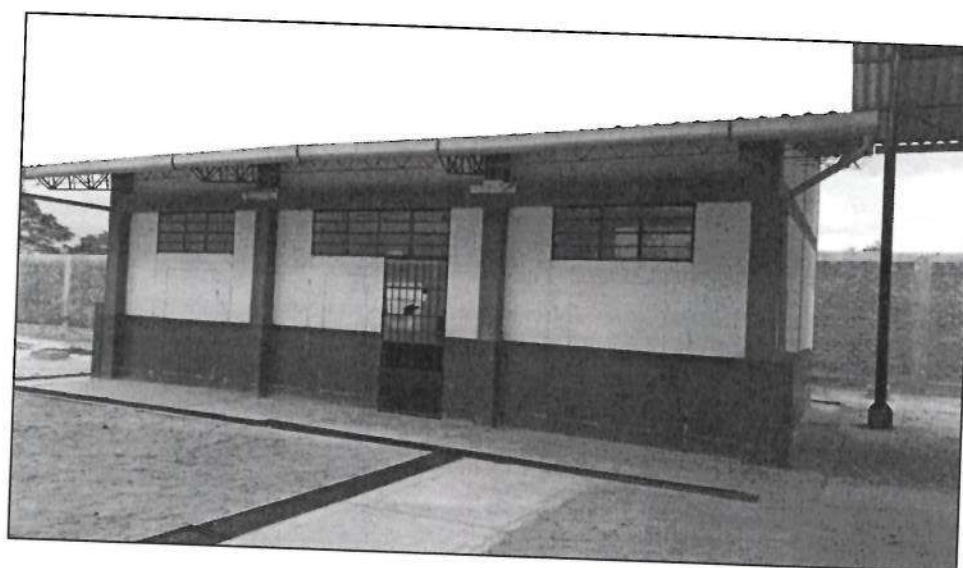
"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Foto N° 04: Vista fotográfica del interior de la edificación 6, utilizado como almacén de qaliwama.



## EDIFICACIÓN 7:

Foto N° 01: Vista fotográfica del exterior de la edificación 7, utilizado como aula de psicomotricidad.







PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Zonal  
San Martín

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
PRONIED - UZSM

Folio N°

3516

Mejores  
peruanos  
Siempre

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

## EDIFICACIÓN 8:

Foto N° 01: Vista fotográfica del exterior de la edificación 8, utilizado como aula de inicial.

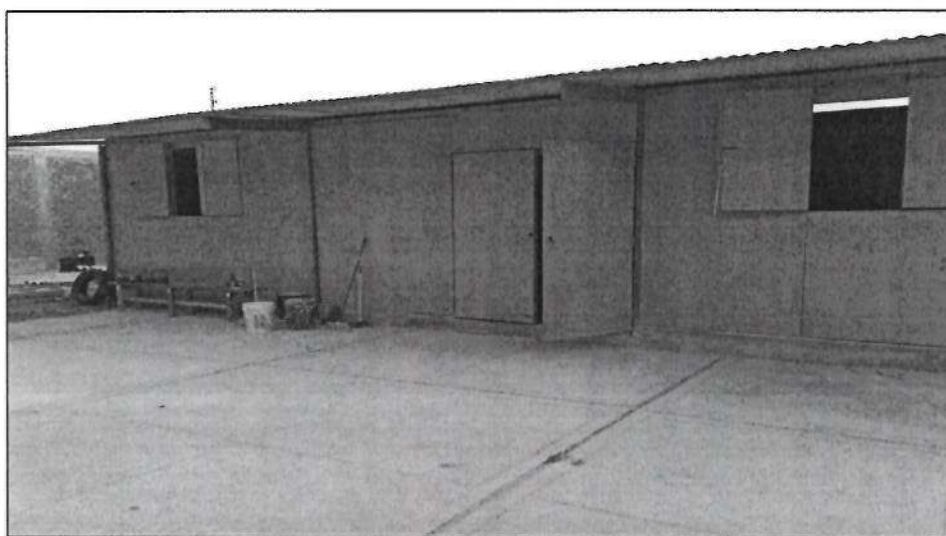
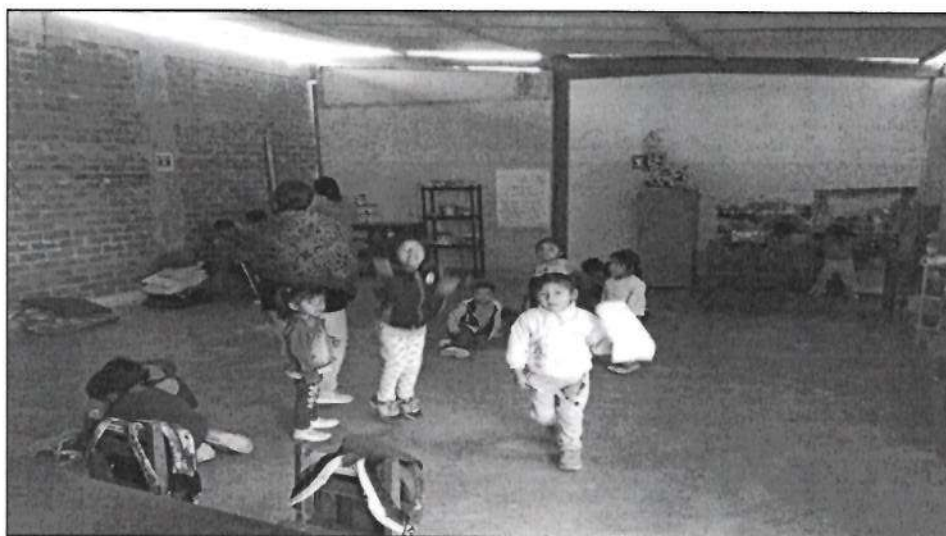


Foto N° 02: Vista fotográfica del interior de la edificación 8, utilizado como aula de inicial.





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa



Mejores  
peruanos  
Siempre

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

## EDIFICACIÓN 9:

Foto N° 01: Vista fotográfica del interior de la edificación 9, cerco perimétrico.

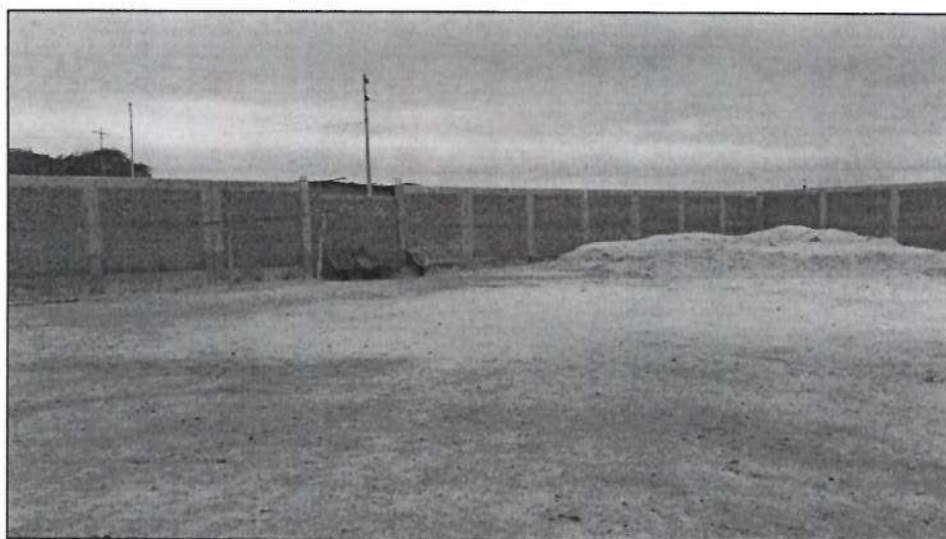


Foto N° 02: Vista fotográfica del interior de la edificación 9, cerco perimétrico.





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Zonal San Martín



*Mejores  
peruanos  
Siempre*

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

**Foto N° 02:** Vista fotográfica del interior del SS.HH. 2, utilizado por el nivel primario, el cual cuenta con ambientes para niños y niñas.



**Foto N° 03:** Vista fotográfica del interior del SS.HH. 2, utilizado por el nivel primario, el cual cuenta con ambientes para niños y niñas.







PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa


Unidad Zonal San Martín

Mejores  
peruanos  
Siempre

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

#### 4.4. Riesgos geológicos/geotécnicos apreciables

La institución educativa, se inunda por la parte posterior ante eventos extraordinarios como el FEN del 2017, más aún debido a la falta de drenaje en la zona.

Coordenadas (UTM)	X: 528051.81	Y: 9415319.77
Sur del local educativo	<div>DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO:</div> <div>La IE es afectada por inundaciones, producto del aumento del caudal del río Piura, cuando se producen eventos extraordinarios como el FEN 2017.</div>	
Foto:		
		

#### 5. Conclusiones y recomendaciones

Las edificaciones que conforman la INSTITUCION EDUCATIVA N° 14057 de nivel inicial y primario, **NO han sido afectadas por el Fenómeno del Niño Costero 2017.**

**EDIFICACIÓN 1:** De 01 piso, de material noble, construido el año 2011 por FONCODES, cuenta con los ambientes de Dirección y SS.HH. La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en buen estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 2:** De 01 piso, de material noble, construido el año 1980, se desconoce quién lo ejecutó, cuenta con los ambientes de cocina. La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en regular estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 3:** De 01 piso, de material noble, construido el año 1985 por FONCODES, cuenta con los ambientes de Aulas. La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en regular estado de conservación.





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Zonal  
San Martín

*Mejores  
peruanos  
Siempre*

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

**SS.HH. 2** : De 01 piso, de material noble, construido el año 2011 por FONCODES, cuenta con 02 ambientes utilizados por niños y niñas del nivel primario, la edificación se encuentra en buen estado de conservación. La cisterna y el tanque elevado se encuentran operativos; pero requieren un mantenimiento preventivo.

De acuerdo a la inspección realizada, la IE N° 14057, ubicada en el departamento de Piura, en la provincia de Piura y distrito de Catacaos, **NO fue afectada estructuralmente en sus edificaciones por el FEN 2017**. Por otro lado indicar que la institución educativa, carece de infraestructura para el nivel inicial.

Es todo cuanto informo a Usted para su conocimiento y demás fines pertinentes.

Atentamente,

**MINEDU - PRONIED  
UNIDAD ZONAL SAN MARTÍN**


**Ing. Michel Jay Ramírez Chávez  
MONITOR DE CAMPO**

Cc:  
Archivo

Anexos:

- Ficha Técnica de Evaluación de Infraestructura Educativa
- Croquis de la institución educativa, con edificaciones, accesos, colindantes, etc.
- Declaración Jurada de Autoconstrucción
- Resolución de designación como director de la IE
- Documento de propiedad del terreno



 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación	<b>ANEXO N° - FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</b>	LÁMINA	01
		TOTAL	06
		FECHA	03/02/19

**1 DATOS GENERALES (llenado antes)**

REGIÓN	PIURA	PROVINCIA	PIURA
DISTRITO	CATACAOS	CENTRO POBLADO	CUMBIBIRA CENTRO

**2 DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA (II.EE)**

NOMBRE DE LA II.EE.	14057		
DIRECCIÓN DOMICILIARIA	CUMBIBIRA CENTRO		
NIVEL EDUCATIVO	INIC <input checked="" type="checkbox"/>	PRIM <input checked="" type="checkbox"/>	SEC <input type="checkbox"/>
ZONA	URBANO <input type="checkbox"/>		RURAL <input checked="" type="checkbox"/>
TÉLEFONO DE LA II.EE.			
CORREO DE LA II.EE.			
NOMBRE DEL DIRECTOR	MARISOL ROXANA GARCIA ZAPATA		
TÉLEFONO DE DIRECTOR	910925712		
CORREO DE DIRECTOR	roxana.060@hotmail.com		

**3 DATOS ESTADÍSTICOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA (II.EE)**

NIVELES	GRADO	NUMERO DE AULAS	ESTUDIANTES	TURNOS
INIC	3 AÑOS	01	8	MAÑANA
	4 AÑOS		10	MAÑANA
	5 AÑOS		10	MAÑANA
PRIM	1° grado	01	13	
	2° grado		12	
	3° grado	01	14	
	4° grado		07	
	5° grado	01	10	
	6° grado		12	
	SEC	1° año		
2° año				
3° año				
4° año				
5° año				
TOTAL		04	96	

OTROS AMBIENTES	
ADMINISTRACION	<input type="checkbox"/>
DIRECCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
AULA REFUERZO	<input type="checkbox"/>
TALLER	<input type="checkbox"/>
LABORATORIO	<input type="checkbox"/>
COMPUTO	<input type="checkbox"/>


  

TIPO DE AULAS	
POLIDOCENTE	<input type="checkbox"/>
UNIDOCENTE	<input type="checkbox"/>
MULTIGRADO	<input checked="" type="checkbox"/>



**4 DATOS DEL TERRENO**

EL MINEDU ES PROPIETARIO DEL TERRENO DE LA II.EE.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	ÁREA TERRENO	4,800.00 m²		
CÓDIGO DE LOCAL	413411	CÓDIGO MODULAR	0342931 (Inicial) 1419480 (Primaria)	ÁREA LIBRE	4,416.50 m²	
FORMA DEL TERRENO	REGULAR		ALTITUD m.s.n.m.	19.00	CLIMA	CALIDO
TOPOGRAFÍA	PLANO <input checked="" type="checkbox"/>	ACCIDENTADO <input type="checkbox"/>	INCLINADO <input type="checkbox"/>			
VULNERABILIDAD	LECHO DE RIO <input type="checkbox"/>	LECHO DE HUAYCO <input type="checkbox"/>	NAPA FREÁTICA <input type="checkbox"/>			
	NINGUNA <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>				
SE ENCUENTRA EN ZONA INUNDABLE POR LLUVIAS	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>				
TIPO DE SUELO	HORMIGÓN <input type="checkbox"/>	ARENA <input checked="" type="checkbox"/>	ARCILLA <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>		
ACCESO AL TERRENO	ASFALTADO <input checked="" type="checkbox"/>	AFIRMADO <input type="checkbox"/>	TROCHA <input checked="" type="checkbox"/>	CARROZABLE <input type="checkbox"/>		
ACCESO INTERRUPTIDO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>				

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación	<b>ANEXO N°2 - FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</b>	LÁMINA	02
		TOTAL	96
		FECHA	03/07/19

## 5 ESTADO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS

### ENERGÍA ELÉCTRICA

RED PÚBLICA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	FUNCIONA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	EN II.EE.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
FORMA DE SUMINISTRO	Monofásico <input checked="" type="checkbox"/>		Trifásico <input type="checkbox"/>		220 V	<input checked="" type="checkbox"/>	380/220 V	<input type="checkbox"/>
ABASTECIMIENTO	24 horas <input checked="" type="checkbox"/>		12 horas <input type="checkbox"/>		Horario	DE: _____	A: _____	

### OTROS

### AGUA

RED PÚBLICA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	FUNCIONA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	EN II.EE.	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
POZO PROPIO DE LA II.EE.	SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		CAMIÓN CISTERNA	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	OTROS: _____
Nº DE HORAS ABASTECIMIENTO/DÍA	16, 01 UNA VEZ A LA SEMANA				Horario	DE: 4:00pm	A: 8:00am	

### CUENTA CON SISTEMA DE DRENAJE

SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------	--

### DESAGÜE

RED PÚBLICA	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	FUNCIONA	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	EN LOCAL EDUCATIVO	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
POZO SÉPTICO	<input checked="" type="checkbox"/>		POZO PERCOLADOR	<input checked="" type="checkbox"/>		ZANJA FILTRANTE	<input type="checkbox"/>	

### SERVICIOS HIGIÉNICOS

DESCRIPCIÓN	ESTADO							
	SS.HH. 1		SS.HH. 2		SS.HH. 3		SS.HH. 4	
	Para sustituir	Para mantenimiento	Para sustituir	Para mantenimiento	Para sustituir	Para mantenimiento	Para sustituir	Para mantenimiento
Red interior de agua del S.H.								
Red exterior de agua del S.H.								
Red interior de desagüe del S.H.								
Red exterior de desagüe del S.H.								
Inodoro (Tanque alto)								
Inodoro (Tanque bajo)								
Turco								
Letrina								
Lavatorio								
Bebedero								
Urinario								
Cisterna		01		01				
Tanque elevado		01		01				
Tanque séptico		01		01				
Pozo percolador								
Electrobomba N° 01		01		01				
Electrobomba N° 02								
Acces. control de nivel de agua		01		01				
Tablero eléctrico N° 01		01		01				
Tablero eléctrico N° 02								
Sistema eléctrico								

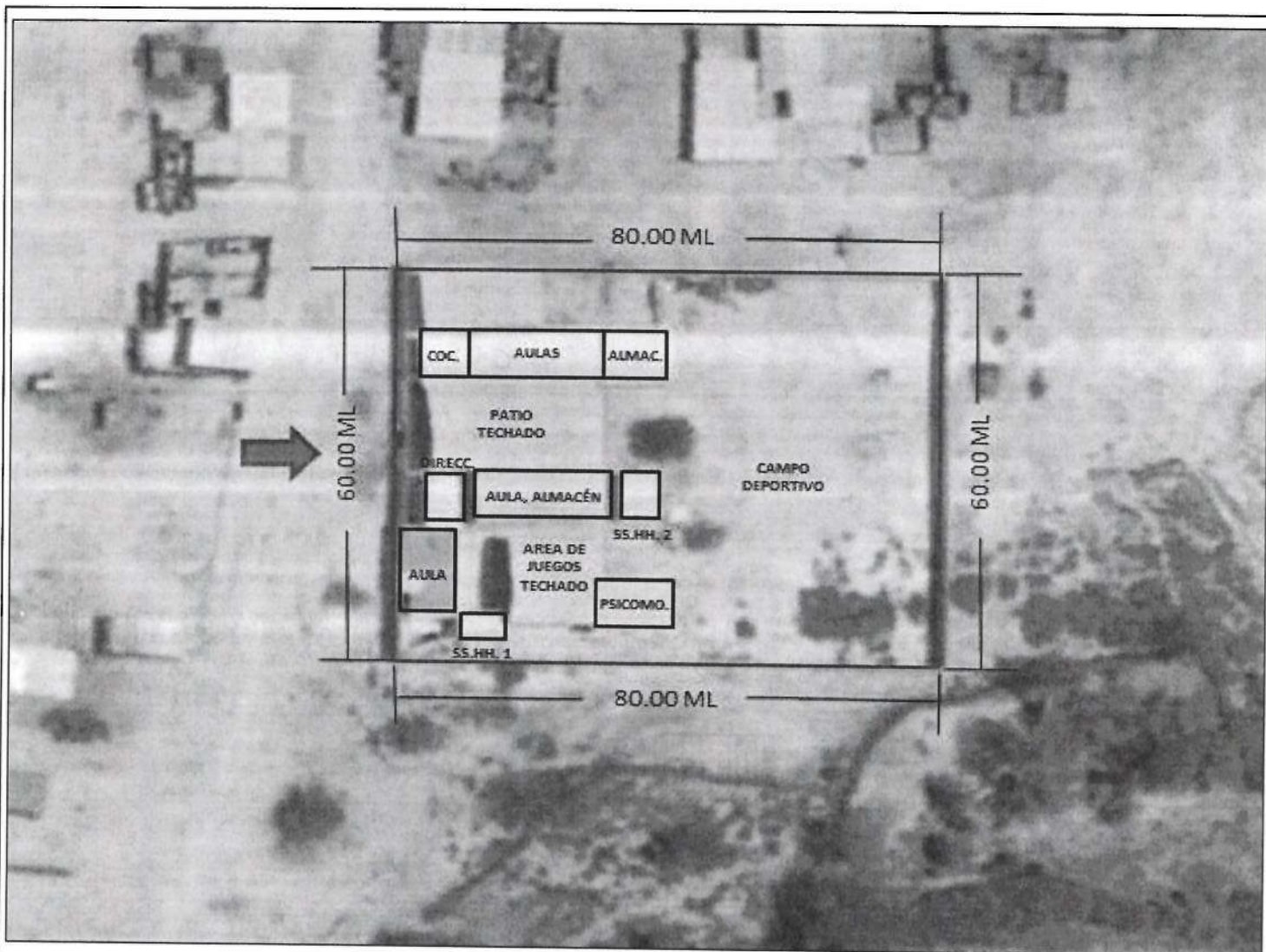
## 6 MOBILIARIO ESCOLAR

NIVEL EDUCATIVO	MATERIAL	ESTADO (%)			
		OPERATIVO	RECUPERABLE	NO RECUPERABLE	TOTAL
INICIAL	MADERA	100	-	-	100
PRIMARIA	MADERA	100	-	-	100
SECUNDARIA					





7 ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES (pre -diseño con google maps)



- El esquema de la institución educativa deberá incluir las dimensiones del terreno (en área y medidas perimétricas) y las edificaciones existentes.
- Asimismo, se deberá marcar el o los puntos de acceso al local.
- Indicar en el esquema de manera referencial las colindancias: propiedad de terceros, vías públicas (vereda, berma, pista, etc.)
- Indicar en el esquema de manera referencial medidores de suministro de luz y agua.
- Indicar en el esquema de manera referencial el tablero eléctrico.
- Indicar en el esquema de manera referencial buzones de desagüe en la vía pública.

Además, elaborar de manera esquemática:

- Levantamiento de distribución arquitectónica por cada nivel, indicando su uso.
- Levantamiento de techos y coberturas.

- SE DEBERA ESQUEMATIZAR LA UBICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES CON QUE CUENTA EL LOCAL ESCOLAR, DEFINIENDOLAS CON UN NUMERO ARABIGO, ASI MISMO RECORDAR DE IDENTIFICAR Y COLOCAR LAS CLAVES DE LOS SS.HH. CONSIDERADO EN EL CUADRO DEL PUNTO 5.
- CONSIDERAR EL CERCO PERIMETRICO COMO UNA EDIFICACIÓN Y DEBERA ASIGNASE EL NUMERO ARABIGO QUE CORRESPONDA.



-----> ORIENTACIÓN  
===== VIENTO  
PREDOMINANTE

A. CONSTRUIDA  
A. DEMOLER  
A. SUSTITUIR

- INDICAR ACCESOS  
- VISTAS FOTOGRÁFICAS

PERÚ

Ministerio de Educación

ANEXO N°2 - FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

LÁMINA

04

TOTAL

06

FECHA

03/04/19

8 CARACTERÍSTICAS Y ESTADO DE CONSTRUCCIÓN

EDIFICACIÓN	N° PISO	EJECUTOR DE LA OBRA	AMBIENTES		ANTIGÜEDAD CONSTRUC.	ÁREA CONST. TOTAL	ÁREA ESTIMADA POR AMBIENTE	ESTADO DE LA EDIFICACIÓN			MATERIAL PREDOMINANTE						
			N°	TIPO				NO AFECTADO	FIGURAS	GRIETAS	ASENTAMIENTO	1	2	3	4	5	6
EDIFICACIÓN 1	1	FONCODES	2	DIRECCIÓN, SS.HH.	8 AÑOS	20	10	X				a	a	a	a	c	a
EDIFICACIÓN 2	1	SE DESCONOCE	1	COCINA	39 AÑOS	36	36	X				a	a	a	a	c	a
EDIFICACIÓN 3	1	FONCODES	1	AULAS	34 AÑOS	75	37.5	X				a	a	a	a	c	d
EDIFICACIÓN 4	1	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS	1	ALMACÉN	11 AÑOS	40	40	X				a	a	a	a	c	a
EDIFICACIÓN 5	1	FONCODES	1	AULA	8 AÑOS	40	40	X				a	a	a	a	c	d
EDIFICACIÓN 6	1	SE DESCONOCE	1	ALMACÉN QALIWARMA	39 AÑOS	40	40	X				a	a	a	a	c	a
EDIFICACIÓN 7	1	FONCODES	1	PSICOMOTRICIDAD	8 AÑOS	40	40	X				a	a	a	a	c	a
EDIFICACIÓN 8	1	APATA	1	AULA	2 AÑOS	60	60	X				-	d	c	c	c	a
EDIFICACIÓN 9		FONCODES		CERCO PERIMETRICO	8 AÑOS			X				a	a	a	a	-	-
SS.HH. 1	1	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS	2	SERVICIOS HIGIÉNICOS	11 AÑOS	12.5	6.25	X				a	a	a	a	c	d
SS.HH. 2	1	FONCODES	2	SERVICIOS HIGIÉNICOS	8 AÑOS	20	10	X				a	a	a	a	c	d


NOTA: EL CERCO PERIMETRICO SE CONSIDERARÁ COMO UNA EDIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN

MATERIAL PREDOMINANTE	
1. CIMIENTO	(a) Concreto (b) Piedra
2. MUROS	(a) Ladrillo (b) Adobe (c) Quincha (d) Triplay (e) Calaminon

MATERIAL PREDOMINANTE	
3. COLUMNAS	(a) Concreto (b) Ladrillo (c) Madera (d) Metalica
4. VIGAS	(a) Concreto (b) Metalica (c) Madera

MATERIAL PREDOMINANTE	
5. TECHO	(a) Aligerado (b) Teja (c) Calamina (d) Concreto
6. PISO	(a) Madera (b) Apisonado (c) Ceramica (d) Ceramica



 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación	<b>ANEXO N°2 - FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</b>	LÁMINA	05
		TOTAL	06
		FECHA	03/07/19

## 9 EVALUACIÓN ESTRUCTURAL

AUTOCONSTRUCCIÓN ☒ SI ☐ NO INDICAR QUIÉN REALIZÓ LA AUTOCONSTRUCCIÓN APAYA

Presentar Declaración Jurada, de acuerdo al formato adjunto

### LA EDIFICACIÓN PRESENTA:

- |   |  |  |                     |
|---|--|--|---------------------|
| a) FALLAS DE COLUMNA CORTA                  | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | INDICAR AÑO DE FALLAS                            |                     |
| b) TABIQUERÍA PRESENTA JUNTAS DE DILATACIÓN | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | INDICAR MATERIAL DE JUNTA                        | <u>MACRO POROSO</u> |
| c) RAJADURAS EN DIAGONAL EN VANOS           | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | INDICAR CANTIDAD Y DONDE                         |                     |
| d) FISURAS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES       | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | INDICAR CANTIDAD DE ELEMENTOS AFECTADOS          |                     |
| e) RAJADURAS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES     | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | INDICAR CANTIDAD DE ELEMENTOS AFECTADOS          |                     |
| f) FALTA DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES         | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | INDICAR QUÉ ELEMENTOS FALTAN Y CUÁNTOS SON       |                     |
| g) ASENTAMIENTO EN TERRENO                  | <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | INDICAR CUÁNTOS CM SE HA ASENTADO LA EDIFICACIÓN |                     |

SI SE HA IDENTIFICADO ALGUN TIPO DE DAÑO EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES NO MENCIONADA ANTERIORMENTE, YA SEA OCASIONADOS POR INUNDACIONES, SISMOS, CORROSIÓN, CARGAS DE SERVICIO, ENTRE OTROS, PRECISAR EN EL SIGUIENTE RECUADRO:


REALIZAR ESQUEMA DEL LOCAL EDUCATIVO E INDICAR EN QUÉ PABELLONES SE ENCUENTRAN LAS FALLAS IDENTIFICADAS, DE ACUERDO A LOS LITERALES a), b), c), d), e), f), g) y otros

LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NO TIENEN DAÑO ESTRUCTURAL.



ANEXAR FOTOGRAFÍAS Y DESCRIBIRLAS DE ACUERDO AL TIPO DE FALLA a), b), c), d), e), f), g) y otros



 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación	<b>ANEXO N°2 - FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</b>	LAMINA 06 TOTAL 96 FECHA 03/03/18
--	---	---

**10. OBSERVACIONES POR EDIFICACIÓN**

**EDIFICACIÓN 1:** De 01 piso, de material noble, construido el año 2011 por FONCODES, cuenta con los ambientes de Dirección y SS.HH.

La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en buen estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 2:** De 01 piso, de material noble, construido el año 1980, se desconoce quien lo ejecutó, cuenta con los ambientes de cocina. La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en regular estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 3:** De 01 piso, de material noble, construido el año 1985 por FONCODES, cuenta con los ambientes de Aulas.

La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en regular estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 4:** De 01 piso, de material noble, construido el año 2008 por la Municipalidad Distrital de Catacaos, cuenta con los ambientes de almacén. La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en buen estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 5:** De 01 piso, de material noble, construido el año 2011 por FONCODES, cuenta con los ambientes de Aulas.

La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en buen estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 6:** De 01 piso, de material noble, construido el año 1980, se desconoce quien lo ejecutó, cuenta con los ambientes de almacén de qaliwarma. La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en regular estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 7:** De 01 piso, de material noble, construido el año 2011 por FONCODES, cuenta con los ambientes de Psicomotricidad.

La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en buen estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 8:** De 01 piso, de material madera y triplay, construido el año 2017 por APAFA, cuenta con los ambientes de Aulas para el nivel inicial. La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en buen estado de conservación.

**EDIFICACIÓN 9:** Cerco perimétrico, de material noble, construido el año 2011 por FONCODES. La edificación no cuenta con daños en elementos estructurales; por lo que se encuentran en buen estado de conservación.

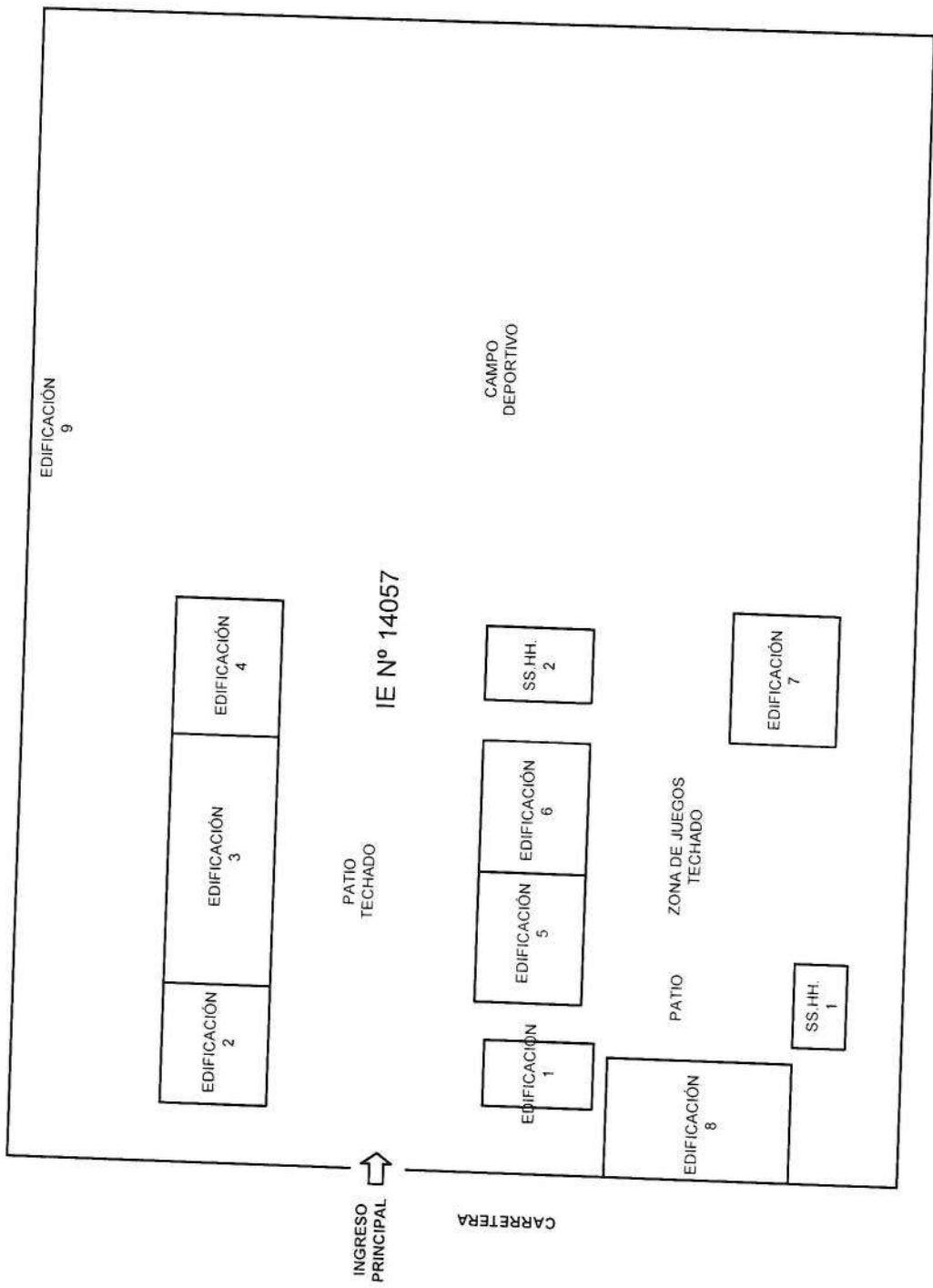
**SS.HH. 1:** De 01 piso, de material noble, construido el año 2008 por la Municipalidad Distrital de Catacaos, cuenta con 02 ambientes utilizados por niños y niñas del nivel inicial, la edificación se encuentra en buen estado de conservación.

**SS.HH. 2:** De 01 piso, de material noble, construido el año 2011 por FONCODES, cuenta con 02 ambientes utilizados por niños y niñas del nivel primario, la edificación se encuentra en buen estado de conservación. La cisterna y el tanque elevado se encuentran operativos; pero requieren un mantenimiento preventivo.





PROPIEDAD  
DE TERCEROS



PROPIEDAD  
DE TERCEROS



PERÚ	Ministerio de Educación	Viceministerio de Gestión Institucional	Programa Nacional de Infraestructura Educativa	Unidad Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres
------	-------------------------	---	--	---

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

Mejores  
peruanos  
Siempre

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTOCONSTRUCCIÓN

Yo, MARISOL ROXANA GARCIA ZAPATA, identificado(a) con DNI N° 02779357, director(a) de la I.E. 14057, del distrito de CATACAOS, provincia PIURA, región PIURA, con Código de Local N° 413411, asignado por la UGEL PIURA N° 200001, mediante Resolución Directoral N° 0462-2019, doy fe que las siguientes edificaciones han sido construidas bajo la modalidad de AUTOCONSTRUCCIÓN, definidas como aquellas realizadas por la Asociación de Padres de Familia (APAF) sin la Supervisión de ninguna entidad gubernamental o Expediente Técnico.

EDIFICACIÓN N°	SÍ ES AUTOCONSTRUCCIÓN	AÑO DE EJECUCIÓN	NO ES AUTOCONSTRUCCIÓN	NO TENGO CONOCIMIENTO	OBSERVACIÓN ADICIONAL
1, 5, 7, 9		2, 011	X		FONCODES
2, 6		1, 980		X	
3		1, 985	X		FONCODES
4		2, 008	X		MUNICIPALIDAD CATACAOS
8	X	2, 017			APAF
SS-HA-1		2, 008	X		MUNICIPALIDAD CATACAOS
SS-HA-2		2, 011	X		FONCODES.

Asimismo, declaro que todos los datos consignados anteriormente son verdaderos, sometiéndome a las sanciones de ley vigente en caso de falsedad de la presente declaración.

Lima, 03 de JULIO de 20 19.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14057  
CUMBIBIRA - CATACAOS

MARISOL ROXANA GARCIA ZAPATA  
DIRECTORA

Firma y Sello del Director

Nombre y DNI

MARISOL ROXANA GARCIA ZAPATA  
02779357



PROY. N° 215  
11 ENE 2019



## Resolución Directoral Regional N° 0462 - 2019

PIURA, 21 ENE 2019

Visto el Informe Final del Comité de Evaluación de encargo de plazas vacantes de cargos Directivos, Jerárquicos, Especialistas en Formación Docente y de Especialistas en Educación en 66 folios útiles.

### CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 29944, Ley de Reforma Magisterial, en adelante la Ley, tiene por objeto normar las relaciones entre el Estado y los profesores que prestan servicios en las instituciones y programas educativos públicos de educación básica y técnico productiva y en las instancias de gestión educativa descentralizada; así como, regular sus deberes y derechos, la formación continua, la carrera pública magisterial, la evaluación, el proceso disciplinario, las remuneraciones y los estímulos e incentivos;

Que, el artículo 70 de la citada Ley, establece que el encargo es la acción de personal que consiste en ocupar un cargo vacante o el cargo de un titular mientras dure la ausencia de este, para desempeñar funciones de mayor responsabilidad. Es de carácter temporal y excepcional, no genera derechos y no puede exceder el periodo del año fiscal;

Que, el artículo 177 del Reglamento de la Ley de Reforma Magisterial establece que se tienen dos tipos de encargos: el de puesto, que se autoriza en plaza orgánica vacante debidamente presupuestada o en plaza vacante generada por ausencia temporal del titular; y el de funciones, que se autoriza únicamente para asumir el cargo de director de institución educativa, en caso esta última no cuente con la plaza orgánica vacante debidamente presupuestada, en cuyo caso el profesor encargado continua ejerciendo su labor docente en aula;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 592-2018-MINEDU de fecha 31 de octubre del 2018, se aprueba la Norma Técnica denominada "Normas que regulan el Procedimiento para el Encargo de Plazas vacantes de cargos Directivos, Jerárquicos, especialistas en formación docente y Especialistas en Educación en el marco de la Ley de Reforma Magisterial";

Que, la finalidad de la norma técnica citada, es regular procedimientos, requisitos y criterios técnicos para la selección del personal docente para ocupar, mediante encargo, las plazas vacantes de cargos directivos, jerárquicos y especialistas en formación docente de las instituciones educativas públicas; así como de los especialistas en educación; según lo dispuesto por la Ley N° 29944, Ley de Reforma Magisterial y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2013-ED;

Estando a lo informado por el Comité de Evaluación, y visado por las Áreas de Administración y Gestión Institucional de la UGEL; y,

De conformidad con la Ley N° 30879, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2019, Ley N° 28044, Ley General de Educación, Ley N° 29944, Ley de Reforma Magisterial, Ley N° 30541 que modifica la Ley N° 29944, el Decreto Supremo N° 004-2013-ED, Reglamento de la Ley de Reforma Magisterial y sus modificatorias, el Decreto Supremo N° 306-2017-EF que establece montos, condiciones, características y vigencia de la asignación por jornada de trabajo adicional y de la asignación por cargo a otorgarse a los profesores en el marco de la Ley N° 29944, Ley de Reforma Magisterial y el Reglamento de Organización y Funciones aprobado por el Gobierno Regional;





**OFICINA:**

OFFICINA REGISTRAL REGIONAL - REGION GRAU

QRR  
RG

Prop - 3 PRELIM URBANO

Prin - 5 PREMIO LIBRARIO

## CATACANS

DISTRIBUTO DE:

2014

**FICHA Nº**

039802-

PARTIDA TRASLADADA		FOLIAS					
TOMO		DIA	MES	AÑO	HORA	DIARIO	ASIENTO
ANTECEDENTE DOMINIAL: MONT. PREVENTIVA		12	II	1998	13:12	131	17458

DESCRIPCION DEL PRECIO  
"TERRENO QUE USAN EL C.C.A. 1057", SE ENCUENTRA SITUADO EN EL CASERIO DE COMAYAMA SAN, EN LA MANZANA VECINAL DEL RIO PIVON, DEL 9157, DE CASICHOS, PROV. Y DPTO DE PIVON. MED. 4,800.00 MZ. PERIMETRO: 280.00 M.  
... TENDIENDO UNA LINEA RECTA DE 80.00 M., COLINDANTE CON LA LINEA RECTA DE 80.00 M., COLINDANTE CON UNO DE LOS CERROS; POR EL ESTE-  
LOS CERROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS; POR EL NORTE CON UNA LINEA RECTA DE 80.00 M., COLINDANTE CON PROPIEDAD DEL SR. FRANCISCO ANCHILIA; POR EL SUR CON UNA LINEA RECTA DE 80.00 M., COLINDANTE CON UNO DE LOS CERROS; POR EL ESTE-  
CON UNA LINEA RECTA DE 80.00 M., COLINDANTE CON UNO DE LOS CERROS; POR EL OESTE CON UNA LINEA RECTA DE 60.00 M., COLINDANTE CON PROPIEDAD DEL SR. PAULO CORTI JUAREZ. P. 13-11-79.

ඇමුණුම

WT. NO. 1113 CAVALLER VEGAS  
BACILLAROS PUBLICO-CRISTO

OFICINA REGISTRAL REGIONAL  
REGION GRAT  
VALE POR CERTIFICADO  
LITTELAL DE DOMINIO

Recibo No 85325 de: Fecha 13-11-98

Recibo no 85385

LAURA TOVAR KURTIO  
TECNICO MONSTRAL

C) - Títulos de dominio	d) - Gravámenes y cargas	e) - Cancelaciones	f) - Registro Personal
<p>1.- AUTOSUO PRESENTIVAMENTE A FAVOR DEL ESTADO          PERUANO-MINISTERIO DE EDUCACION, SEGUN ART. 3.4, Y 3 DE LA LET-          24312, CONCORDANTE CON EL ART. 4TO DEL LA D.S.MN-78-91. DEL.-          NO REV. REG. 03311. P. 13-11-98.</p> <p><i>Ricardo Cevallos</i>          DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS          REGISTRADOR PUBLICO-ORNO</p>	<p>1.- NINGUNO. P. 13-11-98.</p> <p><i>Ricardo Cevallos</i>          DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS          REGISTRADOR PUBLICO-ORNO</p>	<p>1.- NINGUNO. P. 13-11-98.</p> <p><i>Ricardo Cevallos</i>          DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS          REGISTRADOR PUBLICO-ORNO</p>	<p>1.- NINGUNO. P. 13-11-98.</p> <p><i>Ricardo Cevallos</i>          DR. RICARDO CEVALLOS VEGAS          REGISTRADOR PUBLICO-ORNO</p>

**Comunità di donne**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
PRONIED U.S.M.  
Folio N° 02 14

1E1/85ht1





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## **B) FICHA TECNICA DE EVALUACION DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA**

## FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

I.E. N° 14057

PIURA

/

PIURA

/

CATACAOS

/

CUMBIBIRA CENTRO

(Región/provincia/distrito/centro poblado)

### 1. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DIRECTOR : **MARISOL ROXANA GARCIA ZAPATA**

TELÉFONO : **910925712** CORREO : [roxana-0608@hotmail.com](mailto:roxana-0608@hotmail.com)

### 2. DATOS DEL TERRENO Y ZONA BIOCLIMÁTICA

ACCESO AL TERRENO : **AFIRMADO**

OTROS :

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

#### > RUTA DE ACCESO :

- Se ha tomado como referencia la Plaza de Armas de catacaos, estableciendo:
- VEHICULO AUTOMOVIL - promedio 45 minutos, 19 km.

#### Nota:

- Distancia de la Municipalidad de Piura - IE aprox. 30 km - 60 minutos



AFECCION POR INUNDACION Si se cuenta con información, indicar si ha sido afectado por lluvias o ha estado inundado y altura de inundación en el 2017



Observaciones : > LA INSTITUCION EDUCATIVA HA SIDO AFECTADO POR EL FENOMENO DEL NIÑO:

- La inundacion por precipitaciones llego hasta un nivel de 70 cm.
- Hay evidencias de afectacion de la base (cimientos).

TIPO DE TERRENO : **PLANO**

Si el terreno es plano, en pendiente o accidentado

TIPO DE SUELO : **ARENOSO**

Si es arenoso, arcilloso, pedregoso o roca

OTROS : **arena mal gradada, color beige**

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

#### > DISTANCIAS APROXIMADAS MAS CERCANAS:

- I.E. 14057 a:

- Rio Piura..... 4.95 km.
- Canal Biaggiu..... 5.00 km.
- Canal Sechura..... 2.65 km.
- Quebrada Cumbibira Sur..... 0.80 km.
- Quebrada Cumbibira Centro..... 0.10 km.



  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281

### 3. ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS

**A. ENERGIA ELÉCTRICA** : RED PÚBLICA **SI** FUNCIONA **SI**  
 ABASTECIMIENTO - De: - a -

Observaciones :

**B. AGUA** : RED PÚBLICA **SI** FUNCIONA **SI**  
 FUENTE ALTERNA : -  
 OTROS : -  
 ALMACENAMIENTO **TANQUE ELEVADO**  
 ABASTECIMIENTO - De: - a -

Observaciones :

aproximadamente 20 horas semanales

**C. DESAGÜE** : RED PÚBLICA **SI** FUNCIONA **NO**  
 SISTEMA ALTERNO **POZO SÉPTICO**  
 OTROS :

Observaciones :

#### 4. EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Descripción relevante sobre el estado actual de la infraestructura de la I.E.

> Se puede mencionar principalmente:

- Desgaste de pisos y pavimentos en general
- Eflorescencia en base de edificios, principalmente en el cerco perimetrico.
- Cerco de albañilería confinada, desprendimiento del tarrajeo del sobrecimiento, eflorescencia, sin protección exterior
- Falta de mantenimiento de las Instalaciones Sanitarias.
- Falta de Mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas.
- Módulos ejecutados mediante la modalidad de autoconstrucción, ambientes de triplay con tijerales metálicos.
- Por la antigüedad no cumplen con las normas sísmicas vigentes.
- No cumplen con la normativa de Seguridad y Evacuación.

#### 5. TOMAS FOTOGRÁFICAS

Principalmente fotos panorámicas



Vista de la Fachada - Puerta de Ingreso se observa cerco de albañilería, asimismo el portón metálico, y cobertura de patio con estructura metálica



Vista de intersección de calles, se observa el cerco perimetrico con la base deteriorado

  
 CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio  
de Educación



Vista desde el ingreso, se observa el patio techado y piso de cemento pulido con notariadad del desgaste



vista hacia el ingreso, se observa modulos de aulas y ss.hh., asi como el patio techado con coertura liviana



Vista de edificio 1(Direccion) y 8 (triplay), cobertura liviana de calamina



Vista de edificio 2, 3, 4 (cocina, aulas, almacen), cobertura liviana de calamina, muros de albañileria confinada



Vista de edificio 5, 6, (aulas - almacen), cobertura liviana de calamina, muros de albañileria confinada



Vista de pabellon 7 (aula), cobertura liviana de calamina, al fondo se observa las aulas de triplay edificio 8

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281





PERÚ

Ministerio  
de Educación



Vista interior modulo de SS.HH., se observa tanque elevado, asimismo lado izquierdo el edificio 7 (aulas)



Vista de cerco perimetrico y tanque septico, se observa evidencia de la inundacion, eflorescencia en la base, asimismo deterioro del concreto



Vista de ambientes de triplay, ubicados en la zona posterior del edificio 2,3



Vista interior de aula, se observa falso cielo raso, mobiliario deteriorado, piso de cemento pulido



Vista interior de ambiente de cocina, techo de cobertura liviana



Vista interior de aula, se observa cobertura liviana, instalaciones electricas expuestas, piso de cemento pulido

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## **C) DECLARACION JURADA DE AUTOCONSTRUCCION**



PERÚ	Ministerio de Educación	Viceministerio de Gestión Institucional	Programa Nacional de Infraestructura Educativa	Unidad Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres
------	-------------------------	---	--	---

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

Mejores  
peruanos  
Siempre

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTOCONSTRUCCIÓN

Yo, MARISOL ROXANA GARCIA ZAPATA, identificado(a) con DNI N° 02779357, director(a) de la I.E. 14057, del distrito de CATACAOS, provincia PIURA, región PIURA, con Código de Local N° 413411, asignado por la UGEL PIURA N° 200001, mediante Resolución Directoral N° 0462-2019, doy fe que las siguientes edificaciones han sido construidas bajo la modalidad de AUTOCONSTRUCCIÓN, definidas como aquellas realizadas por la Asociación de Padres de Familia (APAF) sin la Supervisión de ninguna entidad gubernamental o Expediente Técnico.

EDIFICACIÓN N°	SÍ ES AUTOCONSTRUCCIÓN	AÑO DE EJECUCIÓN	NO ES AUTOCONSTRUCCIÓN	NO TENGO CONOCIMIENTO	OBSERVACIÓN ADICIONAL
1, 5, 7, 9		2, 011	X		FONCODES
2, 6		1, 980		X	
3		1, 985	X		FONCODES
4		2, 008	X		MUNICIPALIDAD CATACAOS
8	X	2, 017			APAF
SS-HA-1		2, 008	X		MUNICIPALIDAD CATACAOS
SS-HA-2		2, 011	X		FONCODES.

Asimismo, declaro que todos los datos consignados anteriormente son verdaderos, sometiéndome a las sanciones de ley vigente en caso de falsedad de la presente declaración.

Lima, 03 de JULIO de 20 19.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14057  
CUMBIBIRA - CATACAOS

MARISOL ROXANA GARCIA ZAPATA  
DIRECTORA

Firma y Sello del Director

Nombre y DNI

MARISOL ROXANA GARCIA ZAPATA  
02779357



PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## D) IDENTIFICACION DE RIESGOS Y PELIGROS





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PELIGROS

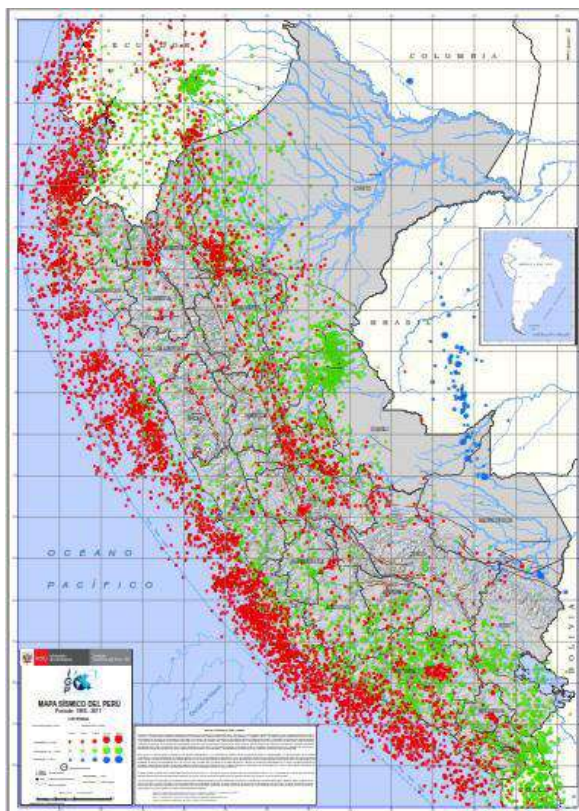
### FENOMENO NATURAL SISMO

Los sismos se definen como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, regidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, bien sea en zonas de interacción de placas tectónicas, como dentro de ellas.

Una parte de la energía liberada lo hace en forma de ondas sísmicas y otra parte se transforma en calor, debido a la fricción en el plano de la falla. Su efecto inmediato es la transmisión de esa energía mecánica liberada mediante vibración del terreno aledaño al foco y de su difusión posterior mediante ondas sísmicas de diversos tipos (corpóreas y superficiales), a través de la corteza y a veces del manto terrestre.

**Imagen N° 01:** Mapa Sísmico del Perú para el periodo 1960 y 2020. Fuente: IGP 2020

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



La ubicación geográfica del Perú, dentro del contexto geotectónico mundial "Cinturón de Fuego Circun- Pacífico" y la existencia de la placa tectónica de Nazca, que se introduce por debajo de la Placa Sudamericana; permiten a nuestro país ubicarlo en la región con



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



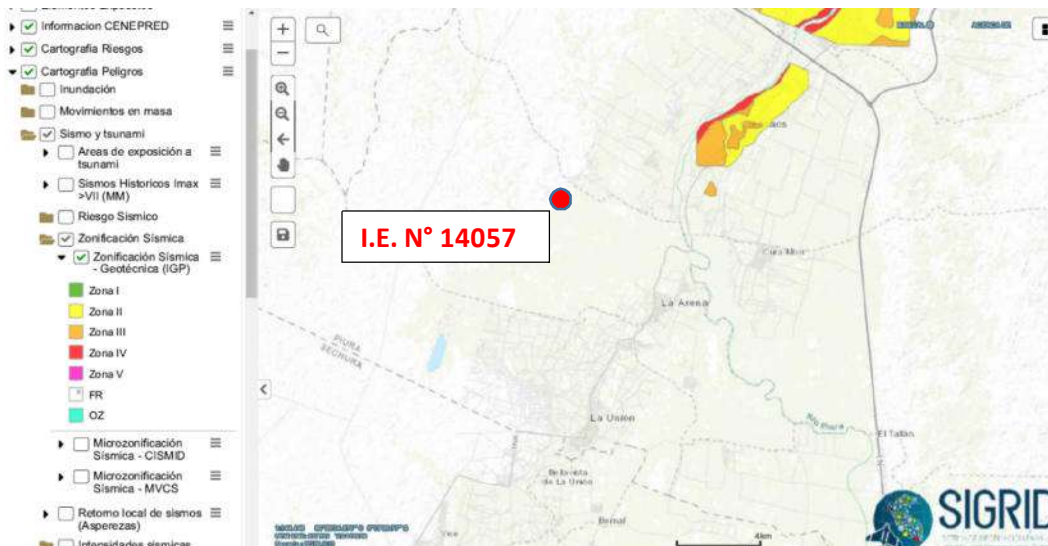
BICENTENARIO  
PERÚ 2021

un alto índice de sismicidad, esto se demuestra por los continuos movimientos telúricos producidos en la actualidad y los registros catastróficos ocurridos en la historia.

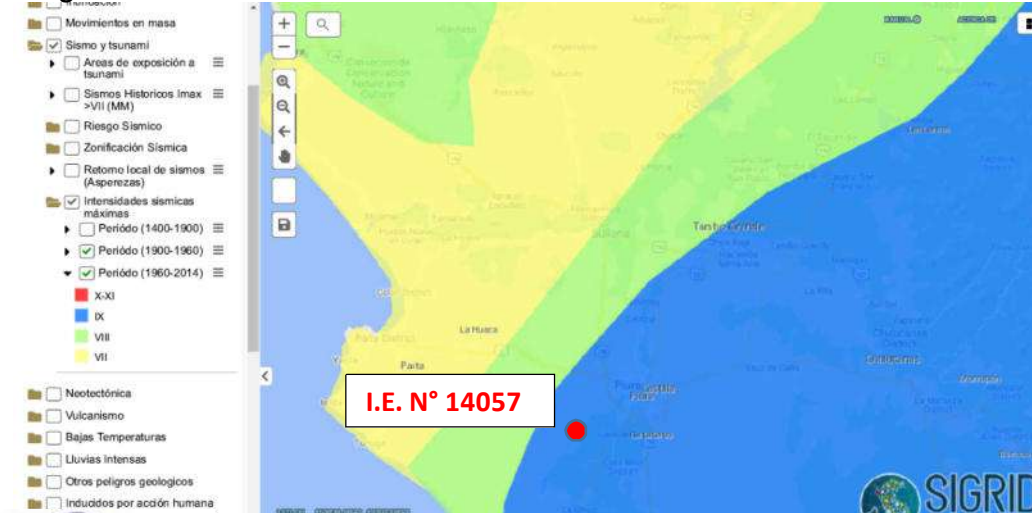
La colisión de las placas Nazca y Sudamericana produce el levantamiento de la cordillera y la ocurrencia de sismos de variada magnitud en la superficie de acoplamiento sísmico. En las regiones norte-centro, el escudo brasileiro produce el plegamiento de las capas superficiales para formar anticlinales y fallas geológicas

En la siguiente imagen se observa la clasificación sísmica, ubicando al distrito de Las Lomas, cuya zona es de alta sismicidad, según la escala de Mecalli las intensidades sísmicas del periodo de 1914-1960 fue muy destructivo, en el periodo de 1960-2014 fue de leve

**Imagen Nº 02:** Zonificación sísmica regional. Fuente: SIGRID



**Imagen Nº 03:** Intensidad Sísmica. Fuente: SIGRID



CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## FENOMENO MOVIMIENTO DE MASA

Los movimientos en masa en laderas, son procesos de movilización lenta o rápida que involucran suelo, roca o ambos, causados por exceso de agua en el terreno y/o por efecto de la fuerza de gravedad.

El área de estudio donde se encuentra el local educativo, no existe la presencia cercana de laderas con pendientes pronunciadas por lo que se descarta el fenómeno de movimientos de masas. Según grafica se tiene pendientes bajas

Imagen N° 04: Imagen del nivel de susceptibilidad a movimientos en masa.



## FENOMENO INUNDACION PLUVIAL Y FLUVIAL

Se produce por la acumulación de agua de lluvia en un determinado lugar o área geográfica sin que este fenómeno coincida necesariamente con el desbordamiento de un cauce fluvial. Este tipo de inundación se genera tras un régimen de lluvias intensas persistentes, es decir, por la concentración de un elevado volumen de lluvia en un intervalo de tiempo muy breve o por la incidencia de una precipitación moderada y persistente durante un amplio período de tiempo sobre un suelo poco permeable y sobre un terreno plano u horizontal.

  
CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281





PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres



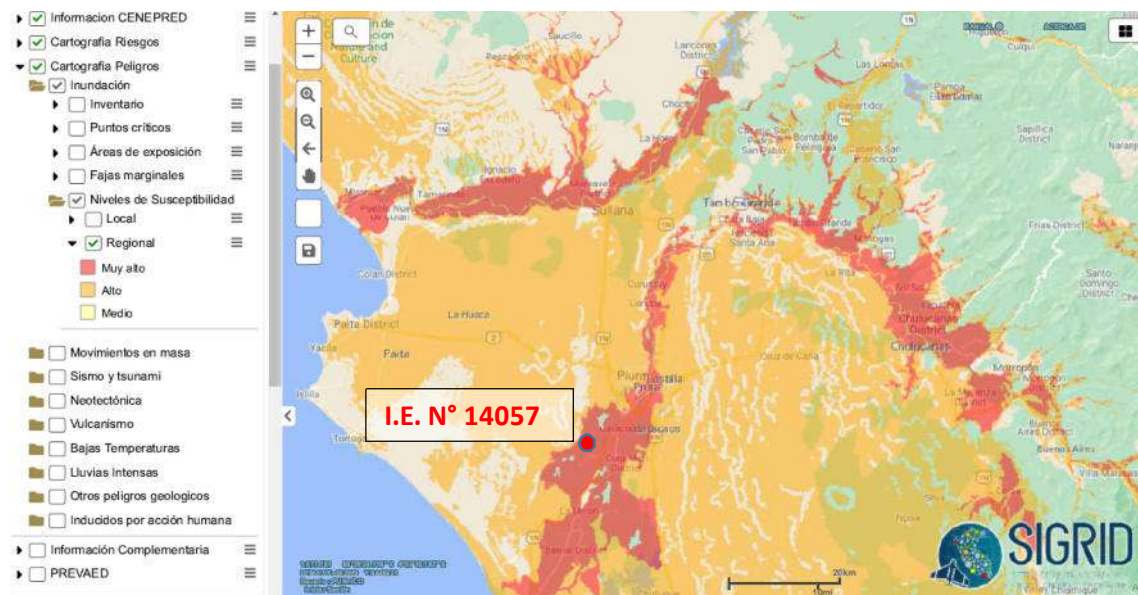
BICENTENARIO PERÚ 2021

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

**Imagen N° 05:** Imagen del nivel de susceptibilidad a lluvias intensas, precipitaciones aumentan en fenómenos naturales



**Imagen N° 06:** Imagen del nivel de susceptibilidad a inundaciones, nivel alto



## RESUMEN

N°	Peligro	Frecuencia	Nivel
1	Lluvias intensas	Anual	Alto
2	Sismos	No determinado	Alto
3	Inundación	Anual	Alto
4	Movimientos en masa	No determinado	Bajo

*Carlos Enrique de la Cruz Alvarado*  
**CARLOS ENRIQUE DE LA CRUZ ALVARADO**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio Ingenieros Del Peru N° 56281





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## E) MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

## **IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CODIGO LOCAL N° 413411**

### **CRITERIOS Y RECOMENDACIONES DE INSTALACIONES SANITARIAS**

#### **1. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:**



Código de Local:	413411
Nombre de IE:	14057
Departamento:	PIURA
Provincia:	PIURA
Distrito:	CATACAOS
Centro Poblado:	CUMBIRA CENTRO
Altitud m.s.n.m.	19 <sup>2</sup>
Niveles	INICIAL / PRIMARIA

Área Censal según Escala : Rural<sup>1</sup>  
 Según Ficha Escala-Inicial 2017 : población escolar de 32 alumnos<sup>1</sup>  
 Según Ficha Escala-Primaria 2017 : población escolar de 69 alumnos<sup>1</sup>



<sup>1</sup> <http://escale.minedu.gob.pe/web/inicio/padron-de-iiie>

<sup>2</sup> Ficha de Inspección realizada por el Ing. Michel Jay Ramírez Chávez – Monitor de Campo UZ San Martín

**2. INFRAESTRUCTURA SANITARIA EXISTENTE**

<b>SUMINISTRO AGUA POTABLE</b>	SI – RED PUBLICA <sup>2</sup>
<b>DIAMETRO CNX AGUA</b>	NO TIENE <sup>2</sup>
<b>HORAS DE SERVICIO</b>	16 HORAS/SEMANA <sup>2</sup>
<b>OTRO SISTEMA DE AGUA</b>	NO APLICA
<b>SUMINISTRO DESAGUE</b>	NO TIENE <sup>2</sup>
<b>DIAMETRO CNX DESAGUE</b>	NO TIENE <sup>2</sup>
<b>OTRO SISTEMA DE DESAGUE</b>	POZO SÉPTICO <sup>2</sup>
<b>ADMINISTRADOR DE SERVICIOS</b>	NO INDICA <sup>2</sup>
<b>CISTERNA</b>	NO INDICA <sup>2</sup>
<b>TANQUE ELEVADO</b>	NO INDICA <sup>2</sup>
<b>SSHH</b>	02 SSHH MATERIAL NOBLE <sup>2</sup>
<b>REDES INTERIORES</b>	NO INDICA <sup>2</sup>
<b>APARATOS SANITARIOS</b>	NO INDICA <sup>2</sup>

**3. INFRAESTRUCTURA SANITARIA PROYECTADA**

El diseño de las instalaciones sanitarias se realiza sobre la base de los planos de la propuesta arquitectónica del Estudio de Cabida.

**TIPO DE INTERVENCIÓN: IRI DE REHABILITACION**

<b>RESTITUIR</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>
02 AULAS INICIAL 01 PSICOMOTRIZ 01 SSHH (DISCAPACITADOS) 05 AULAS PRIMARIA 01 SSHH (DISCAPACITADOS)	02 SSHH 01 AULA INICIAL (EX PSICOMOTRIZ) 01 PATIO DE JUEGOS TECHADO 01 ADMINISTRACION 01 COCINA (EX AULA) 01 ALMACEN
<b>OBRAS EXTERIORES</b>	
Portada de Ingreso, Cisterna, Patio Inicial, Rampas, Escalera y Cerco Perimétrico	

Según: Informe de Programación y Tipo de Intervención. Estudio de cabida

El proyecto comprenderá el diseño de:

- Instalación de Redes Exteriores de agua, desagüe y pluvial.
- Instalación de Redes interiores de agua, desagüe y pluvial.
- Instalación de Cisterna y Tanque Elevado.
- Instalación de un tanque séptico y pozo percolador.



<sup>2</sup> Ficha de Inspección realizada por el Ing. Michel Jay Ramírez Chávez – Monitor de Campo UZ San Martín

Este documento da a conocer la Dotación Proyectada requerida según la propuesta arquitectónica del estudio de cabida.

<b>DOTACION TOTAL APROXIMADA</b>	10.5m3
<b>VOLUMEN CISTERNA APROXIMADA (*)</b>	8.0m3
<b>VOLUMEN TANQUE ELEVADO APROXIMADO (*)</b>	3.5m3
<b>VOLUMEN DE TANQUE SEPTICO APROXIMADO (**)</b>	8.5m3

(\*) El Consultor deberá corroborar los volúmenes, considerando el tiempo de llenado, el tiempo de servicio, etc..

(\*\*) Es obligatorio colocar un pozo percolador luego del tanque séptico, las dimensiones estarán de acuerdo al test de percolación

#### 4. **CÓDIGO Y REGLAMENTOS**

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma IS.010, IS.020, OS.060.
- Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC, que aprueba la “Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas”.

#### 5. **CONSIDERACIONES**

Para el desarrollo del Expediente Técnico Definitivo, el consultor, luego de la evaluación y programación arquitectónica, deberá:

- Evaluar el estado de la infraestructura existente y definir si algún elemento se rehabilitará.
- Desarrollar redes exteriores de Agua y Desagüe.
- Desarrollar redes Interiores de Agua y Desagüe por cada módulo, de tal modo, que se asegure la presión mínima en cada salida de agua.
- Desarrollar de la Cisterna y Tanque Elevado, considerando el abastecimiento del local educativo tales como acarreo, camión cisterna, red pública, etc; el consultor, deberá plantear la mejor solución.
- La ubicación y material de la cisterna y tanque elevado son referenciales en los planos de cabida, por lo tanto, deberá ser evaluado por el consultor.
- En caso de no contar con suministro eléctrico, se deberá implementar un sistema fotovoltaico para el funcionamiento de las bombas.
- Realizar el test de percolación como se indica en la norma IS.020.
- Desarrollar del Tanque Séptico y Pozo Percolador, que debe ser ubicado de tal manera que no interrumpa el tránsito de los alumnos, plantear ventilación directa o indirecta, la ubicación respecto a la topografía, etc.
- Desarrollar del Sistema de Drenaje Pluvial, asegurando que las aguas recolectadas en el interior de la institución educativa, sea evacuada adecuadamente al exterior.
- Evaluar la implementación de un sistema de tratamiento de agua.



Los documentos mínimos que deberá presentar el consultor en el Expediente Técnico Definitivo son:

- Factibilidad de Suministro de Agua emitida por el Administrador del Servicio (EPS, Municipalidad, JASS, etc.).



- b) Memoria Descriptiva que contenga la Ubicación, Objetivos Generales y Específicos, Descripción de las conexiones existente y mencionar que acciones se va a tomar con respecto a estas, Descripción de las infraestructura sanitaria proyectada, etc.
- c) Memoria de cálculo que contenga los cálculos hidráulicos de agua y desagüe enmarcados en la norma IS.010. Asimismo, el cálculo del drenaje pluvial como se indica en la norma OS.060.
- d) Planos de Redes Generales de Agua, Desagüe y Pluvial.
- e) Planos de Redes Interiores de Agua, desagüe y Pluvial.
- f) Plano de Techos.
- g) Plano de Cisterna y Tanque Elevado.
- h) Plano de Tanque Séptico y Pozo Percolador.
- i) Especificaciones Técnicas considerando la ubicación de los locales educativos y la dificultad que pueda presentar el transporte de ciertos materiales.
- j) Todos los documentos deben estar firmados por un Ingeniero Sanitario Colegiado y Habilitado.

## 6. **EXCLUSIONES(\*)**

Para el desarrollo de la especialidad y considerando que los locales educativos pertenecen al PIRCC, en el Expediente Definitivo no se debe considerar:

- a) Redes de agua caliente.
- b) Sistemas de riego de áreas verdes.
- c) Sistemas contra incendios.

(\*) Si fuera necesario la implementación de estos sistemas el consultor deberá justificar la propuesta.

---

ING. DIEGO ROLANDO ANDOA LLALLICO  
ESPECIALISTA DE INGENIERIA SANITARIA  
UGRD-PRONIED





PERÚ

Ministerio de  
Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

Unidad Gerencial de  
Reconstrucción frente a Desastres

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



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

## F) MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

**IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CODIGO LOCAL N° 413411****CRITERIOS Y RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO DE INSTALACIONES  
ELÉCTRICAS, ELECTROMECANICAS Y COMUNICACIONES****1. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:**

Código de Local:	413411
Nombre de IE:	14057
Departamento:	PIURA
Provincia:	PIURA
Distrito:	CATACAOS
Centro Poblado:	CUMBIBIRA CENTRO
Altitud m.s.n.m.	21 <sup>2</sup>

La Institución Educativa N° 14057, se encuentra ubicada en el distrito Catacaos, Provincia de Piura, Región Piura, brinda los servicios de educación de nivel Inicial, Primaria y tiene los siguientes datos:

Área Censal según Escale	:	Rural <sup>1</sup>
Según Ficha de inspección	2019	: Población de 96 alumnos - 2019 <sup>2</sup>
Según Ficha Escale	2019	: Población de 97 alumnos – 2018 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://escale.minedu.gob.pe/web/inicio/padron-de-ieee>

<sup>2</sup> Ficha de Inspección realizada por el Consultor Ing. Michel Ramirez Chavez

<sup>1</sup> <http://escale.minedu.gob.pe/web/inicio/padron-de-ieee>

**2. INSTALACIONES ELECTRICAS EXISTENTES**

<b>SUMINISTRO ELÉCTRICO</b>	SÍ <sup>2</sup>
<b>CONCESIONARIA</b>	ELECTRONOROESTE SAA <sup>5</sup>
<b>SISTEMA ELECTRICO</b>	MONOFASICO <sup>2</sup>
<b>NIVEL DE TENSIÓN</b>	220 V <sup>2</sup>
<b>HORAS DE SERVICIO</b>	24 HORAS <sup>2</sup>

**Descripción de las Redes Existentes:** No realiza descripción<sup>2</sup>

**3. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS PROYECTADAS**

El diseño de las instalaciones eléctricas, electromecánicas y comunicaciones se realizará sobre la base de los planos de la propuesta arquitectónica del Estudio de Cabida.

Previo a la elaboración del Expediente Técnico el Contratista en el menor breve plazo deberá solicitar a la Empresa Concesionaria de la jurisdicción donde se ubica la Institución Educativa y con la debida anticipación, bajo responsabilidad la Factibilidad de Suministro Eléctrico-indicado en la Norma Técnica EM.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones-, siendo este un documento necesario que garantizará la disponibilidad y funcionalidad del equipamiento eléctrico, electromecánico propuesto en el Planteamiento Arquitectónico, e indicara las condiciones iniciales de diseño que deberá tener en cuenta el proyectista para la elaboración del proyecto en la especialidad.

**Consideraciones**

Corresponderá al Contratista elaborar el Proyecto de instalaciones eléctricas, instalaciones electromecánicas, mecánicas y de comunicaciones, el Proyecto del Sistema de Pararrayos (de ser necesario) el Proyecto del Sistema de Utilización en Media Tensión (de ser necesario), el Proyecto del Sistema Fotovoltaico (de ser necesario) y la ejecución de la obra correspondiente.

La elaboración del Proyecto deberá ceñirse a lo indicado a los Códigos y Reglamentos que correspondan indicados en el presente documento de Criterios y Condiciones en la elaboración de Proyectos en la especialidad.

**✓ Contenido Técnico de Presentación del Proyecto****PARA PROYECTOS CON PLANOS DE CABIDA REFERENCIAL (IRI REHABILITACION)**

El proyecto de Instalaciones Eléctricas y Comunicaciones a ser propuesto deberá considerar a los nuevos ambientes, los ambientes existentes a ser rehabilitados y adecuados según Normas Eléctricas, Comunicaciones y de diseño Educativas: SSHH N° 1, SSHH N° 2, Administración, Almacén, 01 Aula (Adecuar a Cocina), Aula Psicomotriz (Adecuar a Aula), en la Institución Educativa identificados en el Plano de Cabida Referencial (IRI REHABILITACION) y en Ficha de Inspección.

Se deberá proyectar en el diseño que el tablero eléctrico, cables, interruptores, tomacorrientes, luminarias, existentes en ambientes para ser rehabilitados y/o adecuados deberán ser reemplazados por otros de características eléctricas y mecánicas similares a lo proyectado para los nuevos módulos (restitución), para el caso de las Tuberías empotradas en los ambientes existentes, estas deberán ser evaluadas por el Contratista su estado de conservación y de uso, caso contrario se deberá evaluar el uso de nuevas tuberías de PVC.

El proyecto deberá considerar la conexión eléctrica bajo normas entre el Tablero General proyectado y el (los) Tablero Eléctrico a ser proyectado en los ambientes proyectados y existentes, para lo cual deberá realizar los trabajos civiles necesarios en piso, pared y su reposición.

<sup>2</sup>Ficha de Inspección realizada por el Consultor Ing. Michel Ramirez Chavez

<sup>5</sup> Recibo de Luz de la Institución Educativa



El proyecto deberá considerar el diseño eléctrico y de comunicaciones de los módulos proyectados y los ambientes existentes a Rehabilitar y Adecuar SSHH N° 1, SSHH N° 2, Administración, Almacén, 01 Aula (Adecuar a Cocina), Aula Psicomotriz (Adecuar a Aula), según propuesta en plano de cabida, considerar el reemplazo de los cables, tuberías de PVC, interruptores, tomacorrientes, tablero eléctrico que se encuentren expuestos en los ambientes existentes y proyectarlos de acuerdo a las Normas Eléctricas y Normas Educativas correspondientes. Asimismo el proyecto deberá considerar el equipamiento propuesto por la entidad en los ambientes proyectados y existentes para realizar el diseño de las instalaciones eléctricas y de comunicaciones necesarias en dichos ambientes, para lo cual deberá realizar los trabajos civiles necesarios en piso, pared y techo y su reposición.

La IE cuenta con 02 Niveles de Educación Inicial-Jardín y Primaria, por lo que el diseño del proyecto deberá considerar la proyección de un Tablero General en el lado del Nivel Primario y un Sub Tablero en el lado donde se ubica el Nivel Inicial-Jardín y desarrollar la Instalación Eléctrica correspondiente para cada Nivel de Educación de la IE

El Proyecto deberá contener la Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculos justificativos, las Especificaciones Técnicas detalladas, fichas técnicas, catálogos, garantías, deben ser presentados por el Contratista al momento del diseño del proyecto, los Planos y detalles del proyecto.

El equipamiento eléctrico (conductores, sistemas de protección, entre otros) serán dimensionados según los cálculos de la Máxima Demanda de diseño (de los módulos proyectados y módulos existentes) y con las condiciones iniciales de diseño indicados en el documento de Factibilidad de Suministro Eléctrico.

El Contratista elaborará el diseño de las Redes Generales Exteriores en Baja Tensión que se iniciará en la ubicación del Medidor Electrónico o Suministro Eléctrico hacia el Tablero General, de los alimentadores principales y los conductores secundarios, el diseño de las redes interiores en cada uno de los ambientes proyectados en el estudio de cabida de alumbrado, tomacorriente y fuerza, el diseño del sistema de protección de puesta a tierra, el diseño de las redes de iluminación en el exterior de los ambientes de la Institución Educativa.

El Contratista en el Diseño de las Redes Eléctricas Generales Exteriores, indicará el diseño del tipo de suministro propuesto (trifásico, monofásico, nivel de tensión y frecuencia) y que deberá ser compatible con el documento otorgado por la Empresa Concesionaria-Factibilidad de Suministro Eléctrico, los conductores alimentadores principales serán N2XOH entre estos se ubicarán buzones donde sea necesario y siguiendo un trazo rectilíneo, los conductores secundarios serán LSOH-80, y deberán guardar relación con la capacidad del interruptor general del Tablero General y la Máxima Demanda de diseño, para determinar la Ampliación de Potencia el proyectista asumirá y justificará el factor de simultaneidad seleccionado según EM.010 del RNE. El conductor alimentador principal iniciará su recorrido desde el medidor de energía al Tablero general y serán instalados dentro de tubos de PVC-P y enterrados a una profundidad de 0,65m. Los conductores alimentadores secundarios o sub alimentadores tienen como punto de inicio el tablero general y terminan en los tableros de distribución de cada módulo. Los conductores alimentadores serán de configuración N2XOH (3-1x6mm<sup>2</sup>+1x6(N)+1x6(T)) de sección como mínimo y según el tipo de suministro otorgado y de calibres mayores o con configuraciones similares-según condiciones iniciales de diseño, el uso del conductor Neutro en la configuración dependerá del nivel de tensión del sistema eléctrico propuesto y deberá ser de la misma sección del conductor de Fase, el conductor neutro y el conductor de puesta a tierra también serán del tipo N2XOH, siendo todos instalados dentro de tubos de PVC-P y enterrados.

El Contratista en el Diseño de las Redes Eléctricas Interiores en los módulos, para el caso de la Iluminación en el interior herméticas, con protección IP65, IK06, balastro electrónico, todas las luminarias deben ser conectadas al sistema de tierra, se instalarán colgadas o suspendidas según se detalle en los planos, deberá utilizar los niveles de iluminación previstos según el tipo de tarea visual o actividad a realizar en la Norma Técnica EM.010 y EM.110 del RNE, realizando los cálculos lumínicos por ambientes sustentados mediante Software Dialux u otro similar, consignando en la memoria de cálculo el archivo fuente utilizado en forma digital que incluya los datos y/o parámetros de entrada consideradas en el diseño de iluminación, así como los resultados correspondientes, el proyectista también deberá considerar las disposiciones vigentes incluidas en las Normas vinculadas a la iluminación y alumbrado de la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas y las normas internacionales como la Organización Mundial de la Salud relacionadas a la iluminación, se deberá considerar la iluminación de los pasadizos, escaleras,

rampas de acceso (de ser necesario), iluminación de emergencia IP 20 en el interior, IP 65, IK08 en el exterior (rutas de escape), control de iluminación y encendido, en relación a los circuitos derivados de tomacorrientes, para su ubicación se deberá tener en cuenta el equipamiento requerido por la entidad para cada ambiente (SUM, Administración, AIP, Cisterna, Cocina entre otros), la altura de ubicación de los tomacorrientes en aulas de nivel inicial serán las indicadas en la Normatividad correspondiente según el MINEDU, tomacorrientes ubicados en el exterior de los ambientes y/o en ambientes húmedos deberán tener tapa protectora, en el AIP los tomacorrientes deberán tener color de placa diferenciada de los tomacorrientes comunes y ser estabilizada, el interruptor diferencial 30MA deberá ser super-inmunizado y el diseño del circuito de Fuerza-deberá ceñirse a la Norma Técnica Peruana y a las Normas de Diseño de Locales Escolares según Nivel de enseñanza.

El Contratista en el diseño del Tablero General, deberá distribuir energía a los Tableros eléctricos de los ambientes proyectados y al (los) Tablero Eléctrico a ser diseñado y proyectado para los ambientes existentes, estará ubicado en el interior del Cuarto Eléctrico fuera del alcance de los niños. El Tablero General será metálico del tipo Gabinete u otro según diseño del proyecto, conformado por un Interruptor termo magnético General del tipo Caja Moldeada y los circuitos derivados con interruptores termo magnéticos tipo caja moldeada y/o del tipo riel DIN. Asimismo tendrán una barra de cobre para el sistema de tierra de los circuitos eléctricos derivados, de capacidad considerada en la memoria de cálculo, desde este Tablero se distribuirá la energía eléctrica a los Sub-tableros en los módulos proyectados. Todos los componentes del tablero se instalarán en el interior del gabinete del tablero. Los Sub-tableros serán conformados por Interruptores termomagnéticos, Interruptores Diferenciales riel DIN y tendrán una barra de cobre para el sistema de tierra de los circuitos eléctricos derivados. De estos saldrán a los circuitos eléctricos de alumbrado, tomacorrientes, fuerza en general. Se instalarán con tuberías empotradas y los cables a utilizarse en los circuitos derivados que alimentan a los puntos de utilización serán del tipo LSOH-80. Todos los tableros deberán ser rotulados y con su respectiva leyenda interna, del número de circuitos, capacidades y a que circuito alimenta. La cual debe ser instalada en la contratapa de la puerta (leyenda).

El Contratistas en el diseño de la Red de Iluminación Exterior, deberá ubicar en el ingreso y en los espacios exteriores que garantizan el tránsito seguro de los educandos, utilizándose estructuras de Fierro Galvanizado de 4m altura y de 3" pintado con dos manos de anticorrosivo de color negro y dos manos de pintura esmalte de color negro, en el lado inferior de esta deberá tener un dado de concreto de 30\*30\*50 cm, con luminaria de Halogenuro Metálico de 70W, reflector de aluminio al .99.9% puro, con iluminación indirecta, acabado externo con pintura epoxica gris, y acabado interno con pintura blanca esmalte, difusor de policarbonato o acrílico tipo opal, catedral o cristal, resistente a la radiación ultravioleta y al impacto, ip 54, el sistema de fijación mediante una base de embone cilíndrica de fundición de aluminio pintado con pintura epoxica de color gris, la lámpara deberá tener socket de porcelana anti vibratorio, cumplirá con las especificaciones IEC 238, las características mecánicas, térmicas y eléctricas cumplen con las especificaciones IEC 598, si los fusibles de protección están incluidos en el artefacto entonces el conductor NLT llegara a la luminaria, deberá contener línea de tierra, el conductor será del tipo N2XOH y en la caja de pase a ser ubicado en el dado de concreto se realizará el empalme con el conductor NLT hacia la luminaria, la estructura será ubicada en pavimentos, jardín o área libre según el caso, el control de encendido-apagado se realizará mediante el interruptor horario programado, en la localidad donde no existan redes eléctricas se deberá incorporar a la luminaria un panel solar incorporado.

Pruebas Eléctricas al sistema eléctrico: Aislamiento, Continuidad, Fugas eléctricas, deberá indicarse que los equipos utilizados deberán ser calibrados y con su certificación respectiva (01 año de antigüedad), Resistencia de Puesta a Tierra para el Tablero General, Aula de Innovación Pedagógica realizados mediante equipo Calibrado Teluometro y con su respectiva certificación (01 año de antigüedad), deberá indicarse un valor máximo de 15Ω para el Tablero General, y 5Ω para el AIP, Pruebas de Resistividad del suelo donde se ubicaran los sistemas de puesta a tierra mediante equipo calibrado y con su respectiva certificación (01 año de antigüedad) y pruebas de funcionamiento. Antes de la colocación de los artefactos de alumbrado, tomacorrientes y demás equipos se deben hacer las pruebas de aislamiento y continuidad en todos los circuitos de cada Tablero, lo cual debe cumplir lo indicado en la Tabla 24 (regla 300-130) Mínima resistencia de aislamiento en Instalaciones según el CNE-Utilización.

Se deberá indicar que al término de los trabajos se deberá proceder a la limpieza de los desperdicios que existen ocasionados por materiales y equipos empleados en la ejecución de sus trabajos.

- El diseño de la Red de Comunicaciones generales e Interiores en los módulos incluyéndose los ambientes existentes (de ser necesario). En los Sistemas de Alarma contra Incendio, Cámaras de Vigilancia, TV y Data solo se considerará Tuberías y Cajas, desde las Cajas de Conexión ubicados en el frente de la Institución Educativa se deberán instalar Tubos de PVC SAP hacia cada uno de las Cajas Pase en los módulos, en su recorrido se instalarán Buzones. La red de comunicaciones no debe trazarse en el mismo eje de la red de energía.
- El diseño de la Red Gas en los módulos que se requieran (cocina). Se instalarán Instalaciones de Gas con tuberías en baja presión hasta los equipos de Gas. También se consideran las válvulas de Corte General y de Paso para los equipos, toda la distribución del gas será realizada a la vista o instalada en un canal en el piso con una rejilla de protección. Se deberán realizar las pruebas de hermeticidad correspondientes. La Instalación tiene que ser supervisada por un profesional de Categoría IG-3, La ejecución de obra tiene que ser por un profesional Categoría IG-1

- El proyecto de diseño del Sistema Fotovoltaico mediante Paneles Solares, comprenderá la Memoria Descriptiva, los cálculos Justificativos el Diseño del Sistema Fotovoltaico (Determinación de carga, Paneles Solares, Baterías, Inversor, Controladores, Cableado, Sistema de Protección, Sistema de Puesta a Tierra, Diagrama Unifilar), Diseño de la Estructura Soporte (de los paneles solares, de las baterías), las especificaciones Técnicas detalladas, los planos y detalles, que deberán ser compatibles con los planos de Arquitectura y demás especialidades, debe ser entregado a la entidad en original y en CD.

Los elementos que conforman el Sistema Fotovoltaico son el **Panel Fotovoltaico** cuya potencia mínima o pico debe ser 275 Wp, material policristalino o monocristalino, capacidad máxima de fusible 25A, tensión máxima admisible del sistema 1000V (máximo), IP 65, temperatura nominal de la celda de operación 44°C +/- 2°C, conectores MC4 o compatibles, el marco debe ser de aluminio anodizado, el material de las tuercas, pernos, arandelas de conexión de acero inoxidable, serán fabricados bajo Norma IEC 61701 Pruebas de corrosión Fotovoltaica, UL 1703 Normas Internacionales de Seguridad para módulos fotovoltaicos. Deberá estar protegido por un **cercos de metálico** con malla electrosoldada, con dimensiones apropiadas para albergar a los paneles solares según el diseño correspondiente, estas podrán ser hasta de dos filas y tendrán la inclinación según diseño, sostenidas por elementos metálicos fijados al terreno, con altura apropiada (1.80m por encima del N.T.) con puerta para evitar el acceso de las personas abisagrada con candado y picaporte de 0.90m, Tubos metálicos galvanizados en caliente bajo Norma ASTM-A123, principales TB 4"x4"x20", secundarios T 2"x2"x1/8", L 2"x2"x1/8", debe tener un sistema de puesta a tierra enlazados con una resistencia a tierra no mayor a 5Ω cada pozo estará compuesto por un electrodo (siempre será vertical, podrá ser horizontal siempre que las pruebas de resistividad lo justifiquen) y estarán entrelazados en forma triangular se conectarán mediante conexiones exotérmicas CC-2, CR-3, todos los electrodos de tierra deberán tener contrapeso con conductor de 35mm<sup>2</sup>, el cable de cobre de enlace deberá ser mínimo de 50mm<sup>2</sup>, el mismo que en el suelo se conectará directamente enterrado protegido con relleno de cemento conductor, la conexión se realizarán siempre con terminales hacia los pernos conectados a la plancha en el cerco y en el Tablero General. **El controlador de carga electrónico** con tecnología de control MPPT, Corriente nominal/cresta 15/50A, tensión nominal 24V, controlador electrónico de estado sólido, IP 21, protección electrónica, caída de tensión entre sus terminales 4%, terminales, accesorios y cajas del controlador de acero inoxidable. **Banco de baterías de aplicación solar** de libre mantenimiento 264 AH-24V, tensión nominal 24V, tipo de placa tubular, tipo de batería VRLA-GEL, vida útil a 30% de DOD 4500 ciclos, los elementos de conexionado serán de acero inoxidable, IP25, diseñados según normativa IEC 60896-11 o también se puede utilizar Baterías de ácido-plomo, IEC 61427 (40°C) altos ciclos de descarga. **El inversor/cargador** de onda sinusoidal pura, potencia nominal continua 300W, potencia pico 700W, potencia contratada 375VA, tensión nominal de ingreso 24V, tensión nominal de salida 230V, 60hz, IP 21, eficiencia > 90%, terminales y accesorios de acero inoxidable, diseñados bajo Norma EN 55014-1/EN-IEC 62109-1, EMC.EN 55014-1, EN 55014-2, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3. La Estructura **La Estructura de Soporte de los Paneles Solares** deberá ser de material aluminio anodizado, el material de los pernos, tornillos, arandelas, remaches serán de acero inoxidable o aluminio anodizado, grado de inclinación según cálculos justificativos. Cables y accesorios para la conexión eléctrica del sistema fotovoltaico serán cables libres de halógeno, de humos tóxicos, extra flexibles, Clase 5, **La Estructura de Soporte del Banco de Baterías** deberá ser de Sección Tubular de sección 20mmx40mm, la estructura deberá tener las dimensiones necesarias para albergar al número de baterías de acuerdo a los cálculos de diseño, el número de filas de la estructura también deberá ser determinada por los cálculos de diseño, la

plancha metálica superior será de 3mm de espesor, las caras laterales y frontal deberá ser de celosía metálica 10mm espaciado de separación entre elementos, con 4 ruedas diseñados para soportar el peso de la infraestructura y con seguro para evitar su desplazamiento, de dos puertas con bisagras metálica fijada en los lados laterales y pestillo de puerta de hojas batientes, en la puerta frontal deberá colocarse la señalización de riesgo eléctrico. Deberá considerarse todo el cableado entre los paneles solares, inversor, controladores, tablero general y el Sistema de Puesta a Tierra. **El Tablero General Fotovoltaico** será diseñado de acuerdo a las consideraciones indicadas para los cálculos de diseño correspondientes para la dotación de energía eléctrica al equipamiento considerado. Cada elemento el Banco de baterías, el Inversor y el Controlador deberán tener su ITM correspondiente según cálculos de diseño.

Deberá realizar los cálculos y selección de equipos para el Sistema Fotovoltaico, del diseño del Panel (Modulo) Fotovoltaico, del inversor/cargador, del controlador de carga, del Inversor/cargador, de las baterías de aplicación solar, de la selección de conductores, de los dispositivos de protección y seccionamiento. Deberá tener en cuenta la Radiación Solar en el departamento donde se ubica la Institución Educativa.

La instalación integral deberá ser hecha aplicando los mejores métodos que aseguren el óptimo funcionamiento de los sistemas fotovoltaicos con el personal idóneo y calificado, los que deberán tener criterios de seguridad industrial, estándares y guías de instalación. Pruebas Eléctricas que deberán realizarse de acuerdo a la R.M. N°003-2007-EM/DGE, entre las principales el Procedimiento de evaluación del controlador de carga, de la Batería, del Inversor, del Sistema Fotovoltaico. Certificado de cumplimiento de la Norma IEC 61215, IEC 61730-1, IEC 61730-2. Garantía del Módulo Fotovoltaico de 10 años de tiempo de vida útil con disminución de potencia nominal al 90%. Garantía del Módulo Fotovoltaico de 20 años con disminución de potencia nominal al 80% en condiciones estándar de medida. Garantía de la batería de 4500 ciclos de carga y descarga a una profundidad de descarga del 30%. Garantía del controlador de carga de 10 años de vida útil. Garantía del Inversor de 10 años de vida útil.

- Todos los documentos deben ser visados por el Ingeniero especialista, las memorias descriptivas, los cálculos justificados, las especificaciones técnicas detalladas, los planos y detalles, y todo documento que comprenda el proyecto en la especialidad debiéndose compatibilizar con el proyecto arquitectónico y las demás especialidades propuestas, se presentaran en forma digital e impresa

#### ✓ **Contenido Mínimo de Documentos**

##### **Factibilidad de Servicio Eléctrico:**

Documento de Factibilidad de Suministro Eléctrico en Baja Tensión para la Ampliación de potencia según la Máxima Demanda calculada del Proyecto Arquitectónico propuesto (CNE Utilización, sección 050-204 Escuelas), que deberá ser requerido por el Contratista y otorgada por la Entidad prestadora del servicio eléctrico de la jurisdicción donde se ubica la Institución Educativa, para la obtención de disponibilidad de energía y de las condiciones iniciales de diseño para la elaboración del Proyecto en la especialidad.

Si la Empresa Concesionaria no otorgara la Factibilidad de Suministro Eléctrico a la Ampliación de Potencia requerida, u otorgara una Potencia menor a la requerida y/o no existan redes eléctricas en la localidad donde se ubica la Institución Educativa, el Contratista deberá realizar un proyecto alternativo que priorice el funcionamiento del AIP con un Sistema Fotovoltaico-Sistema Aislado (de ser necesario) con Paneles Solares, se deberá justificar su necesidad con el documento respuesta de la Empresa Concesionaria, este también podría ser un Sistema de Energía Mixto-Concesionario-Sistema Fotovoltaico (de ser necesario).

#### **Documentos mínimos del proyecto de Instalaciones Eléctricas**

- ✓ Factibilidad de Suministro Eléctrico en original
- ✓ Memoria Descriptiva (se indican las características del proyecto de instalaciones eléctricas considerando la ubicación, descripción arquitectónica, nombre del proyectista, área libre, y área techada, normativa aplicada y criterios técnicos utilizados), considerara las generalidades, alcance del proyecto, descripción del proyecto de las instalaciones Eléctricas, del sistema de puesta a tierra, de la máxima demanda de potencia, de los parámetros considerados, de los códigos y reglamentos, de las pruebas eléctricas, de los símbolos utilizados y de los planos del proyecto.
- ✓ Memoria de Calculo justificativo (descripción y formulación de los parámetros de cálculo de los diferentes diseños, detallando el sustento correspondiente), de intensidad de corriente y caída de tensión, cálculo de



la máxima demanda del TG, cálculo de la máxima demanda por modulo, cálculo de la resistencia de puesta a tierra, cálculos de iluminación.

- ✓ Especificaciones Técnicas (descripción de las características específicas y normas de fabricación de cada uno de los materiales y/o equipos a utilizarse cumpliendo las Normas Técnicas Peruanas, Reglamentos Técnicos Vigentes y Normas Técnicas de la IEC), de cada uno de los componentes de las partidas requeridas, donde se indique la descripción, materiales, medición y forma de pago, fichas técnicas, catálogos que deben ser presentados por el Contratista al momento del diseño del proyecto.
- ✓ Planos de redes generales a escala 1/200 por niveles, de los conductores eléctricos alimentadores a tableros proyectados y el (los) tableros eléctricos propuesto en ambientes acondicionados existentes y plano de redes de los conductores de redes exteriores de alumbrado, donde se incluya la leyenda, el cuadro de cálculo de la Máxima demanda del TG, cuadro del cálculo de caída de tensión, cuadro del cálculo de intensidades nominales y de diseño de cada Sub Tablero, detalle del pozo a tierra para el pozo a tierra, detalle de las montantes eléctricas, detalle de la caja toma, cuadro indicándose la ampliación de potencia requerida al Concesionario, Planos de detalles de las farolas de alumbrado exterior, detalle donde se muestra la altura de instalación de las salidas eléctricas, detalles de buzones de concreto de energía, detalles de instalación de los conductores N2XOH, y de las tuberías de PVC en comunicaciones, detalle de instalación del Tablero General, detalle de la acometida eléctrica, detalle del esquema unifilar del Tablero General.
- ✓ Plano de los Módulos Básicos de Reconstrucción a escala 1/50, de cada uno de los módulos, complementos y extensiones del MBR y por niveles utilizados en el proyecto, que deberá incluir la leyenda, el esquema unifilar del Tablero, que incluya detalles a escala 1/25 según corresponda, detalle de instalación de cajas de pase en juntas de dilatación, detalle de instalación de luminarias en interior (cortes), detalle de instalación de luminarias en exterior-pasadizos y muros-de corresponder (cortes), detalle de instalación del tablero (cortes), detalle del cálculo justificativo de la máxima demanda-cuadro de cargas, en el AIP detalle del pozo a tierra, detalle de instalación del conductor de puesta a tierra, detalle de instalación de punto de tomacorrientes y data en sala de computo, detalle de instalación de tomacorrientes en centro de carga, planos de instalaciones eléctricas en cisterna a presión constante y/o tanque elevado, salva escalera, planos de instalación de alumbrado en escalera, rampa, puentes de ser el caso, como mínima exigencia, entre otros.
- ✓ Planos de los ambientes existentes a ser Acondicionados y Rehabilitados, con los cortes y elevaciones necesarios en escala 1/50 en cada uno de estos ambientes, e indicándose en estas claramente las actividades a realizar.
- ✓ Formato de protocolo pruebas de resistividad del terreno donde se instalarán los pozos a tierra del Tablero General, AIP (de ser necesario), el equipo de medición a utilizar deberá ser calibrado, por lo que deberá adjuntar el certificado de calibración (no mayor de 1 año de antigüedad) en la elaboración del proyecto, deberá ser visado en todas sus páginas por el Ingeniero especialista de la contratista y deberá presentar como mínimo 03 fotografías del desarrollo de las pruebas por cada SPAT a proyectar, se deberán determinar las conclusiones a las pruebas realizadas según el Método de Wenner.
- ✓ Formato de protocolo de pruebas eléctricas-Aislamiento, Continuidad, Fugas Eléctricas, a realizarse en cada uno de los Tableros Eléctricos, los equipos de medición a utilizar deberán ser calibrados, por lo que deberán adjuntar el certificado de calibración (no mayor de 1 año de antigüedad) y fotografías de cada una de los circuitos que comprende cada circuito eléctrico, y se visualice los valores obtenidos.
- ✓ Formato de protocolo de pruebas de resistencia eléctrica en el sistema de puesta a tierra del Tablero General, del AIP (de ser necesario) en cada pozo a tierra individual e interconectado de ser el caso, los equipos de medición a utilizar deberán ser calibrados, por lo que deberán adjuntar el certificado de calibración (no mayor de 1 año de antigüedad) y fotografías de cada prueba realizada en cada pozo a tierra y de la interconexión de estas, donde se visualice los valores obtenidos.

#### **Documentos mínimos del proyecto de Instalaciones Mecánicas y Electro Mecánicas**

Sera de responsabilidad de la Contratista a través de su especialista, establecer las necesidades del sistema mecánico empleado en el local escolar, diseño de sistema de salva escalera para discapacitados (de ser necesario), esquemas de control y fuerza, así como especificaciones técnicas del equipo, a presentar según requerimiento de Arquitectura, acorde a la Norma A.120 del RNE. y las Instalaciones de Gas en cocina, Sera de su responsabilidad presentar los siguientes documentos:

- ✓ Memoria Descriptiva (se indican las características del proyecto de instalaciones eléctricas considerando la ubicación, descripción arquitectónica, nombre del proyectista, área libre, y área techada, normativa aplicada y criterios técnicos utilizados) a detalle de la especialidad de las instalaciones de gas, indicándose generalidades, alcances del proyecto, métodos de ventilación para ambientes con instalación de gas, pruebas de hermeticidad y planos del proyecto
- ✓ Memoria de Cálculo justificativo (de acuerdo a normativa aplicada a la especialidad)
- ✓ Especificaciones Técnicas (descripción de las características específicas y normas de fabricación de cada uno de los materiales y/o equipos a utilizarse cumpliendo las Normas Técnicas Peruanas, Reglamentos Técnicos Vigentes y Normas Técnicas de la IEC) de cada uno de los componentes de las partidas requeridas-donde se indique la descripción, materiales, medición y forma de pago, fichas técnicas, catálogos deben ser presentados por el Contratista al momento del diseño del proyecto.
- ✓ Plano de instalaciones mecánicas y electromecánicas por módulos a escala 1/50 (de ser necesario).
- ✓ Planos de instalaciones de gas en cocina a escala 1/50, presentado plano de planta y corte de la instalación del sistema de gas
- ✓ Planos de detalles a escala 1/25 (según corresponda), detalles de cortes en caseta de gas, detalles de fijación de tuberías de gas en muros e instalación de tuberías en piso con sus respectivos cortes de corresponder, detalles de conexión de pitón de gas, esquema de los accesorios, simbología, leyenda, vista isométrica de la instalación de gas.

#### **Documentos mínimos del proyecto de Comunicaciones**

Sera responsabilidad de la Contratista a través de su especialista, establecer el diseño integral del sistema de alarma contra incendios (detectores de humo, central de alarma contra incendios), los cuales deberán estar interconectados entre pabellones proyectados. Sera responsabilidad también, el diseño adecuado de ductería de instalación de comunicaciones: Planta externa de ductos, buzones, cajas de paso para los sistemas de Voz y Data, telefónico (internos y externos), parlantes, perifoneo, TV Video y sistema de video vigilancia (CCTV). Es imprescindible que las aulas, ambientes pedagógicos y áreas administrativas se encuentren implementadas de acuerdo con lo dispuesto por la Entidad Pública, en lo que respecta a acceso a tecnología informática, el proyecto comprenderá como mínimo los siguientes documentos:

- ✓ Memoria Descriptiva de las instalaciones de comunicaciones
- ✓ Especificaciones Técnicas, fichas técnicas, catálogos deben ser presentados por el Contratista al momento del diseño del proyecto de cada uno de los componentes de las partidas requeridas-donde se indique la descripción, materiales, medición y forma de pago.
- ✓ Plano de redes generales de comunicaciones que involucre los ambientes acondicionados y existentes (solo de ser necesario) teniéndose en cuenta el equipamiento propuesto por la entidad por niveles, a escala 1/200
- ✓ Plano de instalaciones comunicaciones de cada uno de los módulos utilizados en el proyecto MBR y de los ambientes acondicionados y existentes (de ser necesario según el equipamiento propuesto por la entidad) donde se incluya la red de voz y data, telefónico (internos y externos), sistema de alarma contra incendios (sensores de humo, central de alarma contra incendios) parlantes, perifoneo, TV video y sistema de vigilancia (CCTV), por niveles a escala 1/50.
- ✓ Planos de detalles a escala 1/25 (según corresponda)

#### **Documentos mínimos del proyecto de Alternativo de Sistema Fotovoltaico-Paneles Solares-de ser necesario**

Cuando sea necesario en el proyecto de instalaciones eléctricas un Sistema Fotovoltaico-Paneles Solares, el mismo que deberá ser justificado (de ser necesario), se deberá elaborar el Proyecto del Sistema Fotovoltaico de ser el caso, el proyecto deberá tener en cuenta la ubicación de los paneles solares, su protección ante agentes externos, y el cuarto eléctrico donde se ubiquen las baterías, inversor, reguladores y Tablero General, el proyecto deberá contener como mínimo lo siguiente:

- ✓ Memoria Descriptiva
- ✓ Cálculos Justificativos y selección de equipos para el Sistema Fotovoltaico, del diseño del Panel (Modulo) Fotovoltaico, del inversor/cargador, del controlador de carga, del Inversor/cargador, de las baterías de

aplicación solar, de la selección de conductores, de los dispositivos de protección y seccionamiento. Deberá tener en cuenta la Radiación Solar en el departamento donde se ubica la Institución Educativa.

- ✓ Especificaciones Técnicas detallada, fichas técnicas y catálogos
- ✓ Planos y detalles del proyecto, el que deberá ser presentado en medio digital CD e impreso.
- ✓ Diagramas de Conexión del Sistema Fotovoltaico, indicándose el grupo y forma de conexión.
- ✓ Formato de protocolo pruebas de resistividad del terreno donde se instalarán los pozos a tierra del Sistema Fotovoltaico (de ser necesario), el equipo de medición a utilizar deberá ser calibrado, por lo que deberá adjuntar el certificado de calibración (no mayor de 1 año de antigüedad) en la elaboración del proyecto, deberá ser visado en todas sus páginas por el Ingeniero especialista de la contratista y deberá presentar como mínimo 03 fotografías del desarrollo de las pruebas por cada SPAT a proyectar, se deberán determinar las conclusiones a las pruebas realizadas según el Método de Wenner.
- ✓ Formato de protocolo de pruebas eléctricas-Aislamiento, Continuidad, Fugas Eléctricas, a realizarse en el Tablero General, los equipos de medición a utilizar deberán ser calibrados, por lo que deberán adjuntar el certificado de calibración (no mayor de 1 año de antigüedad) y fotografías de cada una de los circuitos que comprende cada circuito eléctrico, y se visualice los valores obtenidos.
- ✓ Formato de protocolo de pruebas de resistencia eléctrica en el sistema de puesta a tierra del Sistema Fotovoltaico (de ser necesario) en cada pozo a tierra individual e interconectado de ser el caso, los equipos de medición a utilizar deberán ser calibrados, por lo que deberán adjuntar el certificado de calibración (no mayor de 1 año de antigüedad) y fotografías de cada prueba realizada en cada pozo a tierra y de la interconexión de estas, donde se visualice los valores obtenidos.

#### 4. **MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA REFERENCIAL**

Esta información toma como referencia el Estudio de Cabida, el Informe de Programación y Tipo de Intervención realizado para la presente institución educativa y el CNE Utilización, sección 050-204 Escuelas.

<b>POTENCIA CONTRATADA ACTUAL</b>	NO TIENE
<b>POTENCIA<sup>4</sup> REFERENCIAL A SOLICITAR AL CONCESIONARIO ELECTRONOROESTE</b>	<b>6.50 kW<sup>4</sup></b>

La Ampliación de Potencia<sup>4</sup> Referencial será solicitada por la Contratista a la Empresa Concesionaria o afín, y será calculada teniéndose como base el Proyecto Arquitectónico definitivo. Esta Ampliación de Potencia en el marco de la Reconstrucción con Cambios que tiene como premisa restituir la infraestructura educativa por lo que deberá priorizar y garantizar el funcionamiento del equipamiento en el AIP y del sistema de Bombeo de Agua en las Instituciones Educativas que fueran proyectadas.

El Consultor deberá solicitar, obtener y adjuntar al expediente técnico el documento de Factibilidad de Suministro Eléctrico<sup>3</sup> y/o Fijación del Punto de Diseño (según corresponda) otorgada por el Concesionario Eléctrico o afín, y con las condiciones iniciales de diseño otorgadas en dicho documento el proyectista deberá elaborar el expediente técnico de instalaciones eléctricas, electromecánicas y de comunicaciones del Proyecto. En caso de no tener suministro por la empresa eléctrica, se deberá alimentar mediante sistema de paneles solares.

#### 5. **CÓDIGO Y REGLAMENTOS**

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas G.030, EC.010, EC.030, EC.040, EM.010, Norma EM.020, Norma EM.040, Norma EM.070, Norma EM.080, Norma EM.110, Norma A.040, capítulo II, art. 6, i), Norma A.110, capítulo I art 6.
- Norma Internacional IEC 60669-1: 2017 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas y domésticas similares, IEC 60439-1 Tableros fabricados y ensayados bajo Norma, IEC 60947-1, IEC 439, IEC 144, IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 60754-2, IEC 60332-3, IEC 60598, IEC 61347, IEC 60929, IEC 60238, IEC 60364-5-52
- Código Nacional de Electricidad-Utilización-2006 y sus modificatorias
- Sección 060- puesta a tierra y enlace equipotencial – CNE Utilización
- Código Nacional de Electricidad-Suministro-2011 y sus modificatorias

- Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844 y sus modificatorias
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas DS N° 009-93-EM y sus modificatorias
- Resolución Ministerial R.M. N°01-2002-EM/VME Norma DGE Terminología en Electricidad y Símbolos gráficos en electricidad.
- Normas de la DGE-MEM, RD N° 018-2002-EM/DGE, RD N° 016-2008-EM/DGE y sus modificatorias, DS N° 020-97-EM y sus modificatorias
- Normas Técnicas Peruanas-NTP 370.050, NTP 370.056, NTP 370.052, NTP 370.053, NTP 370.251, NTP 370.252, NTP-IEC 600502-1, NTP IEC 60598-2-22, NTP 111.011, NTP 111.022, NTP 111.023, NTP 339.010-1, y demás afines
- IEEE STD 81 – 1983 Métodos de medición de resistividad de terrenos
- Normas ANSI C80.3 (NTC-105) UL797, ANSI B2.1, ANSPT B2.1, ANSI C80.4,
- Normas UNE-EN 61347-2-7, UNE-EN 60598.2.22,
- ITINTEC 370.048
- Resolución Ministerial N° 175-2008-MEM/DM, cables libres de halógenos y tomacorrientes

<sup>3</sup> Reglamento Nacional de Edificaciones EM.010 Art. 5°

<sup>4</sup> Código Nacional de Electricidad-Utilización Sección 050-204 Escuelas

<sup>5</sup> Recibo de Luz de la Institución Educativa

- Normas Técnicas para el Diseño de Locales Educativos de Nivel Inicial, Primaria, Secundaria del MINEDU.
- Reglamento de Seguridad de la Ley Orgánica de Hidrocarburos y Reglamentos N° 26221
- Normas de Calidad ISO 9000
- Normas del Medio Ambiente ISO 14000
- Normas de Seguridad OSHA 18000
- Los accesorios para instalaciones de gas deben cumplir la certificación ASME/ANSI B16.22, ANSI/NSF 61, ANSI/ASME B16.33, ASTM B88 y NMX-W018-SCFI, las mangueras deberán tener certificación UNI INF.TEC N°001/L14/2006, NTP 111.011
- Norma Técnica Peruana NTP 399.403.2006 Sistemas Fotovoltaicos hasta 500 Wp Especificaciones Técnicas y método para la Calificación Eléctrica.
- Norma Técnica Peruana NTP 399.400.2001 Colectores Solares. Métodos de Ensayo para determinar la eficiencia de los colectores solares.
- Resolución Directoral N°003-2007-EM/DGE Reglamento Técnico Especificaciones Técnicas y procedimientos de evaluación del Sistema Fotovoltaico y sus componentes para Electrificación Rural.

## 6. **RECOMENDACIONES**

- Es imprescindible el documento Factibilidad de Suministro Eléctrico de la Empresa Concesionaria ELECTRONOROESTE, previo a la elaboración del diseño de las instalaciones eléctricas del proyecto y deberá formar parte del Expediente Técnico y será requerido por el Contratista al Concesionario Eléctrico.
- La IE cuenta con 02 Niveles de Educación Inicial-Jardín y Primaria, por lo que el diseño del proyecto deberá considerar la proyección de un Tablero General en el lado del Nivel Primario y un Sub Tablero en el lado donde se ubica el Nivel Inicial-Jardín y desarrollar la Instalación Eléctrica correspondiente para cada Nivel de Educación de la IE
- El proyecto deberá garantizar la funcionalidad de los equipos eléctricos propuestos, en ese sentido deberá considerarse las condiciones iniciales de diseño planteadas por el Concesionario Eléctrico indicadas en el documento de Factibilidad de Suministro Eléctrico.
- Se deberá proyectar el Tablero General en un ambiente fuera del alcance de los niños.
- Proyectar la iluminación del ingreso y espacios exteriores garantizando el tránsito seguro de las personas.
- El local Educativo debe contar con energía eléctrica permanente y/o un sistema alternativo de energía que garantice el desarrollo de las actividades pedagógicas y el funcionamiento del equipamiento propuesto.

**ING. RICARDO MONTES ALVAREZ**  
ESPECIALISTA DE INGENIERIA ELÉCTRICA  
UGRD-PRONIED