



PERÚ

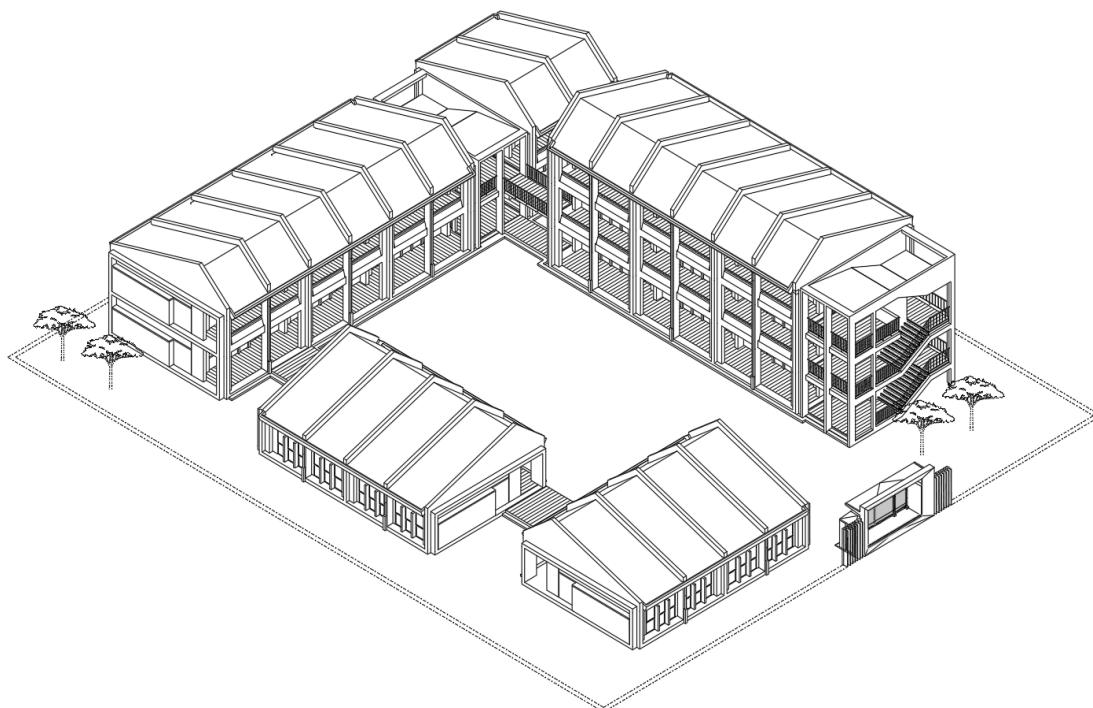
Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

ANEXO PARA LA CONTRATACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DETALLADO PARA LA RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES (IRI) EN LA IE N°86056 DANIEL ALCIDES CARRION DEL C.P. COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ANCASH CON CL 015997 y FUR N°2460091



UNIDAD GERENCIAL RECONSTRUCCION FRENTE A DESASTRES 2024

PRONIED
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por AGUILAR
DENEGRÍ Diego Jose FAU
20514347221 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 11.03.2024 12:29:54 -05:00



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





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

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	ASPECTOS GENERALES	4
2.1	Antecedentes	5
2.2	Intervención Registrada a través del Formato Único de Reconstrucción	5
2.3	Pauta Normativa.....	6
2.4	Datos Generales y Ubicación.....	7
2.4.1	Datos generales	7
2.4.2	Ubicación.....	8
2.4.3	Saneamiento Físico Legal.....	9
3.	DIAGNOSTICO, OBJETIVOS Y METAS	9
3.1	Diagnóstico.....	10
3.1.1	Infraestructura Existente	10
3.1.2	Riesgos	10
3.1.3	Servicios Básicos	10
3.2	Objetivos.....	10
3.3	Metas Generales	10
3.4	Formato único de reconstrucción	11
4.	INGENIERÍA BÁSICA CONCEPTUAL.....	11
4.1	Planteamiento Arquitectónico.....	12
4.1.1	Definiciones y marco normativo	12
4.1.2	Programa arquitectónico del proyecto (no limitativo)	13
4.1.3	Catálogo de módulos básicos de reconstrucción frente a desastres mbrfd ..	14
4.1.4	Cabida y Propuesta Arquitectónica	14
4.1.5	Acabados Generales	15
4.2	Ingeniería Esencial.....	16
4.2.1	Planteamiento Estructural	16
4.2.2	Normas Aplicables	17
4.2.3	Consideraciones Básicas	17
4.2.4	Estructuración de la Edificación Proyectada.....	17
4.2.5	Descripción de Elementos Estructurales	17
4.2.6	Instalaciones Sanitarias	19



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

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

4.2.7	Instalaciones Eléctricas Y Electromecánicas	20
4.3	Costos y Presupuestos	21
4.3.1	Consideraciones, supuestos y elementos asumidos para la determinación de los costos para la elaboración del expediente técnico	21

1. INTRODUCCIÓN





PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

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

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 inhabitabilidad.

En ese contexto, el presente documento técnico **servirá como anexo para la consultoría de obra para la elaboración de expediente técnico detallado para la reconstrucción mediante inversiones (IRI) en la IE N°86056 DANIEL ALCIDES CARRION DEL C.P. COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ANCASH CON CL 015997 Y FUR N°2460091**, 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.

La propuesta técnica contenida en este documento servirá de base para que el postor oferte la elaboración del expediente técnico.

2. ASPECTOS GENERALES



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

2.1 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 el C.P. COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ANCASH.

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°2460091.

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.

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

2.3 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
- 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 Primaria y Secundaria", mediante R.V.M. N°084-2019-MINEDU

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

- 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 Primaria y Secundaria.
- x) Resolución Viceministerial N° 002-2013-ED. "Guía para la implementación de las cocinas escolares y sus almacenes en las instituciones educativas de los niveles de educación inicial y primaria en el Marco del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma".
- 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

2.4.1 Datos generales

CODIGO LOCAL	015997
NOMBRE I.E	86056 DANIEL ALCIDES CARRION
DEPARTAMENTO	ANCASH
PROVINCIA	HUARAZ
DISTRITO	HUANCHAY
CENTRO POBLADO	COLCAP
NIVEL / MODALIDAD	PRIMARIA - SECUNDARIA
ZONA SÍSMICA	ZONA 3
ZONA BIOCLIMÁTICA	BIOCLIMA 2: SIERRA – INTERANDINO BAJO
AREA CENSAL	RURAL
POBLACIÓN ESTUDIANTIL (ESCALE 2023)	PRIMARIA 26 / SECUNDARIA 25

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

2.4.2 Ubicación

La Institución Educativa se ubica políticamente en el Centro Poblado de COLCAP, Distrito de HUANCHAY, Provincia de Huaraz, Región Ancash.

No obstante, por la imposibilidad de mitigar desastres en el terreno actual de la I.E, junto a la población, se llegó al acuerdo de utilizar un terreno cercano con las características que se señalan en la siguiente Figura:

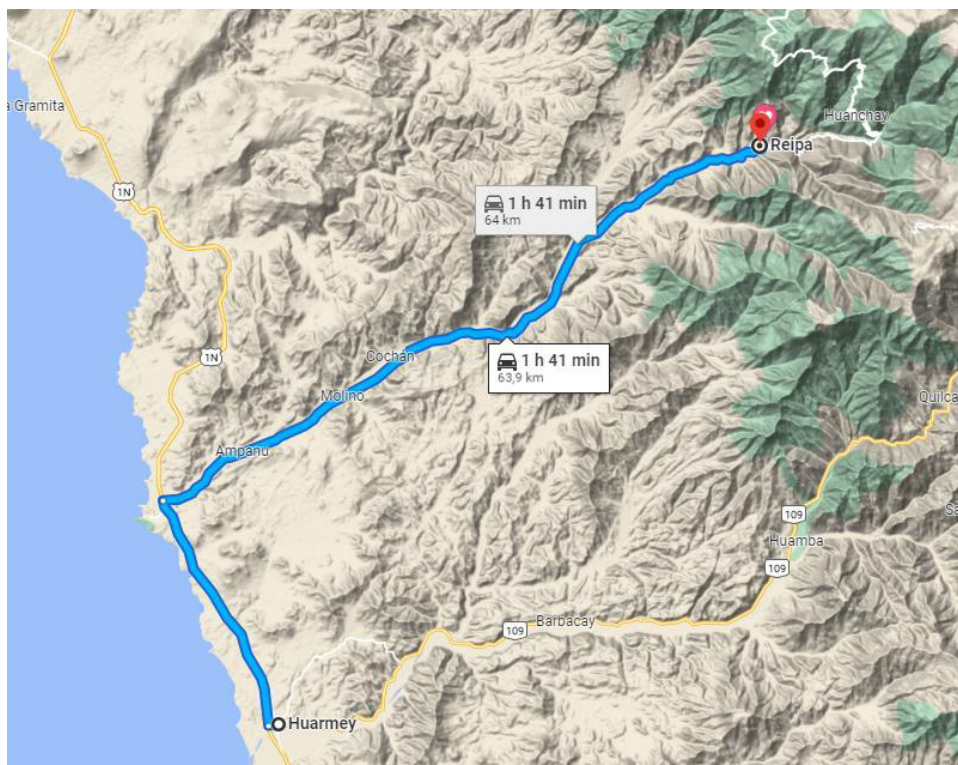
Ubicación **Geográfica:**

ALTITUD	1.449,69 m
LATITUD	9°44'21"S
LONGITUD	77°52'29"W

<https://maps.app.goo.gl/bGTLuR2NpzhUrp7s5>

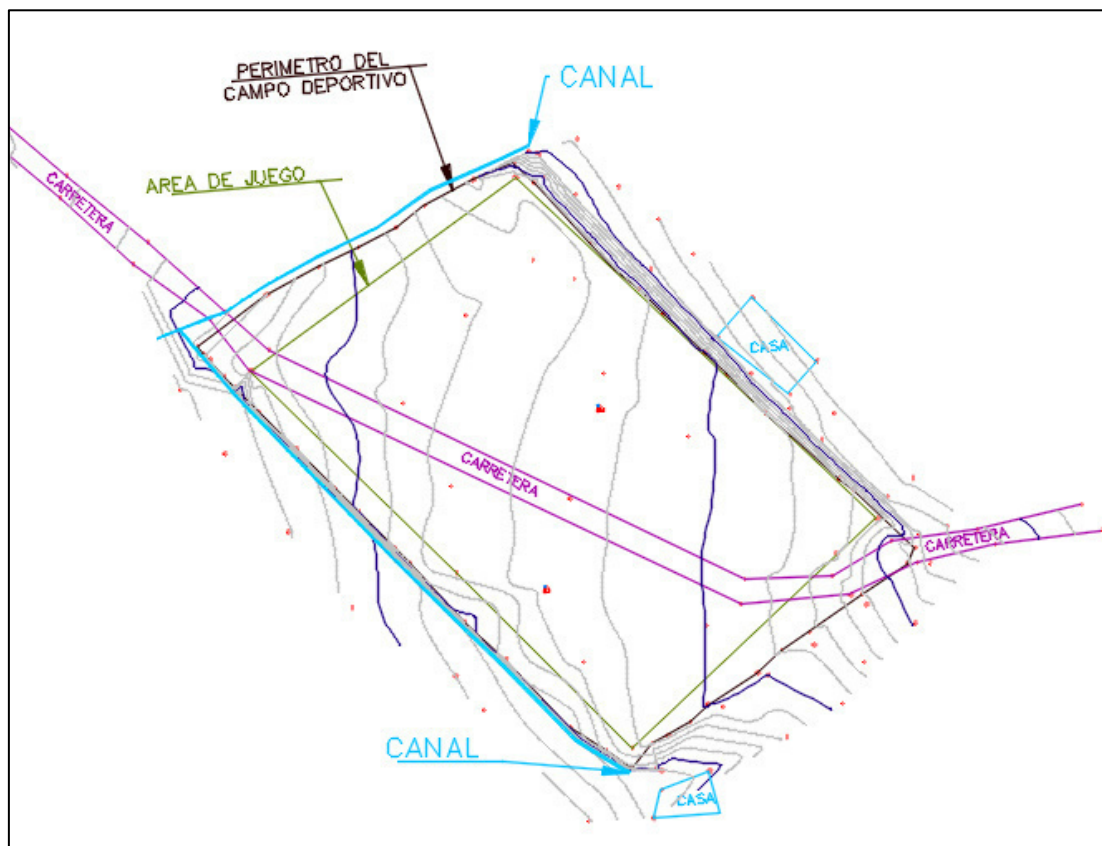
Descripción	Tipo de vía	Longitud (km)	Velocidad ida (km/h)	Velocidad Regreso (km/h)	Tiempo ido (hrs)
CHIMBOTE - C.P. VILLA CULEBRA (Desv. C.P. Molino)	PAVIMENTO	119.00	60.00	70.00	1.98
C.P. VILLA CULEBRA (Desv. C.P. Molino) - Desv. C.P. RAYPA	AFIRMADO	44.80	40.00	50.00	1.12
C.P. RAYPA (Desvio) - CENTRO POBL. COLPAC (Obra)	TROCHA	4.80	20.00	30.00	0.24
TIEMPO TOTAL DE MOVILIZACIÓN POR VIAJE					

Figura N° 02. Acceso a la Institución Educativa



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

Figura N° 01. Terreno donado para la IE 86056 DANIEL ALCIDES CARRION – CL 015997.



Levantamiento topográfico otorgado por la UGEL HUARMEY

Cabe mencionar que este mencionado terreno no cuenta con saneamiento físico legal, por lo que se adjunta constancia de recepción y el OFICIO N° 000033-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD en el que se solicita el saneamiento físico legal (ver anexo 4).

Para llegar a la institución Educativa se hace el siguiente recorrido indicado:

2.4.3 Saneamiento Físico Legal

La Institución Educativa, anteriormente estaba propuesta a desarrollar en un terreno que cuenta con partida registral N° 11075236 de la Oficina Registral Regional Región Ancash inmatriculado a nombre de Ministerio de Educación contando con un área de 16,942.50 m². Y 644.00 metros lineales de perímetro; sin embargo, debido a la topografía del lugar y la situación de riesgo y en coordinación con las autoridades de la Institución Educativa se optó por la reubicación de la Institución Educativa en un terreno que fue donado el día 16 de agosto del 2022.

El terreno donado tiene un área aproximada de 5069.245 m² y un perímetro de 294.392 ml. (se adjunta acta de donación).

3. DIAGNOSTICO, OBJETIVOS Y METAS

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

3.1 Diagnóstico

3.1.1 Infraestructura Existente

El terreno donado a la I.E. 86056 DANIEL ALCIDES CARRIÓN no cuenta con infraestructura existente.

3.1.2 Riesgos

Según la metodología establecida para la evaluación de Riesgo frente a Desastres y manuales CENEPRED, la Institución Educativa La Institución Educativa NO presenta amenazas significativas no se registran eventos históricos en ese sentido, por lo que la zona es segura de construir sin embargo debe ser prevista de adecuados sistemas de drenaje y evacuación ante eventos extraordinarios, además se recomienda la construcción de muros de contención debido a la topografía de la zona.

3.1.3 Servicios Básicos

a. Servicio de Agua:

El terreno donado No Cuenta con servicio de agua de la red pública local. Sin embargo, el centro Poblado si cuenta con el servicio.

b. Servicio de Desagüe y Alcantarillado:

El terreno donado No cuenta con red pública de alcantarillado; sin embargo, la comunidad si cuenta con el servicio.

c. Servicio de Drenaje:

La Institución Educativa adolece de sistema de Drenaje. El Centro Poblado también adolece de sistema de drenaje.

d. Servicio de Energía Eléctrica:

El terreno donado no cuenta con servicio público de energía eléctrica operativo; sin embargo, la comunidad si cuenta con dicho servicio.

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".

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 REHABILITACIÓN.

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 detallado para la reconstrucción mediante inversiones -IRI- en la IE N°86056 DANIEL ALCIDES CARRION del C.P. COLCAP, distrito de HUANCHAY, provincia de HUARAZ, REGIÓN ANCASH CON CL 015997 y FUR N°2460091



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

3.4 Formato único de reconstrucción

De acuerdo a lo financiado mediante el FUR N°2460091 en el invierte.pe se define que el costo de inversión por los siguientes componentes es:

EJECUCIÓN DE OBRA	s/. 7,414,163.62
IMPLEMENTACIÓN DE MOBILIARIO	s/. 170,209.43
IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTO	s/. 103,298.00

Así mismo cabe resaltar que los montos financiados deben ser tomados como límite presupuestal para determinar el valor referencial a la aprobación del expediente técnico, de otra forma, la variación por encima de lo señalado en el FUR debe ser aprobada de manera expresa por el área usuaria, Unidad Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres.

4. INGENIERÍA BÁSICA CONCEPTUAL



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

La Ingeniería Básica Conceptual corresponde a los documentos e ítems servirán 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
- ✓ Mobiliario y Equipamiento
- ✓ Parámetros de Diseño
- ✓ Especificaciones Técnicas Generales

4.1 Planteamiento Arquitectónico

La Propuesta Técnica en Arquitectura del IRI correspondiente a la I.E. N° 86056 DANIEL ALCIDES CARRION, ubicado en el C.P. COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ, REGION ANCASH y con CL 015997, fue elaborada por personal de UGRD y cuenta con el formato FUR N° 2460091.

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 poli docente 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.

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

4.1.2 Programa arquitectónico del proyecto (no limitativo)

La Institución Educativa N° 86056 DANIEL ALCIDES CARRION estará compuesta por los siguientes ambientes:

METAS FISICAS DE LA INVERSION				
MBR USADO	PISO	AMBIENTE	AREA DE AMBIENTES (m2)	ÁREA CONSTRUIDA (m2)
PRIMARIA Y SECUNDARIA				
UNIDAD A.1.6 (RC3)	1	AULA PRIMARIA 01	43,55	457,70
		AULA PRIMARIA 02	43,55	
		SS. HH DAMAS	13,63	
		SS. HH VARONES	13,85	
		SS. HH DISCAPACITADOS	5,90	
		BOTADERO/DEPOSITO	4,15	
	2	AULA SECUNDARIA 01	43,55	
		AULA SECUNDARIA 02	43,55	
		AULA PRIMARIA 03	43,55	
UNIDAD A.1.7 (RC4)	1	COCINA	20,55	457,70
		SUM/COMEDOR	65,85	
		SSHH SECUNDARIA	43,55	
	2	AULA SECUNDARIA 03	43,55	
		AULA SECUNDARIA 04	43,55	
		AULA SECUNDARIA 05	43,55	
UNIDAD A.4	1	AULA DE INNOVACION PEDAGOGICA	43,55	228,85
		BIBLIOTECA	43,55	
		DEPOSITO	4,45	
		SALA DE PROFESORES	16,72	
		SS. HH DISCAPACITADO	4,45	
		DIRECCION	16,00	
EXTENSION C	1	LOSA DEPORTIVA TECHADA		750,00
COMPLEMENTO ESCALERA (RA)	2	ESCALERA 2 PISOS		112,42
AREA CONSTRUIDA				2.006,67

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	1	16,00	16,00
COMPLEMENTO E	RAMPA (L=6.50m)	2	12,00	24,00
COMPLEMENTO G MODULO DE PATIO		42	17,50	735,00
OTROS PAVIMENTOS		1	111,32	111,32
TOTAL				886,32

CERCO	UBICACIÓN	SUB-TOTAL (ml)
COMPLEMENTO C - Cerco perimétrico con de malla - SC120	LINDEROS NORTE, SUR, ESTE Y OESTE	222,23
MURO DE CONTENCIÓN	UBICACIÓN	SUB-TOTAL (ml)
MUROS DE CONTENCIÓN h: 2.00 a 2.50 m	NORTE	90,00

NOTA: Las partidas y metrados proporcionados son referenciales y aproximados, y deberán ser evaluadas durante la elaboración del Expediente Técnico.

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

4.1.3 Catálogo de módulos básicos de reconstrucción frente a desastres MBRFD

La propuesta técnica en infraestructura se ha desarrollado aplicando el "Módulo 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 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.

4.1.4 Cabida y Propuesta Arquitectónica

El proyecto contempla la construcción de los siguientes MBRFD:

- ✓ Unidad A 1.6(RC3): Bloque de dos niveles, cuenta con los ambientes de Aula Primaria 01, aula primaria 02, SS.HH. damas, SS.HH. varones, SS.HH. discapacitados, botadero/ depósito, aula secundaria 01, Aula Secundaria 02 y Aula Primaria 03.
- ✓ Unidad A.1.7(RC4): Bloque de dos niveles, cuenta con los ambientes de Cocina, SUM/ Comedor, SS.HH. Secundaria, Aula Secundaria 03, Aula Secundaria 04 y Aula Secundaria 05
- ✓ Unidad A.4: Bloque de AIP, Biblioteca, Depósito, Sala de Profesores, SS.HH. Discapacitados y Dirección.
- ✓ Extensión C: Losa deportiva techada

Complementos Áreas exteriores

- ✓ Complemento (RA): Escalera 2 Pisos
- ✓ Complemento D: Portada de ingreso
- ✓ Complemento E: Rampa
- ✓ Complemento G: Módulo de Patio
- ✓ Otros Pavimentos

Cerco

- ✓ Complemento C: CERCO PERIMETRICO (cerco perimétrico con malla – SC120)
- ✓ Muros de contención

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

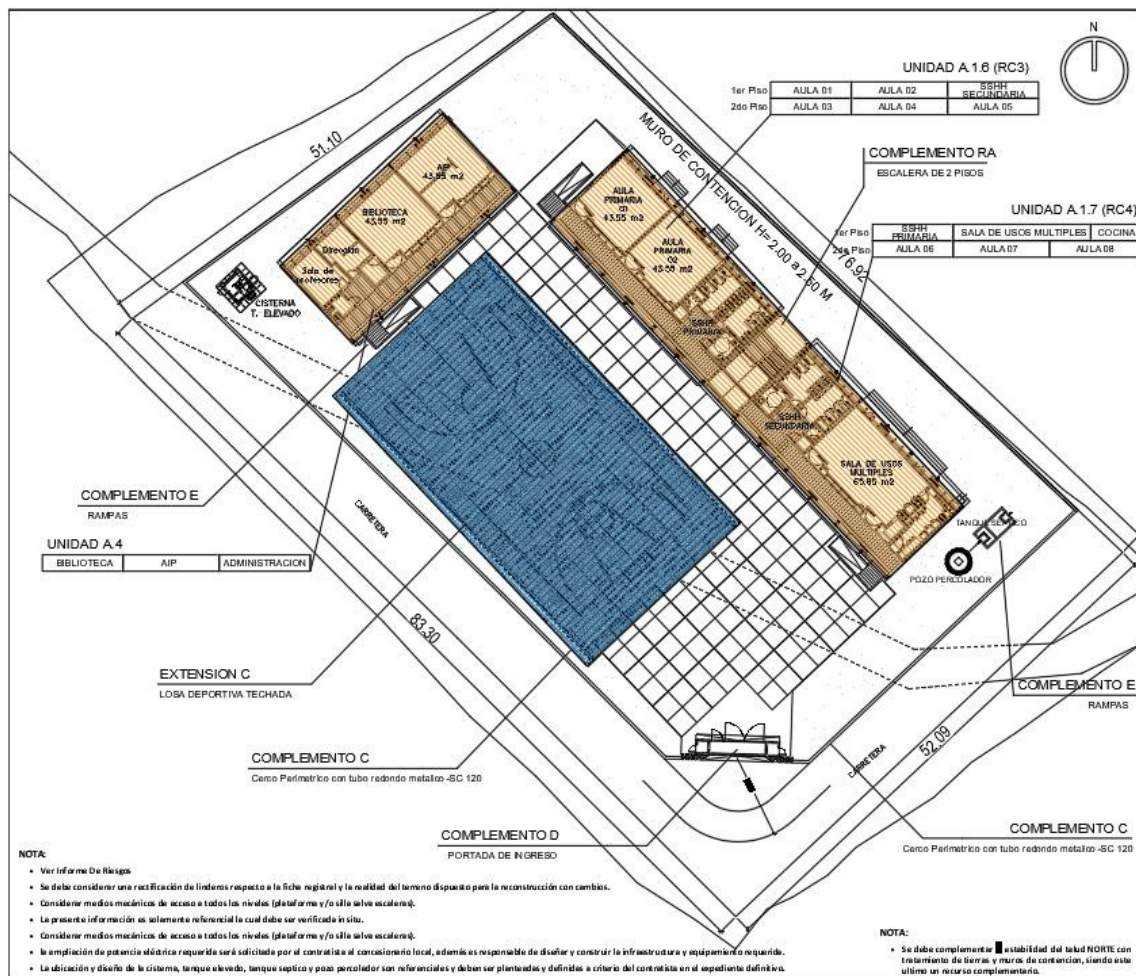


Figura N° 03. IE 86056 – CL 015997 – Planteamiento de Cabida desarrollado por el equipo UGRD.

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.

ACTIVOS	CATEGORIA	MATERIALES SIERRA
AULAS	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco- muros interiores Tarrajeados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores
	PISOS	Piso Machihembrado de madera sobre bastidores
	ZOCALOS	Madera
	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

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

ACTIVOS	CATEGORIA	MATERIALES SIERRA
AMBIENTES DE GESTION ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA	MUROS	Tarrajeados y pintado con esmalte sintético
	PISOS	Piso Machihembrado de madera sobre bastidores
	ZOCALOS	Madera
	CONTRAZOCALOS	Porcelanato o cerámico h=0.10m
	PUERTAS	Marco de madera, hojas de planchas de MDF, pintura acrílica color uniforme y tratamiento ignifugó y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	CIELOS RASOS	Tarrajeado y pintado látex color blanco
SALA DE USOS MULTIPLES	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco
	PISOS	Piso Machihembrado de madera sobre bastidores
	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 ignifugó y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	CIELOS RASOS	Tarrajeado y pintado látex color blanco
SERVICIOS HIGIENICOS Y VESTIDORES	MUROS	Tarrajeados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores
	PISOS	Porcelanato o cerámico de alto transito
	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 ignifugó y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	No aplica
	CIELOS RASOS	Tarrajeado y pintado látex color blanco
AMBIENTES DE SERVICIOS GENERALES	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco- muros interiores
	PISOS	Porcelanato o cerámico de alto transito
	ZOCALOS	No aplica
	CONTRAZOCALOS	Porcelanato o cerámico h=0.10m
	PUERTAS	Marco de madera, hojas contra placadas enchapadas en fórmica, con tratamiento ignifugó y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y cristal templado
	MAMPARAS	No aplica
	CIELOS RASOS	Tarrajeado y pintado látex color blanco
OBRAS EXTERIORES	INGRESOS	Concreto
	PATIOS Y VEREDAS	Concreto semipulido f'c 175 Kg/cm2 con juntas y bruñas
	JARDINES	Grass y plantas nativas de la zona

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 que pueda garantizarse la continuidad del servicio educativo aun después de un desastre. Al estar las Instituciones Educativas categorizadas como esenciales,

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

éstas deberán servir de refugio después de un siniestro, por lo tanto, el diseño estructural debe ceñirse a lo indicado en la Norma Técnica Sismorresistente E030 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

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

4.2.2 Normas Aplicables

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

- ✓ **Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificatorias vigentes.**

4.2.3 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.

- a. Topografía: El terreno se encuentra sobre una topografía rural, con desniveles menores al 5%. El terreno se encuentra sin construcciones existentes, está ubicado a una altitud promedio de 1.449,69 m.s.n.m.
- b. Suelos: El terreno donde se ubica la I.E. 14055 está compuesto predominantemente por terreno arenoso.

Se ha establecido que la capacidad de carga admisible en esta zona a un desplante mayor a 1.5 metro está en el orden de cercana a 1.5 Kg/cm².

Se recomienda considerar cimentación superficial mediante zapatas con un ancho mínimo de 2.00 m., con una profundidad de desplante para llegar al nivel de cimentación de Df=1.50 m.

4.2.4 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 denominado "Otros Estudios"

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.

4.2.5 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.

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

- 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.

4.2.5.1 **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 $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.

b. Sobrecargas

En aulas	:250 kg/m ²
En corredores	:400 kg/m ²

c. 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

4.2.5.2 **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."

- 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

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

El presente proyecto se encuentra ubicado en: Región: Áncash, Provincia: Huaraz Distrito: Huanchay Según el mapa de zonificación Sísmica del Perú corresponde la Zona 3, siendo los parámetros de diseño sismo resistente los siguientes:

Factor de zona	$Z = 0.35$
Factor de uso e importancia	$U = 1.50$

4.2.6 Instalaciones Sanitarias

4.2.6.1 Abastecimiento de Agua Potable

El abastecimiento de agua para la Institución Educativa N°86056 DANIEL ALCIDES CARRION para la demanda prevista por la población escolar actual, se proyecta que 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.

4.2.6.2 Almacenamiento de Agua Potable

Considerando una dotación proyectada requerida de 12.0 m³, se propone la construcción de un Tanque Cisterna de 9.0 m³ y un Tanque Elevado de 4.0 m³, tal como se indica en el Anexo 5 - E (Memoria de Instalaciones Sanitarias) el cual es un documento eminentemente referencial.

La formulación del Expediente Técnico determinará las dimensiones y capacidad definitiva del sistema cisterna -- tanque elevado. Estos volúmenes deberán ser desarrollados y sustentados en la ejecución del contrato toda vez que son estimativos.

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

4.2.6.3 Red de Distribución de Agua

El sistema de distribución de agua fría estará conformado por tuberías de PVC-U de unión 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 unión flexible, de la norma NTP ISO 4422.

4.2.6.4 Red de Desagüe

Las aguas negras y grises serán evacuadas al sistema de pozos de percolación y tanque séptico de 3.6 m³ aprox.

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.

4.2.6.5 Sistema de Drenaje Pluvial

El proyecto contempla un sistema de drenaje que servirá para evacuar las aguas pluviales. Dicho sistema no se conectará a la red de desagüe que se diseñe. Sin perjuicio de ello, se deberá contemplar la necesidad de proyectar un sistema de drenaje pluvial para toda la edificación, que incluya los elementos necesarios para la recolección, conducción y evacuación de dichas aguas pluviales.

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

Para la 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.

4.2.7 Instalaciones Eléctricas Y Electromecánicas

4.2.7.1 Suministro de Energía.

La distribución de energía eléctrica es una actividad vinculada a la habilitación urbana y rural así como a las edificaciones.

La conexión es el conjunto de elementos abastecidos desde un sistema de distribución para la alimentación de los suministros de energía eléctrica destinada a los usuarios, incluyendo las acometidas y las cajas de conexión, de derivación y/o toma, equipos de control, limitación de potencia registro y/o medición de energía eléctrica proporcionada.

La acometida (del usuario o del consumidor) es la derivación que parte de la red de distribución eléctrica para suministrar energía a la instalación del usuario. El código nacional de electricidad amplía esta definición y considera a la acometida como parte de una instalación eléctrica comprendida entre la red de distribución (incluye el empalme) y la caja de conexión y medición o la caja de toma.

El punto de entrega o punto de suministro, es el punto de enlace entre una red de energía eléctrica y un usuario de la energía eléctrica.

Para los suministros en baja tensión, se considera como punto de entrega la conexión eléctrica entre la acometida y las instalaciones del concesionario.

La acometida de la conexión puede ser subterránea, aérea o aérea subterránea.

Las instalaciones internas particulares de cada suministro deberán iniciarse a partir del punto de entrega corriendo por cuenta del usuario el proyecto, ejecución, operación y mantenimiento, así como eventuales ampliaciones, renovaciones, reparaciones y/o reposiciones.

4.2.7.2 Máxima Demanda Estimada

El proyecto debe incluir necesariamente un análisis de la potencia instalada y máxima demanda de potencia que requieran las instalaciones proyectadas.

La evaluación de la demanda puede realizarse por cualquiera de los dos métodos indicados en el Código Nacional de Electricidad - Utilización, los cuales se describen: Método 1: Considerando las cargas realmente a instalarse en la edificación (proyectadas), los factores de demanda y simultaneidad que se obtienen durante la operación de la instalación.

Método 2: Considerando las cargas unitarias y los factores de demanda que estipula el Código Nacional de Electricidad – Utilización (Regla N° 050-204) o las Normas DGE correspondientes. El factor de simultaneidad es asumido y justificado por el proyectista.

4.2.7.3 Sistema de instalaciones eléctricas

El Proyecto en las instalaciones eléctricas consta de lo siguiente, según corresponda la naturaleza de la edificación:

1. Certificado de factibilidad de servicios para obra nueva de edificaciones educativas, salvo que la edificación no requiera conectarse al servicio público de electricidad.
2. descripción técnica donde se indican las características del proyecto de instalaciones eléctricas, considerando la ubicación, descripción arquitectónica, nombre del proyectista,

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

área libre y área techada, normativa aplicada y criterios técnicos utilizados. Se debe indicar los alcances del proyecto según corresponda a la edificación:

- a) Instalaciones eléctricas en general (circuitos derivados de alumbrado, tomacorrientes, fuerza y cargas especiales).
- b) Sistema de Iluminación
- c) Sistemas de protección (puesta a tierra; contra sobre corrientes; contra sobretensiones).
- d) Sistemas de protección contra el rayo según las características del entorno.
- e) sistema de Cargas del sistema de aire acondicionado (de corresponder)
- f) Sistemas de generadores de electricidad (mediante energías renovables y no renovables).
- g) Otras cargas.

Descripción y formulación de los parámetros de cálculo de los diferentes diseños, detallando el sustento correspondiente

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.

Se debe mostrar de forma didáctica y ordenada todos los elementos que interviene en las instalaciones, en los planos se presenta de forma gráfica, con detalles las características básicas de los elementos y componentes, su ubicación. Asimismo, toda información considerada relevante para las instalaciones.

Se presentar el esquema unifilar del tablero general o principal, tableros de distribución, cuadro de cargas que indique: potencia instalada, demanda máxima y potencia contratada, detalles de instalación de equipos especiales.

Al finalizar la construcción de las instalaciones eléctricas de la edificación, se deben realizar pruebas técnicas sobre las instalaciones eléctricas, para asegurar la operatividad, funcionalidad, calidad y seguridad, cuyos resultados se adjuntarán al certificado de finalización de obra según corresponda.

Estas especificaciones son requisitos mínimos y no limitativos, por lo que el consultor podrá incorporar otros aspectos que aporten mejoras a su propio estudio y caso particular.

4.3 Costos y Presupuestos

4.3.1 Consideraciones, supuestos y elementos asumidos para la determinación de los costos para la elaboración del expediente técnico

Para la determinación del costo de la elaboración del expediente técnico 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.

4.3.1.1 Plazo de ejecución y cronograma

La elaboración de expediente técnico ha sido contemplada para contar con el siguiente plazo:

Ítem	COMPONENTE	PLAZO
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	60 DIAS CALENDARIOS

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

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

En tal sentido se ha contemplado que el Expediente Técnico Final contenga dos (2) conformidades y una (1) aprobación final al tercer entregable bajo acto resolutivo por parte de la Unidad Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres:

- ✓ Entregable 1: Informe de avance
- ✓ Entregable 2: Expediente técnico final

Los contenidos de cada entregable se especificarán detalladamente en los respectivos Términos de Referencia.

Teniendo en cuenta las aprobaciones parciales y el plazo de ejecución de cada entregable en lo que corresponde al Expediente Técnico presenta de manera tentativa en el siguiente cronograma de ejecución:

Descripción	Plazo (Seman)	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Suscripción de Contrato	1																
Entrega de terreno	1																
Estudios básicos (Topografía, EMS, Evar)	3																
Aprobación del ET Parcial de Estudios Básicos	1																
Desarrollo del ET Parcial Especialidades y Costos y	4																
Entrega final del ET	1																
Aprobación Final del ET	1																



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

ESTRUCTURA DE COSTOS



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



COSTO DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CL N° 015997

19 de enero de 2024

19 de enero de 2024 DURACION: 60.00 DIAS

19 de enero de 2024 DURACION: 60.00 DIAS

19 de enero de 2024 DURACION: 60.00 DIAS

Nº	DESCRIPCION	UND	Cant.	Incid.	Periodo	Costo		MONTO	
					DIAS	UNITARIO		Parcial	Total
1.00	PERSONAL PROFESIONAL - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							S/	64,500.00
	Jefe de proyecto	dias	1.00	1.00	60.00	S/ 300.00	S/	18,000.00	
	Coordinador BIM	dias	1.00	0.50	60.00	S/ 300.00	S/	9,000.00	
	Especialista en estructuras	dias	1.00	0.50	60.00	S/ 250.00	S/	7,500.00	
	Especialista en arquitectura	dias	1.00	0.50	60.00	S/ 250.00	S/	7,500.00	
	Especialista en costos y presupuestos	dias	1.00	0.50	60.00	S/ 250.00	S/	7,500.00	
	Especialista en instalaciones sanitarias	dias	1.00	0.50	60.00	S/ 250.00	S/	7,500.00	
	Especialista en instalaciones electricas	dias	1.00	0.50	60.00	S/ 250.00	S/	7,500.00	
2.00	PERSONAL TECNICO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.							S/	21,000.00
	Dibujante CAD	dias	1.00	1.00	60.00	S/ 150.00	S/	9,000.00	
	Modelador Bim	dias	1.00	1.00	60.00	S/ 200.00	S/	12,000.00	
3.00	SERVICIOS ESPECIALIZADOS							S/	16,000.00
	Estudio de Suelos, capacidad portante	Glb.	1.00	-	-	S/ 8,000.00	S/	8,000.00	
	Levantamiento Topográfico a detalle	Glb.	1.00	-	-	S/ 8,000.00	S/	8,000.00	
4.00	PLAN DE GESTION DE RIESGOS ANTE DESASTRES						S/	-	S/ 8,000.00
	Elaboracion de plan de riesgos ante desastres naturales.	Glb	1.00	-	-	S/ 8,000.00	S/	8,000.00	
5.00	INSUMOS DE OFICINA						S/	-	S/ 800.00
	Utileria (CDs, Tinta, Tóner, etc.)	Glb.	1.00	-	-	S/ 400.00	S/	400.00	
	Gastos de Edición, Papel, Archivadores, Espiralados, etc.	Glb.	1.00	-	-	S/ 400.00	S/	400.00	
6.00	SERVICIOS							S/	5,650.00
	Alquiler de Oficina acondicionado y mantenimiento	Glb.	1.00	-	-	S/ 2,000.00	S/	2,000.00	
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	Glb.	1.00	-	-	S/ 2,000.00	S/	2,000.00	
	Servicio de Agua	Glb.	1.00	-	-	S/ 120.00	S/	120.00	
	Servicio de Electricidad	Glb.	1.00	-	-	S/ 250.00	S/	250.00	
	Servicio de comunicaciones (Telefonia e Internet) para reporte de avances de ejecucion diaria.	Glb.	1.00	-	-	S/ 280.00	S/	280.00	
	Fotocopias A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	Glb.	1.00	-	-	S/ 1,000.00	S/	1,000.00	
7.00	GASTOS FINANCIEROS							S/	1,545.00
	GASTOS GENERALES FIJOS							S/	1,545.00
	Gastos de Licitación	Glb.	1.00	-	-	S/ 620.00	S/	620.00	
	Gastos Legales y notariales	Glb.	1.00	-	-	S/ 925.00	S/	925.00	
	GASTOS GENERALES VARIABLES							S/	5,695.20
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	Glb	1.00	-	-	S/ 1,070.00	S/	1,070.00	
	Tasa Salud	Glb	1.00	-	-	S/ 1,984.00	S/	1,984.00	
	Tasa Pension	Glb	1.00	-	-	S/ 1,984.00	S/	1,984.00	
	Vida Ley	Glb	1.00	-	-	S/ 657.20	S/	657.20	
	Costos Financieros							S/	1,316.96
	Carta fianza de fiel cumplimiento	Glb.	1.00	-	-	S/ 329.24	S/	329.24	
	Carta fianza de adelanto directo	Glb.	1.00	-	-	S/ 987.72	S/	987.72	
8.00	Costos de exámenes médicos y seguridad							S/	2,250.00
	Examenes Medicos	Und.	9.00	-	-	S/ 130.00	S/	1,170.00	
	Epps.	Und.	9.00	-	-	S/ 120.00	S/	1,080.00	

COSTO TOTAL DIRECTO		S/ 126,757.16
UTILIDAD	10%	S/ 12,675.72
IGV	18%	S/ 25,097.92
TOTAL DE PRESUPUESTO		S/ 164,530.80



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

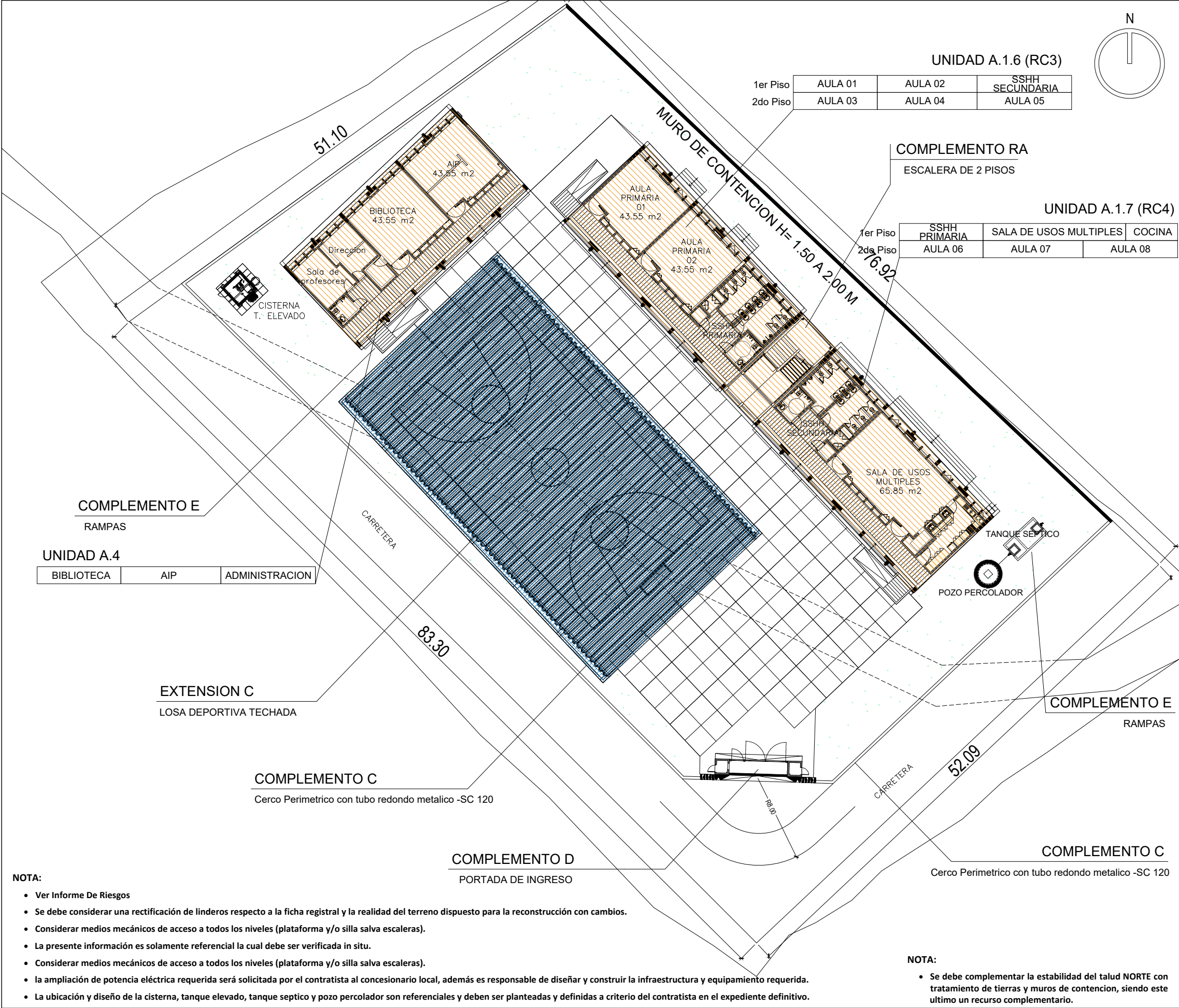
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junín y Ayacucho"*

PLANO DE CABIDA REFERENCIAL



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





DATOS DE UBICACIÓN

DEPARTAMENTO:

ANCASH

PROVINCIA:

HUARAZ

DISTRITO:

HUANCHAY

CENTRO POBLADO:

COLCAP

CÓDIGO DE LOCAL:

015997

ZONA:

RURAL

DATOS DEL TERRENO

ÁREA:

4 088.198 m2

NORTE:

76.92 ML

SUR:

83.30 ML

ESTE:

52.09 ML

OESTE:

51.10 ML

PROGRAMA PROPUESTO*

•

2 Aulas Primaria

•

SSHH PRIMARIA

•

5 Aulas Secundaria

•

SSHH SECUNDARIA

•

SALA DE USOS MULTIPLES

•

COCINA

•

AIP

•

BIBLIOTECA

•

ADMINISTRACION

DESCRIPCIÓN DE MÓDULOS (MBR RDE-089)*

ITEMS:	CANTIDAD:
UNIDAD A.1.6	01
UNIDAD A.1.7	01
UNIDAD A.4	01
COMPLEMENTO RA	01
COMPLEMENTO D	01
COMPLEMENTO E	02
COMPLEMENTO G	35
EXTENSION C	01

COMPLEMENTO C120 – CERCO TIPO MALLA CON S/C H.REF=1.20M

MURO DE CONTENCIÓN H=1.50 .00M a 2.00M.

LEYENDA

ÁREA NUEVAS UNIDADES A RESTITUIR

ÁREA TECHADA EN EXTENSIONES

PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

UGRD- PRONIED

ELABORACION:

ARQ. DIEGO JOSE AGUILAR DENEGRICAP 20483

PROYECTO:

I.E. N° 86056 DANIEL ALCIDES CARRION PRIMARIA - SECUNDARIA

CÓDIGO DE LOCAL:

CL 015997

TIPO DE INTERVENCION:

IRI DE REHABILITACION

PLANO:

ESTUDIO DE CABIDA REFERENCIAL

CODIGO

AG-01

ESCALA:

S/E

FECHA:

2023

NOTA:

•

Ver Informe De Riesgos

•

Se debe considerar una rectificación de linderos respecto a la ficha registral y la realidad del terreno dispuesto para la reconstrucción con cambios.

•

Considerar medios mecánicos de acceso a todos los niveles (plataforma y/o silla salva escaleras).

•

La presente información es solamente referencial la cual debe ser verificada in situ.

•

Considerar medios mecánicos de acceso a todos los niveles (plataforma y/o silla salva escaleras).

•

la ampliación de potencia eléctrica requerida será solicitada por el contratista al concesionario local, además es responsable de diseñar y construir la infraestructura y equipamiento requerida.

•

La ubicación y diseño de la cisterna, tanque elevado, tanque septico y pozo percolador son referenciales y deben ser planteadas y definidas a criterio del contratista en el expediente definitivo.

NOTA:

•

Se debe complementar la estabilidad del talud NORTE con tratamiento de tierras y muros de contencion, siendo este ultimo un recurso complementario.



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Programa Nacional de
Infraestructura Educativa

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

DOCUMENTOS DE PROPIEDAD



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





PERÚ

Ministerio
de Educación

DIRECCIÓN REGIONAL
DE EDUCACIÓN
ANCASH

UNIDAD DE GESTIÓN
EDUCATIVA LOCAL
HUARMEY



, "AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA
COMMEMORACION DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO"

Huarney, 09 de febrero del 2024

OFICIO N° 0097 -2023-ME/DREA/UGEL- HY-AAD-D

Señores

Unidad Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres-UGRD-PRONIED

LIMA. –

Asunto : COMUNICO COMPROMISO DE SANEAMIENTO FISICO LEGAL
DEL ÁREA DE TERRENO DONDE DE REALIZARA LA
INTERVENCIÓN INTEGRAL DE LA I.E N°8656-DANIEL ALCIDES
CARRIÓN

Referencia : PROYECTO 2460091, IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON
CÓDIGO DE LOCAL 015997

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi atento saludo y a la vez en atención al documento de la referencia, comunico ante usted que desde el año 2022 nuestra entidad viene gestionando la ejecución de la intervención integral de la I.E N°86056-DANIEL ALCIDES CARRIÓN, la misma que cuenta con proyecto 2460091, IRI EN EL LOCAL EDUCATIVO CON CÓDIGO DE LOCAL 015997.

Así mismo, hago de su conocimiento que desde el año 2022 se ha venido realizando gestiones y trabajos por parte de nuestra entidad para el saneamiento físico legal del nuevo terreno donde se construirá la Institución educativa, tales como: levantamiento topográfico del terreno, planos de ubicación, plano perimétrico, memoria descriptiva y testimonio de donación.

En ese sentido indicamos que a la fecha venimos cumpliendo y haciendo todas las gestiones posibles para la construcción del predio y como entidad nos comprometemos a continuar y culminar el saneamiento físico legal del nuevo terreno de la I.E N°86056-DANIEL ALCIDES CARRIÓN.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente





Ministerio
de Educación


Expediente: MPD2023-EXT-0092971

Constancia de recepción

Estimado(a) ciudadano(a) UNIDAD EJECUTORA 108 PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA,
Le comunicamos que su expediente N° MPD2023-EXT-0092971 ha sido registrado satisfactoriamente con los siguientes datos:

DATOS DEL SOLICITANTE	
Nombres y Apellidos	UNIDAD EJECUTORA 108 PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
Número de Documento	20514347221

DATOS DEL EXPEDIENTE	
N° Expediente	MPD2023-EXT-0092971
Fecha y hora de registro	11/04/2023 15:57:41
Documento	OFICIO 00033-2023
Cantidad de páginas	12
Entidad	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Oficina que recibe	MESA DE PARTES - OFICINA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO Y GESTIÓN DOCUMENTAL
Asunto	ATENCION REQUERIMIENTO DE INFORMACION DISAFIL
Medio de notificación	CORREO ELECTRÓNICO

SEGUIMIENTO DEL EXPEDIENTE	
<p>Ingresar al siguiente enlace (Opción 1):</p> <p>https://enlinea.minedu.gob.pe/api/Tramite/Documentario</p> <p>Consignando el año, número de expediente y clave</p> <p>Año: 2023</p> <p>Número de expediente: 92971</p> <p>Clave: 1557</p>	<p>Utilizar este QR (Opción 2):</p> 

NOTA IMPORTANTE:

1.- La MPV-MINEDU estará habilitada las veinticuatro (24) horas del día y los siete (07) días de la semana para la presentación de documentos.

2.- El expediente presentado se sujeta a la verificación y eventual observación de los requisitos procedimentales, conforme a lo establecido en los artículos 124 y 136 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General

Atentamente,
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



Firmado digitalmente por:
MAQUEN ESPINO Jesus
Alonso FAU 20514347221 soft
Motivo: Doy fe
Fecha: 28/11/2022 10:36:41-0500

RM N° 0445-2012-ED
DISTRIBUCIÓN GRATUITA

I.- RESUMEN DE SU PEDIDO: HAGO LLEGAR ACTA DE DONACIÓN

II.- DEPENDENCIA O AUTORIDAD A QUIEN SE DIRIGE :

III.- DATOS DEL SOLICITANTE:

Persona Natural

Apellido Paterno: HOERTA Apellido Materno: YACUPOMA Nombres: DARIÓ BENIGNO

Persona Jurídica :

Razón Social: DIRECTOR DE LA I.E. 86056 "DANIEL A. CARRIÓN" COLCAP

Tipo de Documento:

DNI: 07566182 RUC: C.E.

IV.- DIRECCIÓN:

TIPO DE VIA: Avenida: ☐ Jirón: ☐ Calle: ☐ Pasaje: ☐ Carretera: ☐ Prolongación: ☐

Nombre de la vía: URBANIZACIÓN SANGENARO Mz.E Lte. 16 - HUARNEY.

N° de Inmueble: ☐ Block: ☐ Interior: ☐ Piso: ☐ Mz: ☐ Lote: ☐ Km: ☐ Sector: ☐

Tipo de Zona :

Urbanización: ☒ Pueblo Joven: ☐ Unidad Vecinal: ☐ Conjunto Habitacional: ☐ Asentamiento Humano: ☐
Cooperativa: ☐ Residencial: ☐ Zona Industrial: ☐ Centro Poblado: ☐ Caserio: ☐
Asociación: ☐ Grupo: ☐ Fundo: ☐ Otros (especificar): ☐

Nombre de zona: URBANIZACIÓN SAN GENARO Mz E Lte 16 - HUARNEY.

Referencia:

Departamento: ANCASH Provincia: HUARNEY. Distrito: HUARNEY.

Teléfonos: 948045021 Autorizo se me notifique al siguiente correo electrónico: dariobhy2011@gmail.com.

DECLARO que los datos presentados en el presente formulario los realizo con carácter de DECLARACION JURADA

V.- FUNDAMENTACIÓN DEL PEDIDO :

QUE SIENDO SER IMPORTANTE EL DOCUMENTO ACTA DE DONACIÓN DE TERRENO POR PARTE DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE HUANCHAY EN FAVOR DEL SECTOR EDUCACIÓN, PARA DAR INICIO LA RECONSTRUCCIÓN DEL NUEVO COLEGIO "DANIEL ALCIÁES CARRIÓN" DEL PUEBLO DE COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY PROVINCIA DE HUARAZ, COMPRENSIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE LA PROVINCIA DE HUARNEY. DICHA ACTA PARA EL PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA. PRONIED.

PRONIED

PROCESO NACIONAL
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MESA DE PARTES

28/11/2022 - 09:41:00

Expediente N°: 0042852-2022



Nota: La recepción no es conformidad al contenido.

Teléfono: 615-5960 Anexo: 7125

Visítanos: www.pronied.gob.pe

PRONIED

Firma

VI.- DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN:

- ACTA DE DONACIÓN.

LIMA, 28 DE NOVIEMBRE 2022.

LUGAR Y FECHA

FIRMA DEL USUARIO

**ACTA DE DONACIÓN DE TERRENO POR PARTE DE LA COMUNIDAD CAMPESINA
DE HUANCHAY EN FAVOR DE DEL SECTOR EDUCACIÓN – MINISTERIO DE
EDUCACIÓN**

Señor Juez de Paz:

Sírvase inscribir en su registro de escrituras públicas una donde conste el contrato de donación que celebran de una parte don **Oliden García Lázaro**, identificado con DNI n°43838321, de estado civil conviviente y con domicilio en calle Ayacucho S/N Huanchay, en su calidad de Presidente de la Comunidad Campesina de Huanchay, acompañado de los miembros de la junta directiva y comuneros, abajo firmantes, a quien en lo sucesivo se denominará **EL DONANTE**; y de otra parte, **Mg. Ezmila Mirtha Vidal Quito**, identificada con D.N.I. n.°32111476, de estado civil Casada y con domicilio legal en Huaquilla Baja Mz. "Y" Lote 6-Ciudad de Casma; en calidad de Directora de la Unidad de Gestión Educativa Local de Huarney y el Profesor Dario Benigno Huerta Yacupoma, identificado con D.N.I. n.° 07566182, de estado civil Casado y con domicilio legal en Urb. San Genaro Mz. E Lote 16-Huarney, en calidad de Director de la I.E N° 86056 DANIEL ALCIDES CARRIÓN; ambos en representación del Ministerio de Educación, a quienes en lo sucesivo se denominará **EL DONATARIO**; en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES:

PRIMERA. - EL DONANTE es propietario de un terreno rural ubicado en el caserío. Colcap, Distrito de Huanchay, Provincia de Huaraz y Región Ancash, el mismo que tiene un área de **4,000.52 m² (0.400 hectáreas)** y un **perímetro de 266.55 ml**, destinado al Servicio de Educación, perteneciente a la jurisdicción de la Unidad de Gestión Educativa Local de Huarney.

El bien entregado en donación tiene los siguientes linderos y medidas perimétricos:

- **Por el Norte:** Colinda con un canal y con terreno agrícola de propiedad de Gaudencio Minaya Ardiles y Constantina Tahua de Minaya, con una longitud de 19.30 m y 28 m.
- **Por el Este:** Colinda con un terreno agrícola de propiedad de Gaudencio Minaya Ardiles y Constantina Tahua de Minaya, con una longitud de 82.50 m.
- **Por el Sur:** Colinda con un terreno agrícola de propiedad de Gaudencio Minaya Ardiles y Constantina Tahua de Minaya, con una longitud de 48.40 m.
- **Por el Oeste:** Colinda con un canal y terreno agrícola de la testamentaria de Laurena Robles, con una longitud de 88.35 m.

SEGUNDA. - EL DONANTE declara que el terreno a que se refiere la cláusula anterior se encuentra desocupado, sin ningún tipo de construcción.

TERCERA. - Se deja constancia que el terreno descrito en la cláusula primera está valorizado en S/ 29,760.00 (Veintinueve mil setecientos sesenta con 00/100 soles).

OBJETO DEL CONTRATO:

CUARTA.- Por el presente contrato, **EL DONANTE** se obliga a transferir la propiedad del bien descrito en la cláusula primera en favor de **EL DONATARIO**, a título de donación. **EL DONATARIO**, a su turno, expresa su voluntad de aceptar la presente donación del referido bien y se compromete a recibirlo en la forma y oportunidad pactadas en las cláusulas siguientes.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

QUINTA.- **EL DONANTE** se obliga a entregar el bien objeto de la prestación a su cargo, a la suscripción del presente documento.

SEXTA.- **EL DONANTE** se obliga a entregar todos los documentos relativos a la propiedad y uso del bien objeto de la prestación a su cargo.

SÉTIMA.- **EL DONANTE** se obliga a realizar todos los actos y a suscribir todos los documentos que sean necesarios, a fin de formalizar la transferencia de la propiedad del bien objeto de la prestación a su cargo, en favor de **EL DONATARIO**.

OCTAVA.- **EL DONATARIO** se compromete a recibir el bien objeto de la donación, en la forma y oportunidad estipulada en la cláusula quinta de este documento.

NOVENA.- **EL DONANTE** declara que al momento de celebrarse este contrato, no tiene ninguna obligación tributaria pendiente de pago respecto del bien objeto de la prestación a su cargo.

RENUNCIA A LA REVERSIÓN:

DÉCIMA.- **EL DONANTE** declara expresamente su renuncia a la reversión de la donación efectuada a través de este acto.

OBLIGACIONES DE SANEAMIENTO:

DÉCIMO PRIMERA.- **EL DONANTE** declara que el bien objeto de la prestación a su cargo se encuentra, al momento de celebrarse este contrato, libre de toda carga, gravamen, derecho real de garantía, medida judicial o extrajudicial y en general de todo acto o circunstancia que impida, prive o limite la libre disponibilidad, y/o el derecho de propiedad, posesión o uso del bien. No obstante, **EL DONANTE** se obliga al saneamiento por evicción, que comprenderá todos los conceptos previstos en el art. 1495 del Código Civil. **GASTOS Y TRIBUTOS DEL CONTRATO:**

DÉCIMO SEGUNDA.- Las partes acuerdan que todos los gastos y tributos que originen la celebración, formalización y ejecución de este contrato serán asumidos por **EL DONATARIO**.

COMPETENCIA TERRITORIAL:

DÉCIMO TERCERA.- Para efectos de cualquier controversia que se genere con motivo de la celebración y ejecución de este contrato, las partes se someten a la competencia territorial de los jueces y tribunales de Huarmey.

DOMICILIO:

DÉCIMO CUARTO. - Para la validez de todas las comunicaciones y notificaciones a las partes, con motivo de la ejecución de este contrato, ambas señalan como sus respectivos domicilios los indicados en la introducción de este documento. El cambio de domicilio de cualquiera de las partes surtirá efecto desde la fecha de comunicación de dicho cambio a la otra parte, por cualquier medio escrito.

APLICACIÓN SUPLETORIA DE LA LEY:

DÉCIMO QUINTA. - En lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por las normas del Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

Agregue Ud. Señor Juez de Paz las demás cláusulas de ley y cuide de cursar los partes a los registros públicos para su respectiva inscripción.



OLIDEN D. GARCIA LAZARO
DNI: 43856321
PRESIDENTE

Huarmey, 10 de noviembre de 2022.

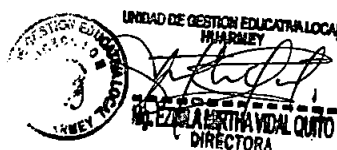


DARIO B. HUERTA YACOPOMA
DIRECTOR

Edinor
42376731

TESORERA - C.C.HV

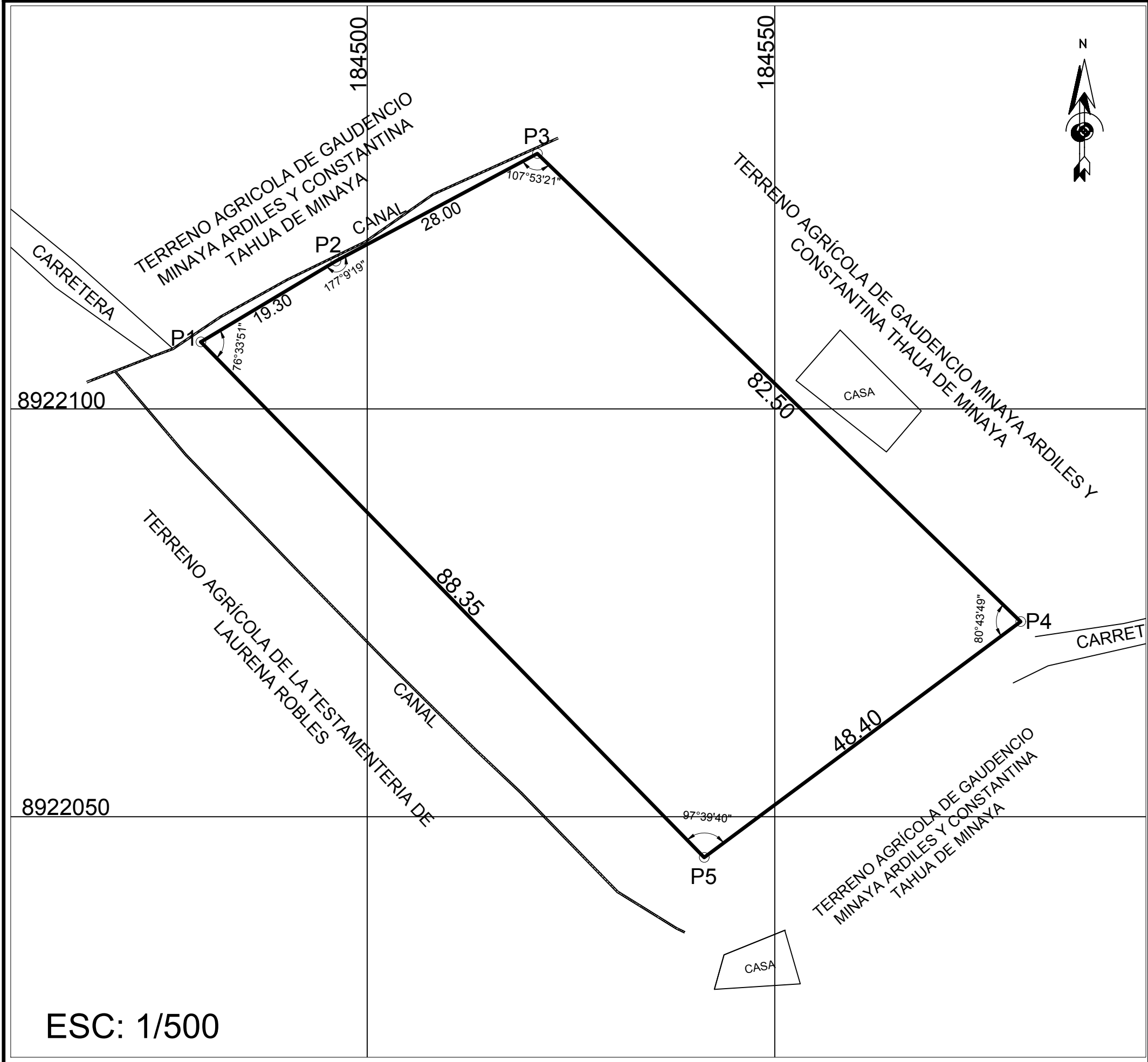
42376731



REYES LAERTHA VIDAL QUINTO
DIRECTORA



CASO MAGRO CARRASCO MENDOZA
DNI: 20451940
JUEZ DE PAZ DISTRITO



ESC: 1/500



CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	19.30	76°33'51"	184479.5929	8922108.2067
P2	P2 - P3	28.00	177°9'19"	184496.1536	8922118.1179
P3	P3 - P4	82.50	107°53'21"	184520.8664	8922131.2882
P4	P4 - P5	48.40	80°43'49"	184580.1557	8922073.9208
P5	P5 - P1	88.35	97°39'40"	184541.3367	8922045.0132

AREA = 4,000.52 M2
PERIMETRO = 266.55 ML

REGION : ANCASH.			
PROVINCIA : HUARAZ.			
DISTRITO : HUANCHAY			
CENTRO POBLADO : COLCAP			
PROYECTO			
SANEAMIENTO FISICO LEGAL DEL NUEVO LOCAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA I.E N°86056-DANIEL ALCIDES CARRIÓN			
SOLICITANTE			LAMINA: P-01
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE HUARMEY			
PLANO:			
PERIMETRICO			
DATUM:	ZONA:	ESCALA:	FECHA:
UTM-WGS84	18-S	INDICADA	OCTUBRE-2022



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

DIAGNÓSTICO 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**



A) INFORME DE EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA



PERÚ

Ministerio
de EducaciónViceministerio
de Gestión InstitucionalPrograma Nacional
de Infraestructura Educativa**PRONIED**
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
FIRMA DIGITALFirmado digitalmente por CENTENO
PALOMARES CATHERINA MARIELA
FIR 41217696 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01.09.2022 16:50:39 -05:00

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

Lima, 01 de Septiembre del 2022

INFORME N° 002884-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD-INFR

A : **DAVID ORTIZ HUILCAYA**
Director de la Unidad Gerencial de Reconstrucción Frente a Desastres

De : **CATHERINA MARIELA CENTENO PALOMARES**
Coordinadora de Infraestructura

Asunto : INFORME DE DIAGNÓSTICO TÉCNICO DE LA
INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN LA I.E. N° 86056 DANIEL
ALCIDES CARRIÓN, UBICADA EN EL CENTRO POBLADO
COLCAP, DISTRITO DE HUANCHAY, PROVINCIA DE HUARAZ,
REGIÓN DE ANCASH.

Referencia : MEMORANDO N° 003306-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD

Fecha : Lima, 31 de agosto de 2022

SGD: INFR0020220000892

Por medio del presente, me dirijo a Ud. con la finalidad de Informar sobre el diagnóstico técnico del local educativo con CL 015997, Institución Educativa visitada el 16 de agosto, por el suscrito para la Intervención de Reconstrucción mediante Inversiones (IRI) con fines de recuperación; en tal sentido expongo lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Mediante documento de la referencia se informa sobre la visita de Inspección Técnica del CL015997-I.E.1652, CL17958-I.E.86916, CL017859 - I.E.421, CL17939-I.E.86710, CL717295-I.E.89539, ubicados en la Región de Ancash, del 15 al 17 de agosto.

II. OBJETIVO

Informar sobre la visita de Inspección Técnica realizada a la I.E. N° 86056 DANIEL ALCIDES CARRIÓN y las características del terreno donado para que funcione el local educativo.

III. ANÁLISIS**3.1. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:**

✓ Nombre de la I.E.	:	86056 DANIEL
✓ ALCIDES CARRIÓN	:	
✓ Código Modular	:	0413633 / 0796334
✓ Código de Local	:	015997
✓ Nivel Educativo	:	PRIMARIA /
✓ SECUNDARIA	:	
✓ N° de alumnos	:	26 / 27 (Fuente Escale
✓ 2021)	:	
✓ Género	:	Mixto
✓ Característica	:	Polidocente multigrado
✓ Turno	:	Mañana



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por El Programa Nacional de Infraestructura Educativa, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgd.pronied.gob.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: **HONBFGA**

**Siempre
con el pueblo**www.gob.pe/pronied**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**

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

ARQ. JOAQUIN ADOLFO GUILLERMO MARAVI CRUZ
COORDINADOR III EN OBRAS DE RECONSTRUCCION FRENTE A DESASTRES
EQUIPO DE FINANCIAMIENTO
UGRD - PRONIED



PERÚ

Ministerio
de EducaciónViceministerio
de Gestión InstitucionalPrograma Nacional
de Infraestructura Educativa*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

✓ REGIÓN : ANCASH
 ✓ PROVINCIA : HUARAZ
 ✓ DISTRITO : HUANCHAY
 ✓ C.P. : COLCAP
 ✓ Latitud : -9.739193
 ✓ Longitud : -77.875165
 ✓ ALTITUD : 1455.00 msnm

3.2. DATOS DEL RESPONSABLE:

✓ NOMBRE : DARIO BENIGNO,
 Huerta Yacupoma
 ✓ N° DE CELULAR : 948045021
 ✓ EMAIL : darioh2022@hotmail.com

3.3. ANÁLISIS DE LA I.E.**3.3.1. Evaluación de Clima y Accesibilidad**

- La institución Educativa se ubica en la zona rural en el Centro Poblado de Colcap, distrito de Huanchay, provincia de Huaraz, región Ancash, al cual se llega haciendo el siguiente recorrido:
 - Desde la ciudad de Huarmey hasta CC.PP. El Molino, la distancia es de 30.5 km, se debe ir por vía asfaltada durante un tiempo aproximado de 32 min.
 - Desde CC.PP. El Molino hacia la I.E. N°86056 DANIEL ALCIDES CARRION se debe dirigir por trocha carrozable una distancia de 33.8 km por un tiempo aproximado de 1 hr 12 min.

Tabla 1. ACCESIBILIDAD A LA I.E. N° 86056 DANIEL ALCIDES CARRION

CIUDAD/ LOCALIDAD/SECTOR		TIPO DE VIA	DISTANCIA	TIEMPO	MEDIO DE TRANSPORTE	ESTADO DE VÍA
DE	A		KM			
Huarmey	CC.PP. El Molino	Asfaltada	30.5 km	32 min	Auto	Buena
CC.PP. El Molino	IE N°86056 DANIEL ALCIDES CARRION	Trocha	33.8 km	1 hr 12 min	Auto	Regular
TOTAL			64.3 km	1 hr 44 min		



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por El Programa Nacional de Infraestructura Educativa, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgd.pronied.gob.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: **HONBFGA**

www.gob.pe/pronied

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

ARQ. JOAQUIN ADOLFO GUILLERMO MARAVI CRUZ
 COORDINADOR III EN OBRAS DE INTERVENCIONES DE RECONSTRUCCION FRENTE A DESASTRES
 EQUIPO DE FINANCIAMIENTO
 UGRD - PRONIED

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



Ilustración 1. Ruta de Huarmey hacia la I.E. N°86056 DANIEL ALCIDES CARRION

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

3.3.2. Límites

- A la fecha, los documentos con los que se cuenta son: Acta de donación emitida el 16 de agosto de 2022.
- El terreno de la institución educativa tiene un área aproximada de 5069.245 m²

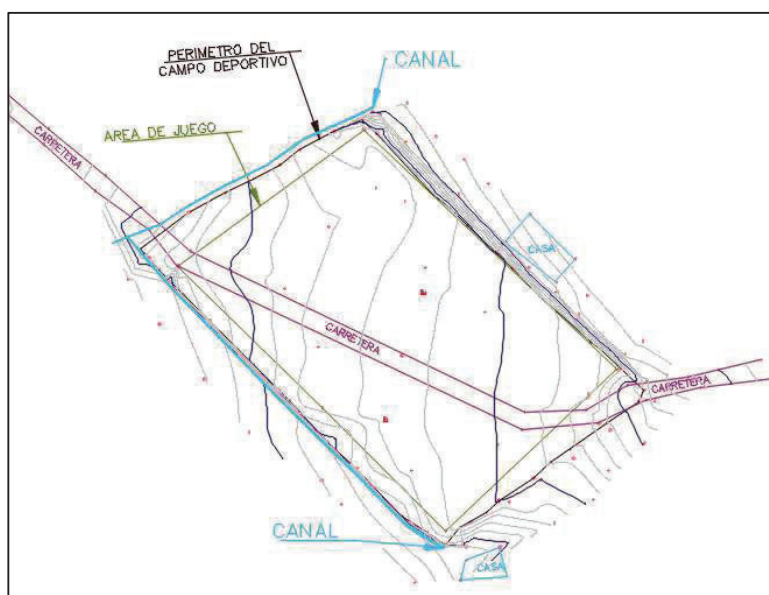


Ilustración 2. Levantamiento topográfico realizado por la UGEL HUARMEY- N°86056 DANIEL ALCIDES CARRION



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por El Programa Nacional de Infraestructura Educativa, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgd.pronied.gob.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: **HONBFGA**

**3.3.3. Área - Perímetro**

- El terreno cuenta con un *área* de 16,942.50 m².
- El terreno cuenta con un *perímetro* de 644.00 ml.

3.3.4. Estado Actual del Saneamiento Físico – Legal

- El bien inmueble donde se emplaza actualmente la Institución Educativa no cuenta con Saneamiento Físico Legal; sin embargo, cuenta con acta de donación de un campor deportiva. Esta fue firmada durante la visita técnica a la Institución Educativa – Anexo

3.3.5. Demanda estudiantil

A continuación, se muestra la población de estudiantes de la I.E. N° 86056 DANIEL ALCIDES CARRION, correspondiente al año 2021, según el Sistema de Estadística de la Calidad Educativa ESCALE.

Tabla 2. Cantidad de alumnos

I.E.86056 DANIEL ALCIDES CARRION	2021
NIVEL	Alumnos
Primaria	26
Secundaria	27
Total	53

(Fuente: ESCALE)

3.4. ANÁLISIS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD

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

3.5. DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EXISTENTE

El análisis que se ha realizado a la Institución Educativa pretende establecer algunas recomendaciones para intervenir en la infraestructura dañada como consecuencia directa de su afectación por efecto del Niño Costero. Cabe resaltar que la Institución cuenta con un nuevo terreno en el que se sugiere replantear la propuesta de infraestructura.

ARK

ARQ. JOAQUIN ADOLFO GUILLERMO MARAVI CRUZ
COORDINADOR III EN OBRAS DE INTERVENCIONES DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE A DESASTRES
EQUIPO DE FINANCIAMIENTO
UGRD - PRONIED

3.5.1. Estado actual de la Infraestructura Existente

- Nuevo terreno donado en presencia del equipo UGRD, el terreno se encuentra sin construcciones existente.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por El Programa Nacional de Infraestructura Educativa, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgd.pronied.gob.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: **HONBFGA**



www.gob.pe/pronied



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

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



Ilustración 3. Terreno dañado a la I.E.

- Se adjunta además el terreno que, por razones de riesgo, según evaluación del equipo técnico UGRD, no sería viable la intervención en dicho local.



Ilustración 4. Actual Local en el que funciona la I.E.

ARQ. JOAQUÍN ADOLFO GUILLERMO MARAVI CRUZ
COORDINADOR III EN OBRAS DE INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE A DESASTRES
EQUIPO DE FINANCIAMIENTO
UGRD - PRONIED

3.5.2. Servicios Básicos:

- **Servicio de agua potable:** El terreno en el que se plantea la propuesta técnica **no cuenta** acceso a la Red Pública.
- **Servicio de desagüe:** El terreno en el que se plantea la propuesta técnica **no cuenta** con acceso a la red pública de desagüe.
- **Servicio de energía eléctrica:** El terreno en el que se plantea la propuesta técnica **no cuenta** con acceso a la red pública.

3.5.3. La topografía del Terreno:

- **Tipo de terreno:** La institución Educativa N° 86056 DANIEL ALCIDES CARRION se encuentra ubicada en una explanada con ligera pendiente, por uno de los lados laterales existe una pendiente.
- **Tipo de suelo:** Mediante la verificación preliminar se logra distinguir que la composición del suelo superficial es arenosa.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por El Programa Nacional de Infraestructura Educativa, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgd.pronied.gob.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: **HONBFGA**



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio
de Gestión Institucional

Programa Nacional
de Infraestructura Educativa

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

IV. CONCLUSIONES

- El bien inmueble en donde se emplaza la IE N° 86056 DANIEL ALCIDES CARRION cuenta con acta de donación.
- La infraestructura de la IE se encuentra ubicada en una explanada con pendiente mínima; sin embargo, a uno de los lados se observó la existencia de una ladera.
- Respecto a los servicios de energía eléctrica, agua y desagüe; el local actual si cuenta con estos servicios, por lo que sería viable la gestión de estos, para el nuevo terreno.
- La intervención en la I.E. 86056 DANIEL ALCIDES CARRION **NO REQUIERE** la implementación de un plan de contingencia debido a que la ejecución de la intervención no afectará el desarrollo normal de las clases.

V. RECOMENDACIONES

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

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

Firmado digitalmente
CATHERINA MARIELA CENTENO PALOMARES
Coordinadora de Infraestructura
Programa Nacional de Infraestructura Educativa
Ministerio de Educación

(CCP/jmc)

AK

ARQ. JOAQUIN ADOLFO GUILLERMO MARAVI CRUZ
COORDINADOR III EN OBRAS DE INTERVENCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE A DESASTRES
EQUIPO DE FINANCIAMIENTO
UGRD - PRONIED



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por El Programa Nacional de Infraestructura Educativa, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgd.pronied.gob.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: **HONBFGA**



www.gob.pe/pronied



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

B) FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

NO CORRESPONDE

C) DECLARACIÓN JURADA DE AUTOCONSTRUCCIÓN

NO CORRESPONDE

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

D) IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PELIGROS

ANEXO N°1

**Formato de Incorporación de Criterios de Infraestructura Natural
y Gestión de Riesgos en la IRI e IC; Orientada a Prevención.**

1. Nombre de la IRI:

Denominación:	IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CODIGO DE LOCAL 15997		
Código IRI (FUR):		Código ARCC:	1295
KEY-COD		Código LOCAL	15997

2. Localización de la IRI

Departamento:	ANCASH			COD:	02		
Provincia:	HUARAZ			COD:	01		
Distrito:	HUANCHAY			COD:	04		
Localidad:	COLCAP			Ubigeo:	020104		
ESTE - WGS84	184652	NORTE - WGS84	8922202	ZONA:	18	ALTITUD:	1455 msnm.

3. Unidad ejecutora de inversión (UEI) de la IRI

Entidad Ejecutora	MINEDU		
Unidad Ejecutora de Inversiones	PRONIED		
Persona responsable de la UEI	Julio Cesa Alexander Piscocya Quevedo		

4. Análisis de Inversiones ante Riesgo de Desastres en la IRI

Población beneficiaria				53 estudiantes										
Sector				Educación										
Servicio a restablecer				Infraestructura educativa										
Nivel de Intervención:				RECONSTRUCCIÓN		X	CONSTRUCCIÓN				MODULO			
Peligro 1: Bajo 2: Medio 3: Alto 4: Muy alto		Elementos Expuestos		Fuente o Referencia		Se Incorpora Medidas de Gestión de Riesgos en el Expediente				Costo Directo Referencial para la intervención (*)				
						SI / NO	De ser NO, Desarrollar Sustento	De ser SI, Desarrollar Tipo de Medida		Unidad de Medida	Meta Física	Costo unitario (S/.) (**)	Costo Total (S/.) (**)	
Lluvias Intensas	4	Cimentaciones		Mapa de Peligro SIGRID	X		Zona Sísmica de Menor Jerarquía	Infr. física: Techos Inclinados		Metro cuadrado (m²)				
Inundación Fluvial (máx. Avenidas, FEN)		Muros Perimétricos		Estudio Hidrológico e Hidráulica			NO Presencia de Laderas con Alta Gradiente	Infr. física: Cerco Perimétrico C30 con sobre cimentación variada.		(Und) (L = 6.90 m)			-	
Inundaciones Pluviales en temporada de lluvias	1	Aulas		Estudio Geotécnico			Local Fuera de Faja Marginal	Infr. física: Cerco Perimétrico C120 con sobre cimentación variada.	X	Metro (m)	222.23	1,188.77	264,180.36	
Inundaciones Pluviales por FEN	1	Auditorios		Estudio de Gestión de Riesgos		SI	NO Presencia de cauces directos a su geo- localización	Infr. física: Cerco de albañilería con sobre cimentación variada.	X	(Und)				
Fenómeno de Remoción de Masas (Deslizamientos, Derrumbes, Caída de Rocas, Detritos)	2	Baños		Mapa de Zonas Críticas INGEMMET			Zona Elevada de la Plataforma de los Cauces	Infr. física: Drenaje Pluvial	X	Metro (m)	110.00	257.38	28,311.80	
		Losas Deportivas		Inspección de Campo Huella Máxima			NO presencia de Lagunas en la Zona de Influencia Hídrica	Infr. física: Muro de Contención (h= 2.00 a 2.50 m)	X	Metro (m)	70.91	1,927.84	136,703.13	
Otros		Oficinas Administrativas		Teledetección, SIG, Mapa de Pendiente	X		Peligros de Índice Bajo o Desestimados	Infr. física: Muro de Contención (h= 3.00 a 3.50 m)						
		Otras Infraestructuras		Otros			Otros	Infr. física: Defensas Ribereñas		Metro (m)				

(*) Sujeto a inspección en campo

(**): Los precios estimados no incluyen GG, UTI ni IGV

Nivel de peligro	Descripción del peligro
Muy Alta	El local educativo con código N° 15997 presenta muy alta susceptibilidad frente a lluvias intensas.
Bajo	El local educativo con código N° 15997 presenta baja susceptibilidad frente a inundaciones en temporada de lluvias y frente a fenómenos hidrometeorológicos extremos, como el Fenómeno El Niño (FEN).
Medio	El local educativo con código N° 15997 presenta un nivel de susceptibilidad medio frente a movimientos de masa en caso de lluvias.

5. Conclusión y recomendación

Acción	Sí	No
Viabilidad para implementar la IRI en función del nivel del riesgo de la zona	X	
<p>El local educativo con código 15997 se podría ver afectado por movimientos en masa debido a que su ubicación se encuentra en la parte baja de una quebrada. Se considera que el peligro de inundación es bajo debido a que el local educativo se encuentra a aproximadamente 500 metros de la quebrada Huanchay. Asimismo, existe la posibilidad que se presenten flujos o huaycos dentro del contexto del Fenómeno El Niño.</p> <p>De acuerdo al D.S. N°017-2009 - AG/MINAGRI, el terreno presenta una pendiente fuertemente inclinada de categoría 3.</p> <p>De acuerdo al análisis de GRD, el local educativo presenta un riesgo alto de tener lluvias intensas, de inundación en temporada de lluvias, inundación por lluvias extremas, deslizamiento y/o derrumbes y huaycos. Asimismo, presenta un riesgo medio frente a sismos.</p>		


 DOROTHY ROSEMARIE PIMENTEL DAVU
 INGENIERA CIVIL
 Reg. CIP 1963116



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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

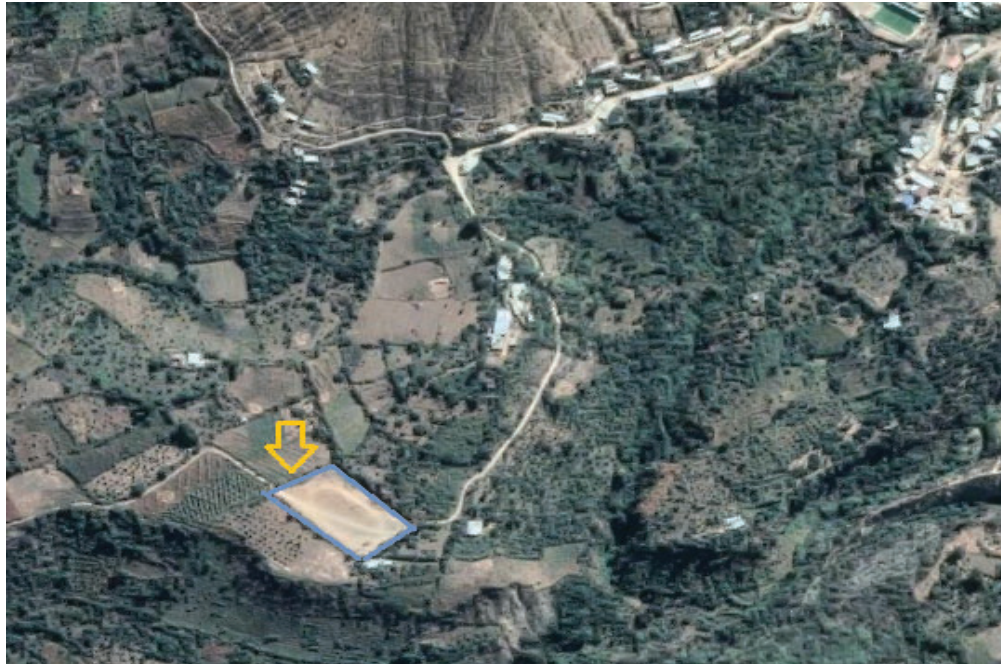


E) MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CODIGO LOCAL N° 015997

CRITERIOS Y RECOMENDACIONES DE INSTALACIONES SANITARIAS

1. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:



Código de Local:	015997
Nombre de IE:	86056 DANIEL ALCIDES CARRION
Departamento:	ANCASH
Provincia:	HUARAZ
Distrito:	HUANCHAY
Centro Poblado:	COLCAP
Altitud m.s.n.m.	1455
Niveles	PRIMARIA / SECUNDARIA

Área Censal según Escale

Según Ficha Escale-Primaria 2021

Según Ficha Escale-Secundaria 2021

: Rural¹

: población escolar de 26 alumnos¹

: población escolar de 27 alumnos¹

¹ <http://escale.minedu.gob.pe/web/inicio/padron-de-iee>

2. INSTALACIONES SANITARIAS EXISTENTES

SUMINISTRO AGUA POTABLE	NO APLICA
DIAMETRO CNX AGUA	NO APLICA
HORAS DE SERVICIO	NO APLICA
OTRO SISTEMA DE AGUA	NO APLICA
SUMINISTRO DESAGUE	NO APLICA
DIAMETRO CNX DESAGUE	NO APLICA
OTRO SISTEMA DE DESAGUE	NO APLICA
ADMINISTRADOR DE SERVICIOS	NO APLICA
CISTERNA	NO APLICA
TANQUE ELEVADO	NO APLICA
SSHH	NO APLICA
REDES INTERIORES	NO APLICA
SANITARIOS	NO APLICA

3. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS PROYECTADAS

El diseño de las instalaciones sanitarias se realiza sobre la base de los planos de la propuesta arquitectónica del Estudio de Cabida.

TIPO DE INTERVENCION: IRI DE REHABILITACION

RESTITUIR	REHABILITAR
03 AULAS PRIMARIA 05 AULAS SECUNDARIA 01 BOTADERO/ DEPÓSITO 01 COCINA 01 SUM/COMEDOR 01 BIBLIOTECA 01 AIP 01 DEPÓSITO 01 SALA DE PROFESORES 01 DIRECCIÓN 01 ESCALERA	NO CORRESPONDE
EXTERIORES	
Portada de Ingreso, Cisterna, Tanque séptico, Pozo Percolador, Losa Deportiva, Patio 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.

Este documento da a conocer la Dotación Proyectada requerida según la propuesta arquitectónica del estudio de cabida.

DOTACION TOTAL APROXIMADA	12.0m3
VOLUMEN CISTERNA APROXIMADA (*)	9.0m3
VOLUMEN TANQUE ELEVADO APROXIMADO (*)	4.0m3

(*) El Consultor deberá corroborar los volúmenes, considerando el tiempo de llenado, el tiempo de servicio, etc.

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:

- a) Evaluar el estado de la infraestructura existente y definir si algún elemento se rehabilitará.
- b) Desarrollar redes exteriores de Agua y Desagüe.
- c) Desarrollar redes Interiores de Agua y Desagüe por cada módulo, de tal modo, que se asegure la presión mínima en cada salida de agua.
- d) 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.
- e) 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.
- f) Si las condiciones son favorables para instalar un sistema de presión constante y una cisterna, debe ser justificada y desarrollada por el consultor.
- g) En caso de no contar con suministro eléctrico, se deberá implementar un sistema fotovoltaico para el funcionamiento de las bombas.
- h) Desarrollar del Sistema de Drenaje Pluvial, asegurando que las aguas recolectadas en el interior de la institución educativa, sea evacuada adecuadamente al exterior.
- i) Evaluar la implementación de un sistema de tratamiento de agua.

Los documentos mínimos que deberá presentar el consultor en el Expediente Técnico Definitivo son:

- a) 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.

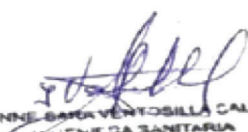
- d) Planos de Redes Generales de Agua, Desagüe y Pluvial.
- e) Planos de Redes Interiores de Agua, desagüe y Pluvial.
- f) Plano de Techos.
- g) Plano de Cisterna y Tanque Elevado.
- h) Especificaciones Técnicas considerando la ubicación de los locales educativos y la dificultad que pueda presentar el transporte de ciertos materiales.
- i) 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.



YVONNE SARA VENTOSILLA SALAZAR
INGENIERA SANITARIA
Reg. CIP N° 78737

ING. YVONNE SARA VENTOSILLA SALAZAR
ESPECIALISTA DE INGENIERÍA 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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"



F) MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

IRI EN LOCAL EDUCATIVO CON CODIGO LOCAL N° 015997**CRITERIOS Y RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO DE INSTALACIONES
ELÉCTRICAS, ELECTROMECHANICAS Y COMUNICACIONES****1. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:**

Código de Local:	015997
Nombre de IE:	86056 DANIEL ALCIDES CARRION
Departamento:	ANCASH
Provincia:	HUARAZ
Distrito:	HUANCHAY
Centro Poblado:	COLCAP
Altitud m.s.n.m.	1455

La Institución Educativa N° 86056 Daniel Alcides Carrión, se encuentra ubicada en el Centro Colcap, en el distrito de Huanchay, Provincia de Huaraz, Región Ancash brinda los servicios de educación de nivel Primaria y Secundaria, tiene los siguientes datos:

Área Censal según Escale : Rural

Según Ficha de inspección 2021 : Población Primaria de 26 alumnos

Según Ficha de Escale 2021 : Población Secundaria de 27 alumnos

¹ <http://escale.minedu.gob.pe/web/inicio/padron-de-ieee>

2. INSTALACIONES ELECTRICAS EXISTENTES

SUMINISTRO ELÉCTRICO	NO APLICA
CONCESIONARIA	NO APLICA
SISTEMA ELECTRICO	NO APLICA
NIVEL DE TENSIÓN	NO APLICA
HORAS DE SERVICIO	NO APLICA

Descripción de las Redes existentes: Por ser un terreno nuevo, sin edificaciones existentes no se cuenta con suministro eléctrico instalado; sin embargo, la gestión del servicio si sería factible debido a que el terreno antiguo (cercano a la IE) si contaba con el servicio, y en general, la población si cuenta con servicio eléctrico. Concesionaria HIDROANDINA

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: Pabellón 4 – SS.HH. Primaria, Pabellón 5 – 01 Aula + 01 Aula Secundaria, 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.

El proyecto deberá considerar el diseño eléctrico y de comunicaciones de los módulos proyectados y los ambientes existentes a ser rehabilitados y adecuados según Normas Eléctricas, Comunicaciones y de diseño Educativas Pabellón 2 - 01 Dirección + SS.HH. varones y Mujeres, Pabellón 3 – Aula 1º y 2º Primaria, Aula 3º y 4º Primaria., 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.

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 MBR 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 y existentes proyectados en el estudio de cabida para 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 (3-1x6mm²+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 llegará 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 para los módulos MBR proyectados y los módulos existentes a ser Rehabilitados y Adecuados 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 frontis 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 Redes Eléctricas en Baja Tensión (Especial) desde el Transformador de Distribución hasta el frontis de la Institución Educativa (de ser necesario) y la ejecución de la obra correspondiente, se deberá considerar en el diseño del proyecto la Máxima Demanda calculada para la Institución Educativa, los postes de concreto de 8m, desde el ultimo de concreto de la red eléctrica que entrega energía al colegio, y el reemplazo de los postes de palos o madera inadecuados existentes o faltantes hasta el frontis de la institución educativa donde se instalara el medidor de energía, las retenidas inclinadas o verticales, los sistemas de puesta a tierra, toda la ferretería eléctrica requerida, la conexión necesaria al punto de entrega y todos los materiales necesarios con la finalidad de otorgar la funcionalidad al equipamiento propuesto en el colegio.

- 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 **cerco 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 conectaran mediante conexiones exotérmicas CC-2, CR-3, todos los electrodos de tierra deberán tener contrapeso con conductor de 35mm², el cable de cobre de enlace deberá ser mínimo de 50mm², el mismo que en el suelo se conectara directamente enterrado protegido con relleno de cemento conductor, la conexión se realizaran 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 conexonado 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 eléctricos proyectados en los Modulos MBR y al (los) tableros eléctricos propuesto en ambientes existentes a ser rehabilitados y adecuados 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 Rehabilitados y Adecuados, con los cortes y elevaciones necesarios en escala 1/50 en cada uno de estos ambientes, que incluya detalles a escala 1/25 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 Calculo 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 ducteria 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 nuevos y los ambientes existentes a ser rehabilitados y adecuados (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 existentes a ser rehabilitados y adecuados (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 Redes Eléctricas (Especial) desde el Transformador de Distribución hasta el frontis del Medidor de Energía en la Institución Educativa-de ser necesario

Cuando sea necesario en el proyecto de Redes Eléctricas (Especial), el mismo que deberá ser justificado (de ser necesario), se deberá elaborar el Proyecto de ser el caso, el proyecto deberá contener como mínimo lo siguiente:

- ✓ Memoria Descriptiva
- ✓ Cálculos Justificativos
- ✓ Especificaciones Técnicas detallada, fichas técnicas y catálogos
- ✓ Planos y detalles del proyecto, el que deberá ser presentado en medio digital CD e impreso.
- ✓ 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.

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.

POTENCIA CONTRATADA ACTUAL	NO TIENE
POTENCIA⁴ REFERENCIAL A SOLICITAR AL CONCESIONARIO HIDRANDINA	6 kW⁴

La Ampliación de Potencia⁴ 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 Eléctrico³ 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 domesticas 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
- 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

³ Reglamento Nacional de Edificaciones EM.010 Art. 5°

⁴ Código Nacional de Electricidad-Utilización Sección 050-204 Escuelas

⁵ Recibo de Luz de la Institución Educativa

- 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 HIDRANDINA, 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.
- 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.



JUAN WENCESLAO PAREDES LÓPEZ
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 58804

ING. JUAN PAREDES LOPEZ
ESPECIALISTA DE INGENIERIA ELÉCTRICA
UGRD-PRONIED