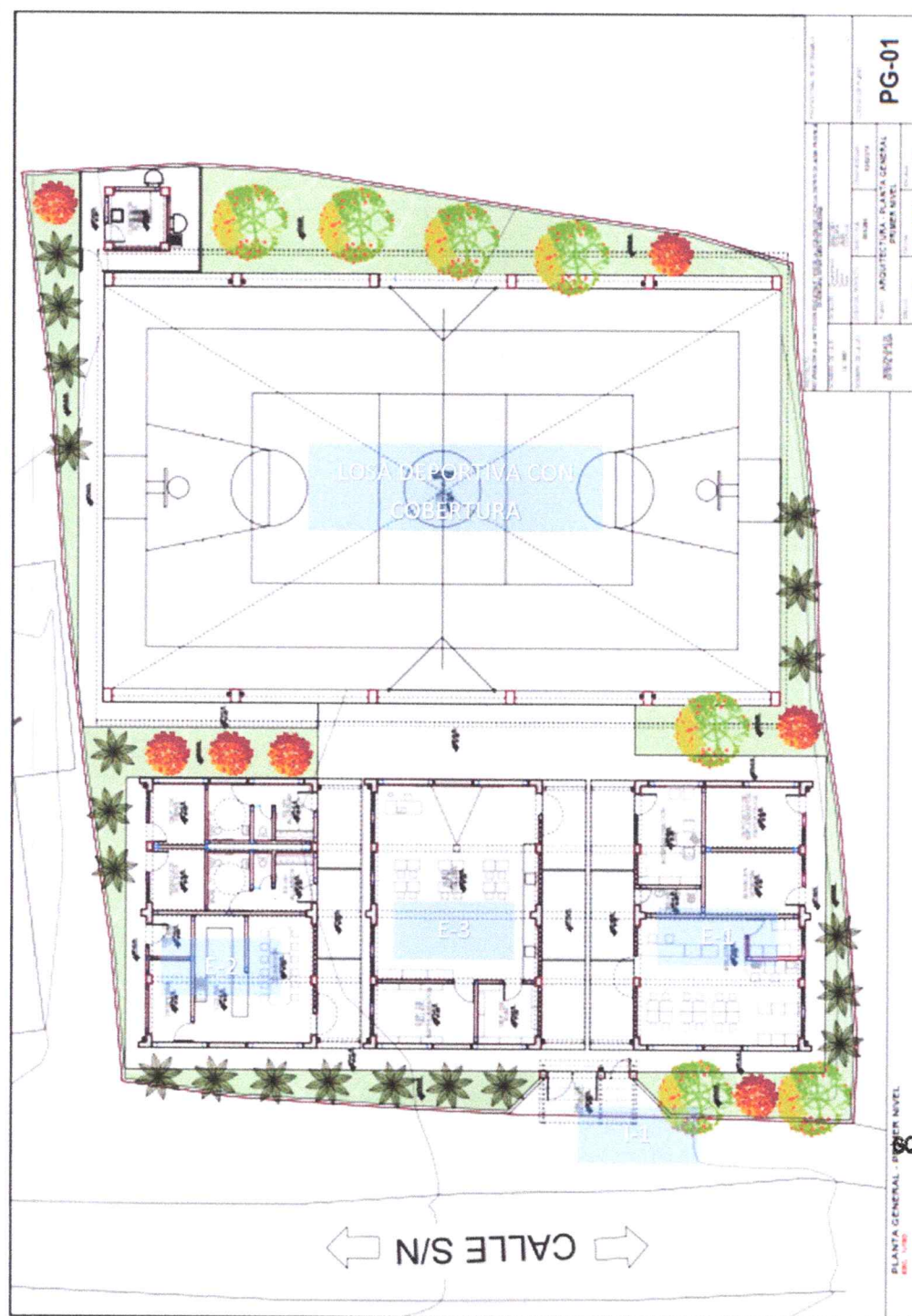


ESTUDIO DE INGENIERÍA BÁSICA (EIB)

PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN I.E. 18189 DISTRITO DE JAZAN DE LA PROVINCIA DE BONGARA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS”, CODIGO UNICO 2576214.



**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
2. MEMORIA DESCRIPTIVA
  - 2.1. Nombre del Estudio de Ingeniería Básica
  - 2.2. Ubicación y Acceso de las Instituciones Educativas
    - 2.2.1. I.E N° 18189 – CUCHULIA CL 005286
  - 2.3. Topografía y Tipo de Terreno
  - 2.4. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA
    - 2.4.1. Informe de Diagnóstico de la Infraestructura Existente
    - 2.4.2. Declaración Jurada del Estado de Inventario de daños- mobiliario
    - 2.4.3. Informe de Diagnostico Estructural
    - 2.4.4. Declaración Jurada de Infraestructura Autoconstruida
  - 2.5. Objetivos y Metas:
    - 2.5.1. Objetivo General:
    - 2.5.2. Objetivos Específicos:
    - 2.5.3. Metas Físicas:
  - 2.6. Determinación de Zonas de Riesgo en los terrenos de la I.E
3. ASPECTOS TÉCNICOS DE LA INGENIERÍA
  - 3.1. Pauta Normativa
  - 3.2. Estudios Básicos
    - 3.2.1. Topografía
    - 3.2.2. Informe técnico de suelos
  - 3.3. Arquitectura
    - 3.3.1. Descripción de la intervención en la I.E. N°18189 CUCHULIA CL N° 005286
  - 3.4. Estructuras
    - 3.4.1. Descripción de Elementos Estructurales
    - 3.4.2. Recubrimientos y Parámetros de Diseño
  - 3.5. Instalaciones Sanitarias
    - 3.5.1. Red de agua
    - 3.5.2. Red de desagüe:
    - 3.5.3. Sistema de drenaje pluvial:
  - 3.6. Instalaciones Eléctricas
    - 3.6.1. Suministro de energía
    - 3.6.2. Sistema eléctrico
    - 3.6.3. Tablero eléctrico
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
  - 4.1. Arquitectura
    - 4.1.1. Acabados Generales
  - 4.2. Estructuras:
    - 4.2.1. Información necesaria del informe técnico de suelos
    - 4.2.2. Especificaciones técnicas
  - 4.3. Instalaciones Sanitarias:
    - 4.3.1. Agua potable
    - 4.3.2. Desagüe
    - 4.3.3. Cálculos de las instalaciones sanitarias
    - 4.3.4. Cálculos para el drenaje pluvial



  
**GONZALES VERGARAY ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195376**

## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

- 4.4. Instalaciones Eléctricas:
  - 4.4.1. Redes eléctricas
  - 4.4.2. Puesta a tierra
  - 4.4.3. Alumbrado
- 4.5. Equipamiento y mobiliario
- 4.6. Maquinaria y Equipo Mínimo
- 5. COSTOS, PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA
  - 5.1. Consideraciones asumidas para la Determinación de los Costos Directos
  - 5.2. Consideraciones asumidas para la Determinación de los Gastos Generales y Utilidades
  - 5.3. Consideraciones, supuestos y elementos asumidos para la determinación de los costos para la Elaboración del Expediente Técnico
  - 5.4. Actividades de Contingencia
  - 5.5. Presupuesto Preliminar De La Intervención Del Resumen Ejecutivo Del Proyecto
  - 5.6. Plazo de elaboración de expediente técnico, ejecución de obra y entrega de bienes del resumen ejecutivo del proyecto
  - 5.7. Cronograma Valorizado Mensual
- 6. ANEXOS
  - 6.1. ANEXO A: Documentos de libre disponibilidad de terreno/ propiedad del terreno.
  - 6.2. ANEXO B: Actas de compromiso para la operación y mantenimiento del proyecto
  - 6.3. ANEXO C: Planos
  - 6.4. ANEXO D: Costos y Presupuestos (Costo directo, Gastos Generales, Expediente técnico y cronogramas)



  
GONZALES VERGARA ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



## **1. INTRODUCCIÓN**

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

El presente “Estudio de Ingeniería Básica” tiene el propósito de brindar información técnica necesaria a los postores a fin de que planteen sus propuestas para las intervenciones del local educativo que van a ofertar.

La I.E. 18189 cuenta con partida registral y/o con constancias y otros documentos que evidencian el proceso de saneamiento físico legal en el que se encuentran y que certifican la existencia física y legal del inmueble, así como la disponibilidad de terreno. (Ver Anexo A). El presente “Estudio de Ingeniería Básica” que sustenta el Valor Referencial, ha sido proyectado considerando la modalidad de ejecución contractual de Concurso Oferta bajo el Sistema de Suma Alzada.



  
**GONZALES VERGARA Y ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195376**



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN

### 2. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 2.1. Nombre del Estudio de Ingeniería Básica

La intervención de la ejecución mediante inversión se denomina: ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN I.E. 18189 DISTRITO DE JAZAN DE LA PROVINCIA DE BONGARA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", CODIGO UNICO 2576214.

#### 2.2. Ubicación y Acceso de la Institución Educativa

##### 2.2.1. I.E N° 18189 – Cuchulia CL 005286

##### a) Datos de la Infraestructura Educativa y ubicación política:

- ✓ Región : AMAZONAS
  - ✓ Provincia : BONGARA
  - ✓ Distrito : JAZAN
  - ✓ Localidad : CUCHULIA
- I.E. N° 18189 – Cuchulia
- Código Local: 5286
- Código modular: 0262378
- 
- ✓ Coordenadas UTM : (X): 170708.8111 m E  
(Y): 9336616.9029 m S  
Cota (msnm): 1408.016



Figura N° 01: Fuente Google Earth.

GONZALES VERGARA ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376

## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

### **b) Accesibilidad:**

La I.E. N° 18189 se ubica en la zona rural en el centro poblado de CUCHULIA, distrito de JAZÁN, provincia de BONGARÁ, región AMAZONAS, a la cual se llega haciendo el siguiente recorrido:

CIUDAD/ LOCALIDAD/ SECTOR		TIPO DE VIA	DISTANCIA	TIEMPO	MEDIO DE TRANSPORTE	ESTADO DE VÍA
DE	A		KM			
PEDRO RUIZ GALLO	CRUCE PUENTE SAN JERONIMO	ASFALTO	4.40	6 min	AUTO	BUENA
CRUCE PUENTE SAN JERONIMO	ANEXO CUCHULIA	TROCHA	2.40	6 min	AUTO	REGULAR
TOTAL			6.80 Km	12 min		

**Cuadro N° 01:** Elaboración propia.



### **c) Cuaderno de obra:**

En la ejecución del presente Proyecto de Inversión Pública se hará uso del cuaderno de obra digital, toda vez que, con fecha primero de agosto de 2020, el OSCE aprueba la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD, mediante Resolución N° 100-2020-OSCE/PRE, en el cual dispone los lineamientos para el uso del cuaderno de obra con la finalidad de establecer disposiciones para la implementación y uso de una herramienta Informática que permita optimizar el registro de la información relevante de la ejecución de las obras, de manera ágil, oportuna y transparente; así como el acceso a dicha Información durante y después de culminada la ejecución de la obra, cautelando la inalterabilidad de su registro.



### **2.3. Topografía y Tipo de Terreno**

La Institución Educativa N° 18189 CUCHULIA, se encuentra ubicada en una explanada de pendiente mínima paralelo a la carretera principal, el clima presenta lluvias en los meses de enero a marzo:

- ✓ Tipo de terreno: se realizó una verificación ocular y se verifica que la composición del suelo superficial es semirocosa, con presencia de tierra.

El terreno donde se ubica la Institución Educativa, de acuerdo a la Copia Literal de Partida N° 11014322, limita con los siguientes linderos:

- ✓ **POR EL NORTE:** con propiedad de la Agencia Municipal y la iglesia de la Localidad con una longitud de 45.80 ml.
- ✓ **POR EL SUR:** con propiedad de Don Rigoberto Vallejo Vilca con 41.11 ml.
- ✓ **POR EL ESTE:** con la propiedad de Don Rigoberto Vallejo Vilca con 35.18 ml.
- ✓ **POR EL OESTE:** con la calle San Rafael con 40.34ml.

  
GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN

Área y perímetro indicado en la Copia Literal de Partida N° 11014322:

- ✓ **ÁREA:** 1,527.73 m<sup>2</sup>.
- ✓ **PERIMETRO:** 162.43 ml.



**Figura N° 02:** Imagen satelital del Centro Poblado Cuchulia y terreno. Fuente Google Earth.

### **2.3.1. Descripción del área del nuevo terreno de la I.E. N° 18189 – CUCHULIA:**

En el nuevo terreno de la I.E. N° 18189, del centro poblado de Cuchulia **NO SE PLANTEA** realizar demolición alguna, debido a que no presenta estructuras existentes dentro de su área de influencia por ser un terreno libre; asimismo cabe señalar que presenta un cerco de alambre de púas y árboles en ciertos tramos de su perímetro, tal como se muestra en las siguientes imágenes:



**Figura N° 03:** Vista panorámica del terreno de la I.E. 18189 Cuchulia, donde se aprecia la vegetación dentro de su área.





**Figura N° 04:** Vista al interior del terreno donde se evidencia la vegetación dentro de él y no infraestructura alguna.



**Figura N° 05:** Vista del cerco perimétrico de árboles con alambre de púas que divide la carretera La Unión – San Gerónimo con el terreno de la I.E. 18189 Cuchulia.



## **2.4. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA**

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

### **2.4.1. Informe de Diagnóstico de la Infraestructura Existente**

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

#### **❖ Con respecto a la Arquitectura:**

En la Institución Educativa funcionan actualmente el nivel primario, con un turno único en la mañana.

Conformado por dos (02) módulos construidos con material adobe, esta presenta múltiples problemas, cuenta con ambientes que no cumplen con los índices de ocupación requeridos según la normatividad vigente, los módulos presentan grietas tanto internos como externos en sus ambientes. Los ambientes que comprenden estos módulos deben ser reubicados según nueva propuesta integral, cumpliendo lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Ministerio de Educación (MINEDU) e Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI); esto con la finalidad de respetar la funcionalidad de la propuesta nueva.

#### **❖ Con respecto a la Estructura:**

Las edificaciones existentes (02 módulos) y obras exteriores fueron construidos sin criterio técnico; debido a su antigüedad, los ambientes presentan daños en sus elementos estructurales.

La estructuración que presentan los módulos es de adobe con vigas de madera y cubierta de techo de calamina galvanizada.

Los módulos no cuentan con criterios sismorresistente como el uso de columnas, columnetas, vigas y muros de tabiquería.

#### **❖ Con respecto a las Instalaciones Eléctricas:**

Las Instalaciones eléctricas de la I.E N° 18189 solo presentan luminarias, tomacorrientes e interruptores al interior de los ambientes, las luminarias están conectadas en circuitos a través de cables que pasan por el techo sin ningún tipo de cubierta. Por lo que representan un riesgo para los alumnos, el personal docente y administrativo.

#### **❖ Con respecto a las Instalaciones Sanitarias:**

El abastecimiento de agua para el local de la Institución Educativa se realiza mediante red pública, contando con un Tanque Elevado de 1000 Litros que abastece los servicios de agua de la Institución. Al ser una infraestructura de adobe, no cuenta con las instalaciones de inodoros, lavatorios y/o urinarios adecuados para los estudiantes y personal docente, así mismo, la red de desagüe es inadecuada de acuerdo a la normativa RD-204-2019 MINEDU.



GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376





**Figura N° 06:** Vista frontal del Módulo 01 al interior de la I.E. N° 18189 Cuchulia.



**Figura N° 07:** Vista frontal del Módulo 02 al interior de la I.E. N° 18189 Cuchulia.

**GONZALES VERGARAY ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195376**





**Figura N° 08:** Vista frontal del portón de Ingreso de la I.E. N° 18189 Cuchulia.



**Figura N° 09:** Vista del Tanque Elevado de la I.E. N° 18189 Cuchulia.

**GONZALES VERGARAY ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195376**

#### **2.4.2. Declaración Jurada del Estado de Inventario de daños- mobiliario**

El mobiliario se encuentra en mal estado, por lo tanto, corresponde su intervención.

#### **2.4.3. Informe de Diagnostico Estructural**

Existen ambientes que se encuentran en mal estado debido a su construcción con material precario, construcción sin dirección técnica y antigüedad de la infraestructura, este local cuenta con un área aproximada de 750 m<sup>2</sup>, la cual está ocupada en su totalidad, motivo por el cual requiere la optimización de los ambientes actuales o de un emplazamiento a un nuevo terreno el cual está ubicado a 102 metros del terreno propio de la Institución ubicado en la misma calle contando con una área disponible de 1,527.73 m<sup>2</sup> perteneciente a la I.E. N° 18189, habiéndose optado por éste último.

#### **2.4.4. Declaración Jurada de Infraestructura Autoconstruida**

Debido a que la construcción en la I.E. N° 18189, ha sido ejecutada sin supervisión técnica o profesional, entonces corresponde la declaración de infraestructura autoconstruida.

### **2.5. Objetivos y Metas:**

#### **2.5.1. Objetivo General:**

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

#### **2.5.2. Objetivos Específicos:**

- ✓ Elaboración de expediente técnico detallado de la construcción de módulos educativos, obras exteriores y otros que requiere la I.E.
- ✓ Ejecución de obra de la construcción de módulos educativos, obras exteriores y otros que requiere la I.E.

  
GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

**2.5.3. Metas Físicas:**

**Metas del Planteamiento Técnico de la Propuesta de Infraestructura:**

	TIPO	AMBIENTE		METRADO	UNIDAD
AMBIENTES BÁSICOS	B	BIBLIOTECA ESCOLAR (1 UND.)		52.03	M2
	C Y D	SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM) (1.00 UND)		76.46	M2
		DEPÓSITO DE SUM (1.00 UND)		12.84	M2
	E	LOSA DEPORTIVA (*)			
	F	ÁREA DE INGRESO (*)			
		ÁREAS EXTERIORES (*)			
	G	ESPACIOS DE CULTIVO (*)			
	GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN PEDAGÓGICA	ADMINISTRACIÓN (1.00 UND)		16.33	M2
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	BIENESTAR	COCINA ESCOLAR	COCINA-COMEDOR (1.00 UND)	37.42	M2
			DESPENSA (1.00 UND)	9.72	M2
			DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE (1.00 UND)	4.94	M2
	SERVICIOS GENERALES	ALMACÉN GENERAL (1.00 UND)		14.86	M2
		DEPÓSITO DE HERRAMIENTAS (1.00 UND)		9.13	M2
		DEPÓSITO DE TALLER/INSTRUMENTOS (1.00 UND)		16.56	M2
		AMBIENTES PARA EL ALMACÉN DE RESIDUOS SÓLIDOS (1.00 UND.)		9.02	M2
		DEPÓSITO DE IMPLEMENTOS DEPORTIVOS (1.00 UND)		15.03	M2
	SERVICIOS HIGIENICOS	SERVICIOS HIGIENICOS PARA ESTUDIANTES	SS.HH. HOMBRES (1.00 UND)	15.80	M2
			SS.HH. MUJERES (1.00 UND)	16.80	M2
		SERVICIOS HIGIENICOS PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTES (1.00 UND)		9.36	M2

Nota: (\*) Obras exteriores

**Cuadro N° 02:** Metas consideradas en la intervención de ambientes. Elaboración propia.

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376

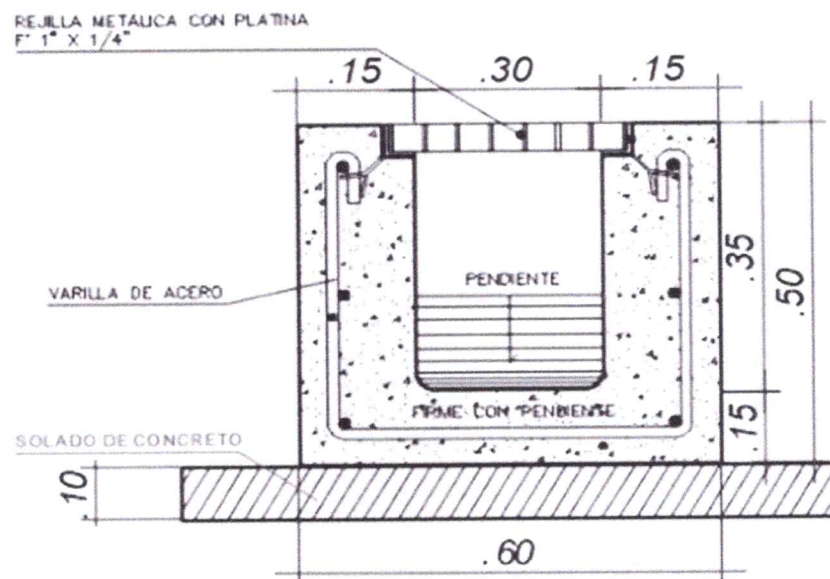


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

ACTIVO ESTRATÉGICO	ESTRUCTURA	METRADO	UND.
CERCOS Y/O PORTADA	PORTADA DE INGRESO PRIMARIA	1.00	glb.
	CERCO PERIMETRICO	153.89	MI
ESPACIOS DEPORTIVOS CON COBERTURA	LOSA DEPORTIVA	648.93	M2
	COBERTURA METÁLICA DE LOSA	648.93	M2
	SISTEMA DE DRENAJE	1.00	Glb
	PATIO PRIMARIA	195.92	M2
ESPACIOS EXTERIORES	RAMPAS	13.66	M2
	AREA VERDE INTERIOR	259.29	M2
	VEREDA EXTERIOR – BLOQUE E1	26.72	M2
	VEREDA EXTERIOR – BLOQUE E2	26.71	M2
	VEREDA EXTERIOR – BLOQUE E3	26.72	M2
	REDES EXTERIORES DE SANITARIAS, ELÉCTRICAS	1.00	Glb
INSTALACIONES EXTERIORES DE SERVICIOS BÁSICOS	CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	9.34	M2

**Cuadro N° 03:** Metas consideradas en la intervención de obras exteriores.  
Elaboración propia.

Como parte de las acciones a implementar a fin de brindar parte de una solución eficiente, se está proyectando la construcción de canales de drenaje para evacuación de aguas pluviales adecuados a los parámetros propios de la zona.



**Figura N° 10:** Sección referencial de canal de evacuación de aguas pluviales.

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

**Metas del Planteamiento Técnico de la Propuesta de Mobiliario y Equipamiento:**

ADQUISICIÓN DE MOBILIARIOS			
N°	SUM/ AULA/ TALLER	UND.	CANTIDAD
1.00	Mesa A según sección (0.50mx0.60m)	Und.	30.00
2.00	Silla A según sección (0.50mx0.60m)	Und.	30.00
3.00	Escritorio con cajonera A1	Und.	1.00
4.00	Silla B1	Und.	1.00
5.00	Pizarra A1	Und.	1.00
6.00	Armario A1	Und.	2.00
7.00	Exhibidor de libros C1	Und.	3.00
8.00	Mueble alto A1	Und.	4.00
9.00	Mueble bajo A1	Und.	4.00
N°	BIBLIOTECA	UND.	CANTIDAD
1.00	Estante A1	Und.	7.00
2.00	Mesa D4 (regulable)	Und.	2.00
3.00	Mesa C2 (apoyo 0.45mx0.90m)	Und.	2.00
4.00	Mesa A9 (0.90mx1.50m)	Und.	3.00
5.00	Escritorio para computadora B1	Und.	2.00
6.00	Sillón C1	Und.	1.00
7.00	Armario A1	Und.	2.00
8.00	Silla B1 (adulto)	Und.	2.00
9.00	Escritorio con cajonera A1	Und.	1.00
10.00	Estando B1	Und.	1.00
11.00	Silla D1 (regulable)	Und.	3.00
12.00	Pizarra B1	Und.	20.00
N°	ADMINISTRACIÓN	UND.	CANTIDAD
1.00	ESCRITORIO CON CAJONERA A1	Und.	1.00
2.00	SILLA B1	Und.	4.00
3.00	ARMARIO A1	Und.	1.00
N°	DEPÓSITOS/ HERRAMIENTAS /IMPLEMENTOS DEPORTIVO/ ALMACÉN GENERAL /TALLE	UND.	CANTIDAD
1.00	ANAQUELES METÁLICOS	Und.	24.00

**Cuadro N° 04:** Listado de mobiliario proyectado. Elaboración propia.

ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO			
N°	BIBLIOTECA	UND.	CANTIDAD
1.00	Computadora con procesador multinúcleo LCD de 17" + Licencia	Und.	1.00
2.00	Impresora Multifuncional	Und.	1.00
N°	ADMINISTRACIÓN	UND.	CANTIDAD
1.00	Computadora con procesador multinúcleo LCD de 17" + Licencia	Und.	1.00
2.00	Impresora Multifuncional	Und.	1.00

SONZALES VARGAS ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

N°	AULA + SUM	UND.	CANTIDAD
1.00	RACK DE TECHO PARA PROYECTOR MULTIMEDIA	Und.	1.00
2.00	ECRAM + CABLES	Und.	1.00
3.00	PROYECTOR MULTIFUNCIONAL	Und.	1.00
N°	COCINA	UND.	CANTIDAD
1.00	LICUADORA	Und.	1.00
2.00	REFRIGERADORA	Und.	1.00
3.00	MICROONDAS	Und.	1.00
4.00	MÓDULO DE UTENSILIOS	Und.	1.00
5.00	COCINA	Und.	1.00

**Cuadro N° 05:** Listado de equipamiento proyectado. Elaboración propia.



### **2.6. Determinación de Zonas de Riesgo en los terrenos de la I.E.:**

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

- ✓ El emplazamiento está sujeto a la evaluación entre la propuesta de implementación de los módulos y la verificación en campo de la mejor ubicación en función de la cota del terreno.



GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



### **3. ASPECTOS TÉCNICOS DE LA INGENIERÍA**

#### **3.1. Pauta normativa:**

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

- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones (Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA).
- ✓ Reglamento de Metrados para Obras de Edificación (D.S. Nro. 013-79-VC). Aplicable al metraje a efectuar.
- ✓ Reglamento del Régimen de Fórmulas Polinómicas (D.S. Nro. 011-79-VC). Aplicable en la elaboración de las fórmulas polinómicas de reajuste de precios.
- ✓ Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público, aprobadas mediante Resolución de Contraloría Nro. 072-98-CG.
- ✓ Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- ✓ Texto Único Ordenado de la Ley Nro. 30225 Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo Nro. 082-2019-EF.
- ✓ Reglamento de la Ley Nro. 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo Nro. 344-2018-EF.
- ✓ Decreto Supremo Nro. 005-2012-TR, Ley 27983 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Decreto Supremo Nro. 011-2019-TR que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- ✓ Norma Técnica: CE-040 "Drenaje pluvial del Reglamento Nacional de Edificaciones".
- ✓ Código Nacional de Electricidad.
- ✓ Normas complementarias de la Dirección General de Electricidad.
- ✓ 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".
- ✓ Decreto supremo N° 051-2024-EF, Decreto supremo que modifica el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante decreto supremo N° 344-2018-EF.
- ✓ Decreto supremo N° 101-2024-EF, Decreto supremo que autoriza Crédito Suplementario en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024 a favor de diversos gobiernos locales ganadores del Concurso FIDT 2023-II.
- ✓ Normativas sectoriales para los servicios educativos MINEDU vigente.
- ✓ Resolución Vice Ministerial N° 010-2022-MINEDU (Criterios generales) y RVM N° 020-2023 que incorpora modificaciones a la anterior.
- ✓ Resolución Viceministerial N° 208-2019-MINEDU (Primaria y secundaria)
- ✓ Resolución Viceministerial N° 019-2023-MINEDU (mobiliario educativo EBR)
- ✓ Resolución Viceministerial N° 054-2021-MINEDU (Cocina Escolar)
- ✓ Norma de procedimientos vigente del Ministerio de Energía y Minas, para la elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistema de Utilización en Media Tensión en Zona de Concesión de Distribución.

**SORDALES VERGARAY ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195376**

- ✓ Normas ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 (Especificaciones de Desempeño de Transmisión para Cableado UTP Categoría 6) y las aplicables
- ✓ Normas ANSI/TIA/EIA-569-B (Espacios y Canalizaciones de Telecomunicaciones) y las aplicables.
- ✓ Normas ANSI/TIA/EIA-606-A (Norma de Administración para Telecomunicaciones/ Infraestructuras) y las aplicables
- ✓ Normas ANSI-J-STD-607-A (Requisitos para telecomunicaciones de puesta a tierra) y las aplicables
- ✓ Norma Técnica IEEE 802.11g (Redes inalámbricas) y las aplicables
- ✓ Las tuberías y accesorios serán fabricadas bajo las Normas NTP 399.003, Norma NTP 399.A 19 / ETA 002
- ✓ Ministerio de Educación - Viceministerio de Gestión Institucional - Oficina de Infraestructura Educativa.
- ✓ Normas para el Diseño de Centros Educativos elaborados por el INIED en 1987, en base al Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ✓ Normas Técnicas para el Diseño de Locales Escolares de Primaria y Secundaria (Actualizadas y Complementadas)
- ✓ Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas, aprobado por Resolución Directoral 073-2010-VIVIENDA/VMCS-DNC.
- ✓ Documentos Normativos emitidos por el LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN.
- ✓ Directiva N° 009-2020-OSCE/CD, "Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital" que regula su implementación y uso en los contratos para la ejecución de obras, sujetos a la Ley de Contrataciones del Estado.



### **3.2. Estudios Básicos:**

Los estudios básicos por realizar son los de Topografía y Mecánica de suelos que deberán elaborarse para la I.E.:

#### **3.2.1. Topografía**

Se deberá realizar el levantamiento topográfico del terreno del local educativo a fin de determinar su relieve y validar la ubicación de los Módulos educativos de la propuesta.

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

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

GONZALES VERGARA ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

### **i. Energía Eléctrica:**

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

### **ii. Suministro De Agua:**

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

### **iii. Evacuación De Desagüe:**

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

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

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

### **3.2.2. Informe técnico de suelos**

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

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP-195376

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN



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

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

### **3.3. Arquitectura:**

#### **3.3.1. Descripción de la intervención en la I.E. N° 18189 CUCHULIA.**

La I.E. N° 18189 deberá cubrir la necesidad para una población estudiantil según ESCALE, con los siguientes ambientes:



BLOQUE/ UBICACION	NIVEL DE PISO	CANTIDAD	AMBIENTE
E-01	1P	1.00	Biblioteca
E-01	1P	1.00	Almacén General
E-01	1P	1.00	Deposito de Implementos Deportivos
E-01	1P	1.00	Administración
E-01	1P	1.00	SS.HH
E-01	1P	1.00	Verea exterior-bloque E1
E-02	1P	1.00	Cocina-Comedor
E-02	1P	1.00	Dispensa
E-02	1P	1.00	Dep. de Combustible
E-02	1P	1.00	Residuos Solidos
E-02	1P	1.00	Dep. de Herramientas
E-02	1P	1.00	SS.HH Alumnos
E-02	1P	1.00	SS.HH Alumnas
E-02	1P	1.00	Verea exterior-bloque E2
E-03	1P	1.00	SUM/ AULA/ TALLER
E-03	1P	1.00	Dep. de Taller/ Instrumentos
E-03	1P	1.00	Dep. SUM
E-03	1P	1.00	Verea exterior-bloque E3
EXTERIOR	1P	1.00	Cerco perimétrico
EXTERIOR	1P	1.00	Portada
EXTERIOR	1P	1.00	Rampas

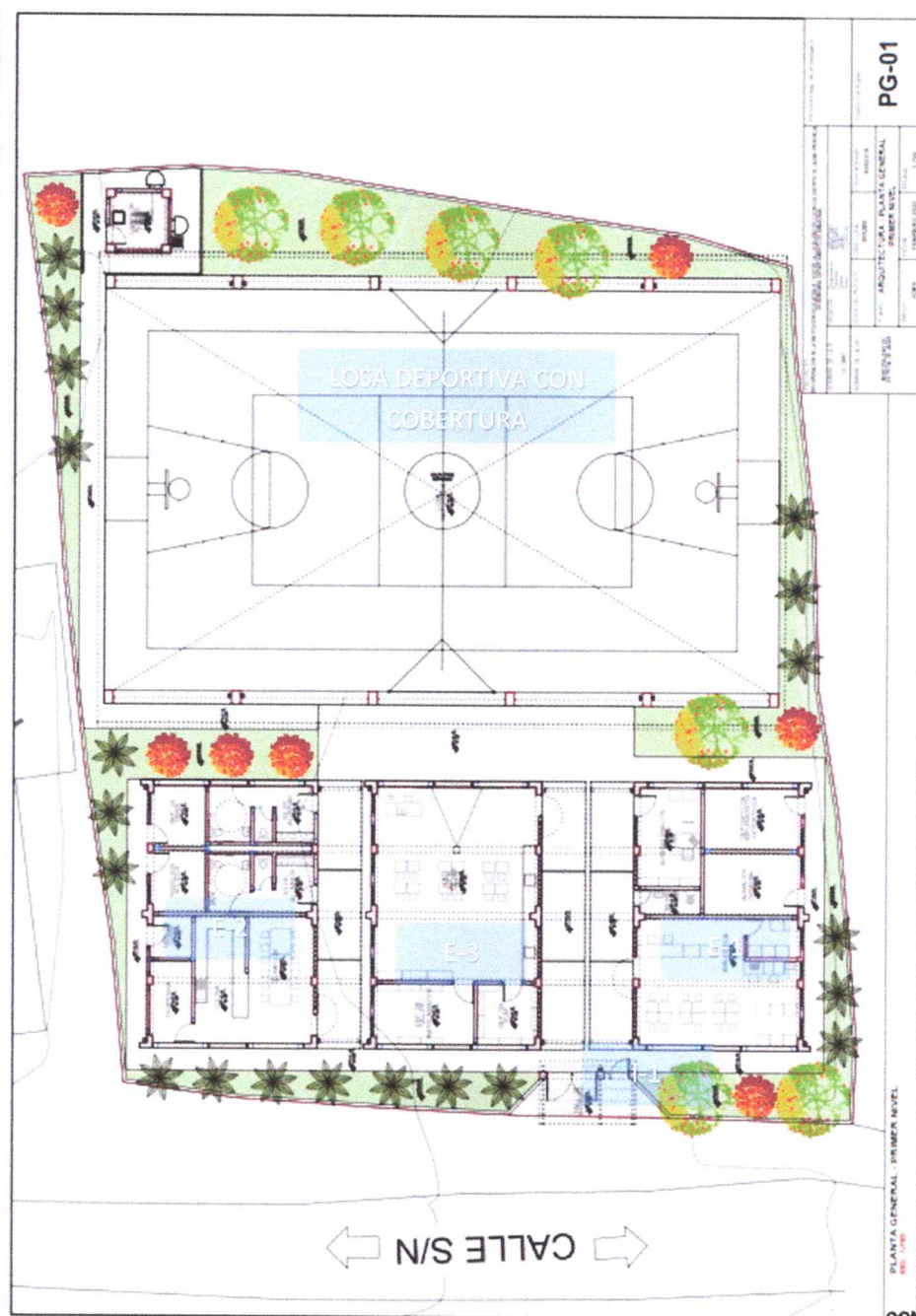
GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

BLOQUE/ UBICACION	NIVEL DE PISO	CANTIDAD	AMBIENTE
EXTERIOR	1P	1.00	Losa deportiva con cobertura
EXTERIOR	1P	1.00	Áreas verdes, patio, atrio.
EXTERIOR	1P	1.00	Redes exteriores de sanitarias, eléctricas.
EXTERIOR	1P	1.00	Cisterna y tanque elevado.

**Cuadro N° 06:** Metas consideradas en la I.E. N° 18189. Elaboración propia.



**Figura N° 11:** Propuesta de intervención en la I.E. N° 18189.

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195378

### **3.4. Estructuras:**

El sistema estructural de los módulos propuestos para la I.E. N° 18189 es el confinada, con una losa aligerada inclinada con voladizos hacia los lados.

El diseño de la propuesta debe cumplir con las normas sismo resistentes del RNE.

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

#### **3.4.1. Descripción de los Elementos Estructurales.**

##### Cimentación:

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

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

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

##### Columnas y Vigas:

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

##### Techos:

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

#### **3.4.2. Descripción de Elementos Estructurales Cimentación:**

##### Recubrimientos Mínimos:

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

##### Parámetros de Diseño y Recubrimientos Mínimos:

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

Nota: Toda modificación que surja en el diseño, deberá ser revisada por el profesional responsable previa aprobación del equipo técnico de la Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Jazán.

  
GONZALES VERSARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



### **3.5. Instalaciones Sanitarias:**

#### **3.5.1. Red de agua:**

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

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

#### **3.5.2. Red de desagüe:**

El local educativo del presente EIB cuenta con red de desagüe a la vía pública o en su defecto presenta un sistema de pozo de percolación, situación que deberá ser verificada en la etapa del desarrollo de expediente técnico, de tal modo que las redes de desagüe de los Módulos propuestos se empalmen a la red pública o de ser el caso en pozos de percolación.

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

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

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

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

#### **3.5.3. Sistema de drenaje pluvial:**

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

El discurrimento de aguas pluviales que caerá directamente sobre el terreno, sobre edificaciones u otras áreas que la afecten, deben ser orientadas con canaletas, tubos de bajadas y cunetas (debidamente empalmadas con los tubos de bajadas); y esencialmente éstas últimas deberán ser dirigidas hacia las zonas bajas del terreno donde los sumideros

GONZALES VERGARA Y ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
SUSEG. CIP. 195376

captarán el agua pluvial para conducirla en dirección, de existir, a un sistema de alcantarillado del centro poblado.

La cuneta deberá ser construida para la captación y transporte de agua pluvial, además de estar cubierta por una rejilla metálica que permita el libre tránsito de los usuarios y tanto como su dimensión y cálculo de capacidad deberán ser diseñadas según la norma CE.040 del RNE.

### **3.6. Instalaciones Eléctricas:**

#### **3.6.1. Suministro de energía:**

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

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

#### **3.6.2. Sistema eléctrico:**

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

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

#### **3.6.3. Tablero eléctrico:**

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

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

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

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195378



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN

### 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

#### 4.1. Arquitectura:

##### 4.1.1. Acabados Generales

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

ACTIVOS	CATEGORIA	MATERIALES
AMBIENTES BÁSICOS	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco- muros interiores Tarrajeados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores
	PISOS	Enchape de porcelanato antideslizante de alto tránsito o concreto semipulido de color.
	CONTRAZÓCALOS	Enchape de porcelanato h: 0.10 m o concreto de color.
	PUERTAS	Marco de madera, hojas de relleno sólido, tratamiento ignifugó y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y vidrio.
	CIELOS RASOS	Tarrajeado y pintado látex color blanco
COCINA	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco- muros interiores Tarrajeados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores
	PISOS	Enchape de porcelanato antideslizante alto tránsito.
	ZÓCALOS	Enchape de porcelanato h: 1.50 m
	PUERTAS	Marco de madera, hojas de relleno sólido, tratamiento ignifugó y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y vidrio.
	CIELOS RASOS	Tarrajeado y pintado látex color blanco
BAÑOS	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco- muros interiores Tarrajeados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores
	PISOS	Enchape de porcelanato antideslizante
	ZÓCALOS	Enchape de porcelanato h: 2.10 m
	PUERTA principal	Marco de madera, hojas de relleno sólido enchapada en fórmica, tratamiento ignifugó y antihumedad.
	VENTANAS	Carpintería de aluminio y vidrio
	CIELOS RASOS	Tarrajeado y pintado látex color blanco
	APARATOS SANITARIOS	Inodoros y lavaderos de porcelana vitrificada para SSHH mujeres. Inodoros, lavaderos y urinarios de porcelana vitrificada para SSHH de hombres.
CERCO PERIMETRICO	PUERTAS CUBÍCULOS DE	En madera maciza con tratamiento ignifugó y antihumedad; o marco metálico con hoja de MDF (resistente a la humedad) con marco metálico con capa de pintura resistente a la humedad o de madera.
	MUROS	Tarrajeados y pintado látex color blanco- muros interiores Tarrajeados y pintado con esmalte sintético- muros exteriores

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195378

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

ACTIVOS	CATEGORIA	MATERIALES
	SOBRECIMIENTO	Cemento pulido expuesto con bruña - con acabado cemento pulido o frotachado.
LOSA RECREATIVA	COLUMNAS	Tubo Metálico (con capas de pintura anticorrosiva y pintura esmalte mate para acabado final) con protección de espuma flexible
	PATIOS / LOSA	Concreto frotachado f'c 175 Kg/cm2 con juntas y bruñas
	COBERTURA	De malla de monofilamentos y cintas
	COBERTURA DE LOSA	Estructura metálica con columnas de concreto o tubo de acero, tijerales metálicos, correas metálicas en diseño media luna, con cobertura de calamina Aluzinc e=0.30mm como mínimo, canaletas para drenaje pluvial y montantes de PVC con elementos de sujeción.
OBRAS EXTERIORES	CANAL DE DERIVACIÓN PLUVIAL	Concreto frotachado con rejilla metálica en canaleta (con capas de pintura anticorrosiva y pintura epóxica para acabado final)
	PATIOS Y VEREDAS, RAMPAS DE CONCRETO	Concreto semipulido f'c 175 Kg/cm2 con juntas y bruñas
	INGRESOS (PORTÓN METÁLICO)	De Carpintería metálica con capas de pintura anticorrosiva y pintura esmalte mate para acabado final. Concreto en piso y losa de concreto con juntas y bruñas.
* Las especificaciones técnicas de los bienes muebles estarán indicados en la elaboración del expediente técnico.		

**Cuadro N° 07:** Ficha de acabados generales. Elaboración propia.

**4.2. Estructuras:**

**4.2.1. Información necesaria del informe técnico de suelos**

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

**4.2.2. Especificaciones técnicas**

- a) Concreto Armado
  - ✓ Vigas de Cimentación f'c=280 Kg/cm2
  - ✓ Columnas, vigas f'c=210 Kg/cm2
  - ✓ Columnetas, vigas de amarre y losas f'c=175 Kg/cm2
- b) Acero f'c=4,200 Kg/cm2
- c) Albañilería f'm=65 Kg/cm2
- Ladrillo sólido clase IV f'b=130Kg/cm2
- d) Sobrecarga de Techo 100 Kg/m2
- e) Cemento Portland Tipo I
- f) Mortero 1:4 Cemento – arena
- Junta nominal = 1 cm máx. 1.4 cm
- g) Base Granular

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195076



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

h) **Rasante**

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

**4.3. Instalaciones Sanitarias:**

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

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

**4.3.1. Agua potable**

Comprende el suministro e instalación de tuberías de PVC, empalmando desde la red existente hacia la red del Módulo. El sistema de distribución de agua fría estará conformado por tuberías de PVC Clase pesada de unión cementada de la Norma NTP 399.166 para los diámetros de 1/2", 3/4", 1", etc.; según corresponda la propuesta de intervención.

**4.3.2. Desagüe**

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

Se instalarán tuberías de ventilación PVC de Ø2", del tipo pesado, con su respectivo sombrero (siempre y cuando corresponda).

**4.3.3. Cálculos de las instalaciones sanitarias**

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

**4.3.4. Cálculos para el drenaje pluvial**

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

**4.4. Instalaciones Eléctricas:**

**4.4.1. Redes eléctricas**

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

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376

## **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

El Tablero General, será de tipo para empotrar, conformado por interruptores termomagnéticos, interruptores diferenciales, riel DIN y tendrán una barra de cobre para el sistema de tierra de los circuitos eléctricos derivados.

La ubicación del Tablero General se definirá en la elaboración del expediente técnico.

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

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

### **4.4.2. Puesta a tierra**

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

### **4.4.3. Alumbrado**

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

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

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

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

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

### **4.5. Equipamiento y mobiliario**

Las Especificaciones Técnicas del equipamiento y mobiliario escolar con los respectivos Planos y características, serán detallados en el (expediente técnico previamente aprobado) donde se adjuntan los planos del mobiliario y sus especificaciones técnicas; asimismo, con respecto al equipamiento se adjuntan las características técnicas mínimas.

### **4.6. Maquinaria y Equipo Mínimo**

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

Nº	EQUIPOS	CANTIDAD
1	ESTACION TOTAL	1
2	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	1
3	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 YD3	1

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 495376



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

Nº	EQUIPOS	CANTIDAD
4	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP	1
5	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 YD3	1
6	CAMION VOLQUETE DE 15 M3	1
7	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	1
8	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11 P3	1
9	CIZALLA P/FIERRO	1

**Cuadro N° 08:** *Relación de Equipos para la ejecución de la obra. Elaboración propia.*



GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376

## **5. COSTOS, PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA**

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

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

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

- ✓ Los costos señalados en los precios unitarios de los presupuestos incluyen los materiales e insumos no puestos en obra, por tanto, se incluye un monto independiente para el Flete.
- ✓ Los costos incluyen los costos referidos a los acabados por señalética de seguridad y evacuación.
- ✓ Para las instalaciones sanitarias exteriores de agua potable y desagüe, se ha considerado que corresponden desde el punto de conexión dentro del terreno, ya sea con una caja de registro de agua o desagüe.
- ✓ Para las instalaciones eléctricas, desde la acometida para abastecer a la infraestructura.
- ✓ Los costos de obras provisionales se han determinado como 3.00% del costo total de la obra.
- ✓ Para el cálculo del precio del Flete se está considerando el traslado de los materiales desde la zona urbana más cercana a la obra. De igual manera se ha considerado el traslado de movilización y desmovilización de maquinaria y equipo.
- ✓ Cabe precisar, sin embargo, que el costo del Flete es un valor referencial, el cual será desarrollado a mayor detalle en elaboración del Expediente Técnico definitivo.

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

- ✓ Para la determinación de los gastos generales de obra se ha realizado una estructura de costos, tomando como referencia el plazo de ejecución de obra. Dicha estructura ha sido desagregada en gastos generales variables y gastos generales fijos.
- ✓ Para el caso de la Utilidad se ha contemplado 8% para todos los casos.
- ✓ El Plazo de ejecución de obra se ha determinado en función a la baja complejidad del proyecto, toda vez que se trata de una edificación pequeña.

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

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

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



**5.4. Actividades de Contingencia**

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

En tal sentido, el presupuesto planteado se modificará en función a las coordinaciones con la DREA correspondiente para la dotación de infraestructura educativa de otras II.EE. ; coordinaciones con el director de la I.E. y la comunidad o de un ambiente cercado perteneciente a la I.E., ya sea para el alquiler o uso de ambientes propicios para el desarrollo de actividades académicas, a través de un acta de compromiso de uso o alquiler u otro documento; o la implementación temporal de ambientes prefabricados y el transporte de dichos módulos desde obra al almacén central de la DRE correspondiente.

**5.5. Presupuesto Preliminar De La Intervención Del Resumen Ejecutivo Del Proyecto**

El valor referencial asciende a la suma de **S/ 3,976,217.14 (Tres millones novecientos setenta y seis mil doscientos diecisiete con 14/100 Soles)** incluye IGV, con precios al mes de junio del 2024, desagregado de la siguiente manera:

PRESUPUESTO DE LA INTERVENCIÓN CUI: N°2576214			
1	Valor Referencial de Elaboración del Expediente Técnico	S/	85,593.72
2	Valor Referencial de Ejecución de Obra (Infraestructura, obras de contingencia, mobiliario y equipamiento)	S/	3,890,623.42
TOTAL		S/	3,976,217.14

**Cuadro N° 09:** Resumen de presupuesto. Elaboración propia.

En anexo se adjunta, el presupuesto de obra desagregado a nivel de partidas referenciales y estimadas debiendo ser reformuladas de ser el caso durante la elaboración del expediente técnico de obras civiles o infraestructura, obras de contingencia, mobiliario y equipamiento, así como los desagregado de gastos generales.

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

PROYECTO	PLAZO EN DIAS CALENDARIOS		
	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	EJECUCION DE OBRA	TOTAL
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN I.E. 18189 DISTRITO DE JAZAN DE LA PROVINCIA DE BONGARA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CODIGO UNICO 2576214	30	150	180

**Cuadro N° 10:** Resumen del plazo de ejecución. Elaboración propia.

GONZALES VERGARA ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195378

**5.7. Cronograma Valorizado Mensual**

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

I T E M	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE TÉCNICO / EJECUCIÓN DE OBRA					
			MES 1 (30 DC)	MES 2 (30 DC)	MES 3 (30 DC)	MES 4 (30 DC)	MES 5 (30 DC)	MES 6 (30 DC)
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO	85,593.72	85,593.72					
2	EJECUCIÓN DE OBRA (INFRAESTRUCTURA, OBRAS DE CONTINGENCIA, MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO)	3,890,623.42	1,167,187.03	680,859.10	735,327.83	435,749.82	490,218.55	381,281.09
<b>TOTAL</b>		<b>3,976,217.14</b>	<b>1,252,780.75</b>	<b>680,859.10</b>	<b>735,327.83</b>	<b>435,749.82</b>	<b>490,218.55</b>	<b>381,281.09</b>
<b>AVANCE %</b>			31.51%	17.12%	18.49%	10.96%	12.33%	9.59%
<b>PORCENTAJE ACUMULADO</b>			31.51%	48.63%	67.12%	78.08%	90.41%	100.00%

**Cuadro N° 11:** Cronograma valorizado mensual. Elaboración propia.

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



**ANEXOS**

**ANEXO A: Documentos de libre disponibilidad de terreno/  
propiedad del Estado Peruano.**



GONZALES VERGARA ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



**SUNARP**

SUPERINTENDENCIA NACIONAL  
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

ZONA REGISTRAL N° II, SEDE CHICLAYO

OFICINA REGISTRAL CHACHAPOYAS

N° Partida: 11014322

**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS  
ZONA CUCHULIA  
JAZAN**

REGISTRO DE PREDIOS

RUBRO : PARTIDA DE INDEPENDIZACION (1ERA. DOMINIO)

G00001

**ANTECEDENTE DOMINIAL:**

A0001

No tiene - Chachapoyas, 21 de enero del 2008.

**DESCRIPCION DEL INMUEBLE**

B0001

Terreno ubicado en la localidad de CUCHULIA, distrito de Jazán, Provincia de Bongará, departamento de Amazonas.

AREA

1,527.73 M2

**LINDEROS Y MEDIAS PERIMETRICAS:**

Por el Norte

Con propiedad de la agencia Municipal y la Iglesia de la localidad, con una longitud de 45.80 ml

Por el Sur

Con la propiedad de Don Rigoberto Vallejo Vilca con 41.11 ml.

Por el Este

Con la propiedad de Don Rigoberto Vallejo Vilca con 35.18 ml.

Por el Oeste

Con la calle San Rafael con 40.34 ml.

PERIMETRO

162.43 ml.

**TITULOS DE DOMINIO**

C0001

**INMARICULACION :** A favor del ESTADO PERUANO representado por la DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION AMAZONAS, en mérito a la Ley 26512.- Chachapoyas. 21-01-2008.

**GRAVAMENES Y CARGAS**

D0001

Ninguno.- Chachapoyas, 21-01-2008.

**REGISTRO PERSONAL**

F0001

Ninguno.- Chachapoyas, 21-01-2008.

*[Firma]*  
Abog. Vgay Zubiate Delgado  
ABOGADO CERTIFICADOR  
Zona Registral N° II - Sede Chiclayo







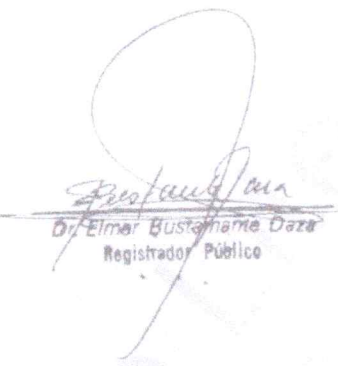
**SUNARP**

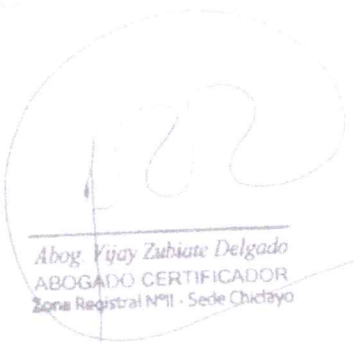
SUPERINTENDENCIA NACIONAL  
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

ZONA REGISTRAL N° II SEDE CHICLAYO  
OFICINA REGISTRAL CHACHAPOYAS  
N° Partida: 11014322

**INSCRIPCION DE REGISTRO DE PREDIOS  
ZONA CUCHULLA  
JAZAN**

El título fue presentado el 06/12/2007 a las 09:30:50 AM horas, bajo el N° 2007-00005502 del TomoDiario 0031, Derechos S/ 104.80 con Recibo(s) Numero(s) 00006060-01.-CHACHAPOYAS, 21 de Enero de 2008.

  
**Dr. Elmar Bustamante Daza**  
Registrador Público

  
**Abog. Vijay Zubiate Delgado**  
ABOGADO CERTIFICADOR  
Zona Registral N° II - Sede Chiclayo





## GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS



### Resolución Directoral Regional Sectorial N°. 2593 2023-Gobierno Regional Amazonas/DREA.

Chachapoyas, 23 MAR 2023

Visto,

El INFORME N° 003 -2023-G.R. AMAZONAS/DREA/DGI-UF, de fecha 16 de marzo de 2023, en el cual el responsable de la Unidad Formuladora, recomienda la afectación o transferencia a favor del MINEDU del predio de la I.E.P. 18189 - CUCHULIA - JAZÁN con Código Modular 0262378 y Código de Local 005286 y da su opinión técnica favorable, por lo que se solicita su aprobación mediante acto resolutivo con la finalidad que la Municipalidad Distrital de Jazán intervenga mediante el proyecto con Código Único de Inversiones (CUI) 2576214: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN I.E. 18189 DISTRITO DE JAZAN DE LA PROVINCIA DE BONGARA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS".

#### CONSIDERANDO:

Que, el proyecto CUI 2576214 es registrado en el Banco de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas el 26/02/2023, teniendo como Institucionalidad a OPMI: OPMI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZÁN, UNIDAD FORMULADORA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN (UF): MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZÁN, UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES (UEI): UEI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZÁN. El proyecto fue viabilizado el 26/02/2023 considerando un Costo de Inversión de 4,190,201.64 (Cuatro millones ciento noventa mil doscientos un con 64/100 Soles) y no cuenta con Expediente Técnico.

Que, Según la Inscripción de Registro de Predios de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, existe el predio a favor de la I.E. N° 18189- CUCHULIA en la PARTIDA REGISTRAL N° 11014322, con el siguiente detalle:

- A) Antecedente Dominial : No tiene.  
B) Descripción del Predio : B0001  
Terreno ubicado en la localidad de CUCHULIA, distrito de Jazán, provincia de Bongará, departamento de Amazonas.  
Área : 1 527.73 m2.

#### Linderos y Medidas Perimétricas:

- Por el Norte : Con propiedad de la agencia Municipal y la iglesia de la localidad con una longitud de 45.80 ml.  
Por el Sur : Con la propiedad de Don Rigoberto Vallejo Vilca con 41.11 ml.  
Por el Este : Con la propiedad de Don Rigoberto Vallejo Vilca con 35.18 ml.  
Por el Oeste : Con la calle San Rafael con 40.34 ml.  
Perímetro : 162.43 ml.  
C) Títulos de Dominio:  
C0001

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376





## GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS



### Resolución Directoral Regional Sectorial N°. 2023-Gobierno Regional Amazonas/DREA.

INMATRICULACIÓN: A favor del ESTADO PERUANO – representado por la DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN AMAZONAS en mérito a la Ley 26512 - Chachapoyas. 21-01-2008.

D) Cargas y Gravámenes: Ninguno  
D0001, Chachapoyas 21-01-2008.

REGISTRO PERSONAL:

F0001, Ninguno – Chachapoyas, 21-01-2008.

Que, DECRETO LEGISLATIVO N° 1252: Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, publicado en el Diario Oficial "El Peruano" el 01 de diciembre de 2016.

Que, En caso el predio se encuentre registrado a nombre de una Dirección Regional de Educación (DRE) o una Unidad de Gestión Educativa (UGEL), se deberá presentar un documento en donde conste acto resolutivo de la entidad, aprobando la afectación en uso o transferencia a favor del MINEDU.

Que, Previo al inicio de la elaboración del expediente técnico, el predio deberá encontrarse saneado a favor del MINEDU.

#### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR** la transferencia (es decir cambio de dominio) del predio con Partida 11014322 de un área de 1 527.73 m<sup>2</sup> ubicado en el centro poblado CUCHULIA, distrito de Jazán, provincia de Bongará, Amazonas, área destinada a la I.E.P. N° 18189; a favor del Ministerio de Educación.

**ARTÍCULO SEGUNDO: DISPONER**, que la Dirección Regional de Educación Amazonas, disponga el inicio de los trámites necesarios para tal efecto.

Regístrese, comuníquese;



**Mag. JOSÉ LUIS ARISTA TEJADA**  
Director Regional de Educación  
Amazonas

JLAT/DREA  
MGC/DG  
LMP/OF  
2 de mayo

**GONZALES VERGARAY ARNOLD J.**  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376

**ANEXO B: Actas de compromiso para la operación y  
mantenimiento del proyecto.**



  
**GONZALES VERGARAY ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195378**





GOBIERNO REGIONAL  
**AMAZONAS**

DIRECCIÓN  
REGIONAL DE  
EDUCACIÓN

UGEL  
BONGARÁ

Nuestro DEBER  
es SERVIR



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

## GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS

Unidad de Gestión Educativa Local de Bongará

### ACTA DE COMPROMISO PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO



Que, la Unidad de Gestión Educativa Local de Bongará, a mi cargo, se compromete en realizar la **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO** de la Institución Educativa del Nivel Primaria N° 18189, ubicada en el Distrito de Jazán, de la Provincia de Bongará, del Departamento de Amazonas, correspondiente al proyecto de inversión "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN I.E. 18189 DISTRITO DE JAZAN DE LA PROVINCIA DE BONGARA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", con CUI 2576214, una vez ejecutado y entregado al sector correspondiente de acuerdo a las normas vigentes.

Asimismo, si el proyecto de inversión indicado contempla la contratación de personal docente y/o administrativo del servicio educativo, la Unidad de Gestión Educativa Local de Bongará, asume el compromiso de cubrir el número de plazas que se requieran cuando el referido proyecto entre en funcionamiento.

Se expide la presente a solicitud del Señor Geiner Espinoza Meza, ALCALDE DISTRITAL DE JAZAN, para la elaboración del expediente técnico y ejecución física del proyecto de inversión denominado "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN I.E. 18189 DISTRITO DE JAZAN DE LA PROVINCIA DE BONGARA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", con CUI N° 2576214.

Pedro Ruiz Gato, 08 de enero de 2024.

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS

Gerencia Regional de Desarrollo Social  
Dirección Regional de Educación Amazonas  
Unidad de Gestión Educativa Local Bongará

## GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS

"AÑO DE LA UNIDAD LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Unidad de Gestión Educativa Local de Bongará

### ACTA DE COMPROMISO PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO



La Unidad de Gestión Educativa Local de Bongará, con dependencia de la Dirección Regional de Educación Amazonas y como Unidad Ejecutora Presupuestal y en concordancia con las Políticas Educativas Nacionales, suscribe el COMPROMISO con los beneficiarios y gestores del proyecto.

- Nombre del local educativo: I.E. N° 18189.
- Tipo de intervención: **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO.**
- Nombre del proyecto: **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN I.E. 18189 DISTRITO DE JAZAN DE LA PROVINCIA DE BONGARA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS.**
- Código modular: 0262378
- Código local: 005286

En el marco de los requisitos exigidos por el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE se compromete a garantizar con la sostenibilidad del proyecto, asumiendo los costos de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO referidos a la remuneración del personal docente y otros que necesite la institución; así como el repintado de la infraestructura, cambio de vidrios, puertas, pago de servicios de agua, desagüe y energía eléctrica entre otros.

Se suscribe a solicitud de los beneficiarios, para los fines convenientes.

Jumbilla, marzo de 2023.

GONZALES VERGARA Y ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



## **ANEXO C: Planos.**



  
GONZALES VERGARA Y ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195378







**ANEXO D: Presupuesto (costo directo, gastos generales,  
expediente técnico y cronograma).**



  
GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. C.I.P. 195378



**ANEXO D-01: ESTRUCTURA DE COSTOS PARA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO**

**COSTO DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO**

FECHA:

30  
Duracion : DIAS

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	INCID.	Periodo	Costo	MONTO	
					Meses	Mensual	Parcial	Total
1	PERSONAL PROFESIONAL - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS							35,900.00
	Jefe de Proyecto	mes	1.00	1.00	1.00	10,000.00	10,000.00	
	Especialista en Estructuras	mes	1.00	1.00	1.00	7,000.00	7,000.00	
	Especialista en costos y presupuestos	mes	1.00	0.75	1.00	7,000.00	5,250.00	
	Especialista en Arquitectura	mes	1.00	1.00	1.00	7,000.00	7,000.00	
	Especialista en Instalaciones Sanitarias	mes	1.00	0.35	1.00	7,000.00	2,450.00	
	Especialista en Instalaciones Eléctricas	mes	1.00	0.35	1.00	7,000.00	2,450.00	
	Especialista en Evaluacion de Riesgos	mes	1.00	0.25	1.00	7,000.00	1,750.00	
2	PERSONAL TECNICO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS							2,450.00
	Dibujante CAD	mes	1.00	0.70	1.00	3,500.00	2,450.00	
3	SERVICIOS ESPECIALIZADOS							5,500.00
	Estudio de Suelos, capacidad portante	Glb	1.00	0.50	1.00	7,500.00	3,750.00	
	Levantamiento Topográfico	Glb	1.00	0.50	1.00	3,500.00	1,750.00	
4	PLAN DE GESTION DE RIESGOS ANTE DESASTRES							4,500.00
	Elaboración de plan de riesgos ante desastres naturales.	Glb	1.00	-	1.00	4,500.00	4,500.00	
5	INSUMOS DE OFICINA							5,953.58
	Utileria (CDs, tinta, Tóner, etc)	Glb	1.00	1.00	1.00	2,499.88	2,499.88	
	Gastos de Edicion, Papel, Archivadores, etc.	Glb	1.00	1.00	1.00	3,453.70	3,453.70	
6	SERVICIOS							10,500.00
	Alquiler de Oficina acondicionado y mantenimiento	mes	1.00	1.00	1.00	1,000.00	1,000.00	
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	mes	1.00	1.00	1.00	7,000.00	7,000.00	
	Fotocopias A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	glb	1.00	1.00	1.00	2,500.00	2,500.00	
7	GASTOS FINANCIEROS							

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	INCID.	Periodo	Costo	MONTO	
					Meses	Mensual	Parcial	Total
	<b>GASTOS GENERALES FIJOS</b>							<b>543.03</b>
	Gastos de Licitación	Glb	0.40%	1.00	1.00	54,303.58	217.21	
	Gastos Legales y notariales	Glb	0.60%	1.00	1.00	54,303.58	325.82	
	<b>GASTOS GENERALES VARIABLES</b>							<b>1,339.07</b>
	Seguro complementario de Trabajo de Riesgo							
	Tasa Salud	Glb	1.60%	1.00	1.00	35,900.00	574.40	
	Tasa Pensión	Glb	1.60%	1.00	1.00	35,900.00	574.40	
	Vida Ley	Glb	0.53%	1.00	1.00	35,900.00	190.27	
	<b>Costos Financieros</b>							<b>541.22</b>
	Carta Fianza de fiel cumplimiento	Glb	0.20%	1.00	1.00	90,203.58	180.41	
	Carta fianza de adelanto directo	Glb	0.40%	1.00	1.00	90,203.58	360.81	
<b>8</b>	<b>COSTOS DE EXAMENES MÉDICOS Y SEGURIDAD</b>							<b>1,856.00</b>
	Exámenes medicos	Und	8.00	1.00	1.00	130.00	1,040.00	
	Epps	Und	8.00	1.00	1.00	102.00	816.00	
<b>COSTO TOTAL DIRECTO</b>								<b>69,082.90</b>
UTILIDAD (%)							5%	3,454.15
SUB TOTAL								72,537.05
IGV (18%)							18%	13,056.67
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO (ELABAORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO)</b>								<b>85,593.72</b>

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195378



**ANEXO D-02: ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**  
**(INFRAESTRUCTURA)**

**COSTO DE EJECUCION DE OBRA (INFRAESTRUCTURA)**

FECHA:

150  
Duracion : DIAS

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	COSTO UNITARIO "S/"	MONTO "S/"	
					PARCIAL "S/"	TOTAL "S/"
(i)	<b>EDIFICACION</b>					<b>646,093.50</b>
<b>1</b>	<b>CONSTRUCCIONES PROVISIONALES</b>					<b>18,322.63</b>
	Cartel de Identificación de obra de 3.60x2.40m	Glb	1.00	1,707.63	1,707.63	
	Caseta para Almacén y Oficina (3.60x3.60m)	Glb	1.00	3,500.00	3,500.00	
	Cerco provisional de obra	m	150.00	44.10	6,615.00	
	Servicios higiénicos para la obra	Glb	1.00	6,500.00	6,500.00	
<b>2</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>					<b>18,544.01</b>
	Energía eléctrica provisional	glb	1.00	6,500.00	6,500.00	
	Instalaciones sanitarias y Agua para la construcción	glb	1.00	4,500.00	4,500.00	
	Imprevistos en el desarrollo de la intervención	glb	1.00	7,544.01	7,544.01	
<b>3</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>	glb	1.00	150,985.35	150,985.35	<b>150,985.35</b>
<b>4</b>	<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>30,451.00</b>
	Demolicion de elementos de concreto	m2	609.02	50.00	30,451.00	
<b>5</b>	<b>MOVILIZACION DE EQUIPOS Y TRANSPORTE DE MATERIALES</b>					<b>78,927.50</b>
	Movilizacion de campamento	glb	1.00	35,000.00	35,000.00	
	Movilizacion y Desmovilizacion de equipos y herramientas	glb	1.00	43,927.50	43,927.50	
<b>6</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA</b>	m2	19,824.02	8.00	158,592.16	<b>158,592.16</b>
<b>7</b>	<b>MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>					<b>69,702.00</b>
	Mitigación ambiental	glb	1.00	69,702.00	69,702.00	
<b>8</b>	<b>FLETE</b>					<b>120,568.85</b>
	Flete terrestre	glb	1.00	120,568.85	120,568.85	

GONZALES VERGARA ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	COSTO UNITARIO "S/"	MONTO "S/"	
					PARCIAL "S/"	TOTAL "S/"
<b>9</b>	<b>EDIFICACION DE COMPONENTES</b>					<b>610,754.29</b>
<b>9.1</b>	<b>BLOQUE: E-01</b>					<b>205,084.78</b>
	Biblioteca	m2	52.03	1,478.11	76,906.06	
	Almacen general	m2	14.86	1,478.11	21,964.71	
	Deposito de Implementos Deportivos	m2	15.03	1,478.11	22,215.99	
	Administracion	m2	16.33	1,478.11	24,137.54	
	SS.HH	m2	9.36	2,639.48	24,705.51	
	Vereda exterior-bloque E1	m2	26.72	1,315.68	35,154.97	
<b>9.2</b>	<b>BLOQUE: E-02</b>					<b>231,236.66</b>
	Cocina-Comedor	m2	37.42	1,478.11	55,310.88	
	Despensa	m2	9.72	2,355.23	22,892.84	
	Dep. de Combustible	m2	4.94	1,315.68	6,499.46	
	Residuos Solidos	m2	9.02	1,478.11	13,332.55	
	Dep. de Herramientas	m2	9.13	1,315.68	12,012.16	
	SS.HH Alumnos	m2	15.80	2,639.48	41,703.74	
	SS.HH Alumnas	m2	16.80	2,639.48	44,343.22	
	Vereda exterior-bloque E2	m2	26.71	1,315.68	35,141.81	
<b>9.3</b>	<b>BLOQUE: E-03</b>					<b>174,432.85</b>
	SUM/AULA/TALLER	m2	76.46	1,315.68	100,596.89	
	Dep. de Taller/Instrumentos	m2	16.56	1,315.68	21,787.66	
	Dep. SUM	m2	12.84	1,315.68	16,893.33	
	Vereda exterior-bloque E3	m2	26.72	1,315.68	35,154.97	
<b>(ii)</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>					<b>1,243,647.05</b>
<b>2.1</b>	<b>CERCOS Y/O PORTADAS</b>					<b>220,551.50</b>
	Portada de Ingreso Primaria	glb	1.00	12,800.00	12,800.00	
	Cerco de Albañileria	ml	153.89	1,350.00	207,751.50	
<b>2.2</b>	<b>ESPACIOS EXTERIORES</b>					<b>107,345.05</b>
	Patio Primaria	m2	195.92	450.00	88,164.00	
	Rampas	m2	13.66	550.00	7,513.00	
	Área verde interior	m2	259.29	45.00	11,668.05	
<b>2.3</b>	<b>ESPACIOS DEPORTIVOS CON COBERTURA</b>					<b>876,055.50</b>
	Losa Deportiva + Cobertura + Sistema de drenaje	m2	648.93	1,350.00	876,055.50	



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	COSTO UNITARIO "S/"	MONTO "S/"	
					PARCIAL "S/"	TOTAL "S/"
2.4	INSTALACIONES EXTERIORES DE SERVICIOS BÁSICOS					39,695.00
	Cisterna y Tanque Elevado	m2	9.34	4,250.00	39,695.00	

(i) EDIFICACION		1,256,847.79
	EDIFICACIONES	610,754.29
	OTROS COSTOS	646,093.50
(ii) OBRAS EXTERIORES		1,243,647.05
COSTO TOTAL DIRECTO (i+ii)		2,500,494.84
	GASTOS GENERALES (5%)	5% 125,024.74
	UTILIDAD (8%)	8% 200,039.59
SUB TOTAL		2,825,559.17
	IGV (18%)	18% 508,600.65
TOTAL DE PRESUPUESTO EJECUCION DE OBRA		3,334,159.82

GONZALES VERGARA ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376

**ANEXO D-03: ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (GASTOS GENERALES DE OBRA)**

**DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES DE OBRA (OBRAS CIVILES)**

FECHA:

150  
Duracion : DIAS

N°	DESCRIPCIÓN	UND.	Cant.	Incid.	Periodo	Costo	MONTO "S/"	
					Meses	Mensual	Parcial	Total
1	GASTOS GENERALES VARIABLES							108,854.74
1.01	PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS							84,400.00
	Residente de obra	mes	1.00	1.00	4.00	5,000.00	20,000.00	
	Especialista en estructuras	mes	1.00	0.25	4.00	4,000.00	4,000.00	
	Especialista en arquitectura	mes	1.00	0.25	4.00	4,000.00	4,000.00	
	Especialista en instalaciones sanitarias	mes	1.00	0.25	4.00	3,500.00	3,500.00	
	Especialista en instalaciones eléctricas	mes	1.00	0.25	4.00	3,500.00	3,500.00	
	Especialista en seguridad y salud ocupacional	mes	1.00	1.00	4.00	3,000.00	12,000.00	
	Especialidad en calidad	mes	1.00	0.25	4.00	3,000.00	3,000.00	
	Maestro de obra	mes	1.00	1.00	4.00	3,000.00	12,000.00	
	Asistente de obra	mes	1.00	1.00	4.00	2,500.00	10,000.00	
	Topografo	mes	1.00	0.50	4.00	2,000.00	4,000.00	
	Almacenero	mes	1.00	1.00	4.00	1,500.00	6,000.00	
	Guardian	mes	1.00	0.50	4.00	1,200.00	2,400.00	
1.02	EQUIPOS NO INCLUIDOS EN LOS COSTOS DIRECTOS							16,000.00
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	mes	1.00	0.50	4.00	5,000.00	10,000.00	
	Equipo de Topografia	mes	1.00	0.50	4.00	1,500.00	3,000.00	
	Alquiler de equipos de computo	mes	1.00	1.00	4.00	450.00	1,800.00	
	Impresora Multifuncional	mes	1.00	1.00	4.00	300.00	1,200.00	
1.03	INSUMOS DE OFICINA Y SIMILAR							1,420.20
	Utileria (CDs, Tinta, Toner, etc.)	mes	1.00	1.00	4.00	105.05	420.20	
	Gastos de edicion, Papel Archivadores, etc.	mes	1.00	1.00	4.00	250.00	1,000.00	
1.04	SERVICIOS							938.54
	Servicio de comunicaciones (Telefonia e internet) para reporte de avances de ejecucion de diaria	mes	1.00	1.00	4.00	80.00	320.00	
	Fotocopia A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	mes	1.00	1.00	4.00	154.64	618.54	

GONZALES VERGARA ARNOLD  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

N°	DESCRIPCIÓN	UND.	Cant.	Incid.	Periodo	Costo	MONTO "S/"	
					Meses	Mensual	Parcial	Total
1.06	SEGURIDAD Y SALUD EN LA OFICINA							6,096.00
	EPPS PERSONAL TECNICO							6,096.00
	Cascos	Und	12.00	1.00	4.00	13.00	624.00	
	Tapon de oido con Orejeras	Und	12.00	1.00	4.00	8.00	384.00	
	Lentes de Seguridad	Und	12.00	1.00	4.00	6.00	288.00	
	Botas de Seguridad	Und	12.00	1.00	4.00	65.00	3,120.00	
	Uniformes	Und	12.00	1.00	4.00	35.00	1,680.00	
2	GASTOS GENERALES FIJOS							16,170.00
2.01	GASTOS PARA RECEPCION DE OBRA							4,950.00
	Residente de obra	mes	1.00	0.50	0.50	5,000.00	1,250.00	
	Guardian	mes	1.00	1.00	1.00	1,200.00	1,200.00	
	Alquiler de Camioneta incluye combustible y operador	mes	1.00	0.25	2.00	5,000.00	2,500.00	
2.02	GASTOS DE LIQUIDACION							8,100.00
	Residente de obra	mes	1.00	0.50	2.00	5,000.00	5,000.00	
	Uteria (CDs, Tinta, Toner, etc.)	mes	1.00	1.00	2.00	350.00	700.00	
	Fotocopia A4, Ploteo de Planos A0, A1, A2, A3.	mes	1.00	1.00	2.00	1,200.00	2,400.00	
2.03	PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD							1,670.00
	Diseño de Mezcla f'c=210 kg/cm2	Glb	1.00	1.00	1.00	250.00	250.00	
	Prueba de compactacion de suelos	Glb	1.00	1.00	1.00	320.00	320.00	
	Rotura de Probetas	Glb	1.00	1.00	1.00	600.00	600.00	
	Pruebas Hidraulicas	Glb	1.00	1.00	1.00	200.00	200.00	
	Prueba de electricidad	Glb	1.00	1.00	1.00	300.00	300.00	
2.04	SERVICIOS							1,450.00
	Pagos de licencias y otros	Glb	1.00	1.00	1.00	1,450.00	1,450.00	

1. TOTAL GASTOS GENERALES VARIABLES	4.3533%	108,854.74
2. TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS	0.6467%	16,170.00
<b>TOTAL GASTOS GENERALES DE OBRA (FIJOS Y VARIABLES)</b>	<b>5.0000%</b>	<b>125,024.74</b>

  
**GONZALES VERGARAY ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195376**

**ANEXO D-04: ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (OBRAS DE CONTINGENCIA)**

DESCRIPCION	UND	N° Ambientes	CANT.	PRECIO UNITARIO "S/"	PRECIO PARCIAL "S/"	PRECIO TOTAL "S/"
<b>OBRAS DE CONTINGENCIA</b>						<b>327,250.00</b>
Adquisición e instalación de aulas prefabricadas (60m2 por ambiente)	ambiente	3.00	60.00	1,200.00	216,000.00	
Adquisición e instalación de SS.HH. prefabricadas (10m2 por ambiente)	ambiente	2.00	10.00	1,500.00	30,000.00	
Adquisición e instalación de cerco prefabricado	ml	1.00	450.00	125.00	56,250.00	
Transporte de módulos prefabricados	glb	1.00	1.00	25,000.00	25,000.00	
<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>327,250.00</b>
GASTOS GENERALES					5%	16,362.50
UTILIDAD					5%	16,362.50
<b>SUB TOTAL</b>						<b>359,975.00</b>
IGV					18%	64,795.50
<b>COSTO OBRAS DE CONTINGENCIA</b>						<b>424,770.50</b>

GONZALES VERGARAY ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



**ANEXO D-05: ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA  
(MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO)**

DESCRIPCION	UND	N° Ambientes	Cant. Por Ambientes	PRECIO UNITARIO "S/"	PRECIO PARCIAL "S/"	PRECIO MERCADO "S/"
<b>(i) MOBILIARIO</b>						<b>82,513.76</b>
<b>SUM/ AULA / TALLER = 1.00 UND.</b>						<b>25,173.90</b>
Mesa A según sección (0.50mx0.60m)	UND	1.00	30.00	305.51	9,165.25	
Silla A según sección (0.50mx0.60m)	UND	1.00	30.00	218.22	6,546.61	
Escritorio con cajonera A1	UND	1.00	1.00	523.73	523.73	
Silla B1	UND	1.00	1.00	349.15	349.15	
Pizarra A1	UND	1.00	1.00	1,047.46	1,047.46	
Armario A1	UND	1.00	2.00	1,091.10	2,182.20	
Exhibidor de libros C1	UND	1.00	3.00	1,134.75	3,404.24	
Mueble alto A1	UND	1.00	4.00	244.41	977.63	
Mueble bajo A1	UND	1.00	4.00	244.41	977.63	
<b>BIBLIOTECA = 1.00 UND</b>						<b>45,119.51</b>
Estante A1	UND	1.00	7.00	867.93	6,075.52	
Mesa D4 (regulable)	UND	1.00	2.00	305.51	611.02	
Mesa C2 (apoyo 0.45mx0.90m)	UND	1.00	2.00	829.24	1,658.47	
Mesa A9 (0.90mx1.50m)	UND	1.00	3.00	1,265.68	3,797.03	
Escritorio para computadora B1	UND	1.00	2.00	261.86	523.73	
Sillón C1	UND	1.00	1.00	654.66	654.66	
Armario A1	UND	1.00	2.00	1,047.46	2,094.92	
Silla B1 (adulto)	UND	1.00	2.00	567.37	1,134.75	
Escritorio con cajonera A1	UND	1.00	1.00	593.56	593.56	
Estante B1	UND	1.00	1.00	1,134.75	1,134.75	
Silla D1 (regulable)	UND	1.00	3.00	218.22	654.66	
Pizarra B1	UND	1.00	20.00	1,309.32	26,186.44	
<b>ADMINISTRACIÓN = 1.00 UND</b>						<b>3,840.69</b>
Escritorio con cajonera A1	UND	1.00	1.00	698.31	698.31	
Silla B1	UND	1.00	4.00	523.73	2,094.92	
Armario A1	UND	1.00	1.00	1,047.46	1,047.46	
<b>DEPOSITOS/HERRAMIENTAS/ IMPLEMENTOS DEPORTIVOS/ ALMACEN GENERAL/ TALLER = 1.00 UND.</b>						<b>8,379.66</b>
Anaqueles metálicos	UND	1.00	24.00	349.15	8,379.66	

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAZAN**

DESCRIPCION	UND	N° Ambientes	Cant. Por Ambientes	PRECIO UNITARIO "S/"	PRECIO PARCIAL "S/"	PRECIO MERCADO "S/"
<b>(ii) EQUIPAMIENTO</b>						<b>14,533.48</b>
<b>BIBLIOTECA = 1.00 UND</b>						<b>4,669.92</b>
Computadora con procesador multinucleo LCD de 17" + Licencia	UND	1.00	1.00	3,927.97	3,927.97	
Impresora Multifuncional	UND	1.00	1.00	741.95	741.95	
<b>ADMINISTRACIÓN = 1.00 UND</b>						<b>4,669.92</b>
Computadora con procesador multinucleo LCD de 17" + Licencia	UND	1.00	1.00	3,927.97	3,927.97	
Impresora Multifuncional	UND	1.00	1.00	741.95	741.95	
<b>Aulas+SUM = 1.00 UND</b>						<b>960.17</b>
Rack de techo para proyector multimedia	UND	1.00	1.00	305.51	305.51	
Ecran + cables	UND	1.00	1.00	654.66	654.66	
Proyector multimedia	UND	1.00	1.00		0.00	
<b>COCINA = 1.00 UND.</b>						<b>4,233.47</b>
Liquidadora	UND	1.00	1.00	349.15	349.15	
Refrigeradora	UND	1.00	1.00	1,309.32	1,309.32	
Microondas	UND	1.00	1.00	654.66	654.66	
Módulo de utensilios	UND	1.00	1.00	436.44	436.44	
Cocina	UND	1.00	1.00	1,483.90	1,483.90	
<b>COSTO DIRECTO (i+ii)</b>						<b>97,047.24</b>
GASTOS GENERALES					5%	4,852.36
UTILIDAD					10%	9,704.72
SUB TOTAL						111,604.32
IGV					18%	20,088.78
<b>COSTO MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</b>						<b>131,693.10</b>

GONZALES VERGARA ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376



**ANEXO D-06: RESUMEN DE ESTRUCTURA DE COSTOS (ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO)**

PRESUPUESTO DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL (S/)
1.00	COSTO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO	69,082.90
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>69,082.90</b>
2.00	UTILIDAD (5%)	3,454.15
3.00	I.G.V (18%)	13,056.67
	<b>PRESUPUESTO TOTAL DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO</b>	<b>85,593.72</b>

**ANEXO D-07: RESUMEN DE ESTRUCTURA DE COSTOS (EJECUCIÓN DE LA OBRA: INFRAESTRUCTURA)**

PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA (INFRAESTRUCTURA)		
ITEM	DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL S/
1.00	OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	2,500,494.84
1.01	EDIFICACION	1,256,847.79
	OBRAS CIVILES	610,754.39
	OTROS COSTOS	646,093.50
1.02	OBRAS EXTERIORES	1,243,647.05
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>2,500,494.84</b>
2.00	GASTOS GENERALES (5%)	125,024.74
3.00	UTILIDAD (8%)	200,039.59
4.00	I.G.V (18%)	508,600.65
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA (INFRAESTRUCTURA)</b>	<b>3,334,159.82</b>

  
**GONZALES VERGARAY ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195376**

**ANEXO D-08: RESUMEN DE ESTRUCTURA DE COSTOS (EJECUCIÓN DE LA OBRA:  
OBRAS DE CONTINGENCIA)**

PRESUPUESTO DE OBRAS DE CONTINGENCIA		
ITEM	DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL S/
1.00	COSTO DIRECTO DE OBRAS DE CONTINGENCIA	327,250.00
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>327,250.00</b>
2.00	GASTOS GENERALES (5%)	16,362.50
3.00	UTILIDAD (5%)	16,362.50
4.00	I.G.V (18%)	64,795.50
	<b>PRESUPUESTO DE OBRAS DE CONTINGENCIA</b>	<b>424,770.50</b>

**ANEXO D-09: RESUMEN DE ESTRUCTURA DE COSTOS (EJECUCIÓN DE LA OBRA:  
EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO)**

PRESUPUESTO DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL S/
1.00	COSTO DE MOBILIARIO	82,513.76
2.00	COSTO DE EQUIPAMIENTO	14,533.48
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>97,047.24</b>
3.00	GASTOS GENERALES (5%)	4,852.36
4.00	UTILIDAD (10%)	9,704.72
5.00	I.G.V (18%)	20,088.78
	<b>PRESUPUESTO DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO</b>	<b>131,693.10</b>

  
**GONZALES VERGARAY ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. C.I.P. 195376**



**ANEXO D-10: RESUMEN TOTAL VALOR REFERENCIAL**

VALOR REFERENCIAL INC. IGV		
ITEM	DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL S/
1.00	VALOR REFERENCIAL DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	85,593.72
2.00	VALOR REFERENCIAL DE EJECUCION DE OBRA (OBRAS CIVILES + OBRAS DE CONTINGENCIA + MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO)	3,890,623.42
	<b>VALOR REFERENCIAL TOTAL</b>	<b>3,976,217.14</b>



  
GONZALES VERGARA Y ARNOLD J.  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 195376

**ANEXO D-11: CRONOGRAMA VALORIZADO**

**TOTAL PLAZO DE EJECUCIÓN : 180 DÍAS CALENDARIO**

**ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO : 30 DÍAS CALENDARIO**

**EJECUCIÓN DE OBRA : 150 DÍAS CALENDARIO**



I T E M	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE TÉCNICO / EJECUCIÓN DE OBRA					
			MES 1 (30 DC)	MES 2 (30 DC)	MES 3 (30 DC)	MES 4 (30 DC)	MES 5 (30 DC)	MES 6 (30 DC)
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO	85,593.72	85,593.72					
2	EJECUCIÓN DE OBRA (INFRAESTRUCTURA, OBRAS DE CONTINGENCIA, MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO)	3,890,623.42	1,167,187.03	680,859.10	735,327.83	435,749.82	490,218.55	381,281.09
<b>TOTAL</b>		<b>3,976,217.14</b>	<b>1,252,780.75</b>	<b>680,859.10</b>	<b>735,327.83</b>	<b>435,749.82</b>	<b>490,218.55</b>	<b>381,281.09</b>
<b>AVANCE %</b>			31.51%	17.12%	18.49%	10.96%	12.33%	9.59%
<b>PORCENTAJE ACUMULADO</b>			31.51%	48.63%	67.12%	78.08%	90.41%	100.00%

**GONZALES VERGARA Y ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195376**




**ANEXO D-12: CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**


**TOTAL PLAZO DE EJECUCIÓN : 180 DÍAS CALENDARIO**

**ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO : 30 DÍAS CALENDARIO**

**EJECUCIÓN DE OBRA : 150 DÍAS CALENDARIO**



I T E M	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE TÉCNICO / EJECUCIÓN DE OBRA					
			MES 1 (30 DC)	MES 2 (30 DC)	MES 3 (30 DC)	MES 4 (30 DC)	MES 5 (30 DC)	MES 6 (30 DC)
1	ELABORACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO	85,593.72	85,593.72					
2	EJECUCIÓN DE OBRA (INFRAESTRUCTURA, OBRAS DE CONTINGENCIA, MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO)	3,890,623.42	1,167,187.03	680,859.10	735,327.83	435,749.82	490,218.55	381,281.09
<b>TOTAL</b>		<b>3,976,217.14</b>	<b>1,252,780.75</b>	<b>680,859.10</b>	<b>735,327.83</b>	<b>435,749.82</b>	<b>490,218.55</b>	<b>381,281.09</b>
<b>AVANCE %</b>			31.51%	17.12%	18.49%	10.96%	12.33%	9.59%
<b>PORCENTAJE ACUMULADO</b>			31.51%	48.63%	67.12%	78.08%	90.41%	100.00%



**GONZALES VERGARA ARNOLD J.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**REG. CIP. 195376**