

## ÍNDICE GENERAL

I.	NOMBRE DEL PROYECTO .....	2
II.	ANTECEDENTES.....	2
III.	CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.....	2
IV.	CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS .....	3
V.	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	4
VI.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	4
VII.	CONDICIONES TOPOGRÁFICAS DEL PROYECTO .....	6
VIII.	PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO .....	7
IX.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO .....	8
X.	DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO ESTRUCTURAL.....	10
XI.	DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE INSTALACIONES SANITARIAS .....	12
XII.	DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....	13
XIII.	RESUMEN DEL ESTUDIO DE SUELOS .....	16
XIV.	RESUMEN DE METRADOS DEL PROYECTO.....	18
XV.	METAS FÍSICAS DEL PROYECTO .....	27
XVI.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	28
XVII.	PRESUPUESTO DE SUPERVISIÓN DE OBRA .....	28
XVIII.	PRESUPUESTO DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO .....	29
XIX.	PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	31
XX.	MODALIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	31

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **I. NOMBRE DEL PROYECTO**

**"AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO DE LA I.E. 80460 NIVEL SECUNDARIA EL GRAN PAJATÉN DEL DISTRITO DE PIÁS, PROVINCIA DE PATAZ - LA LIBERTAD", CON CODIGO UNICO N° 2311906**

### **II. ANTECEDENTES**

El proyecto, se genera como resultado de la necesidad percibida por los alumnos, personal docente y padres de familia de la I.E. N° 80460 "Gran Pajatén", del nivel secundario, debido principalmente a que la infraestructura existente no es adecuada para las actividades diarias realizada por el personal administrativo y docente. Con respecto a los mobiliarios y equipamientos, se implementará y restituirá aquellos mobiliarios y equipamientos deteriorados y faltantes.

Ante esta situación el Ministerio de Educación, acoge el pedido de los solicitantes y a través de la Oficina de Infraestructura Educativa elabora el Estudio de Pre Inversión a nivel de Perfil, dando cumplimiento a las Normas del Sistema Invierte Perú (INVIERTE.PE).

De acuerdo a la inspección ocular in situ, se observó que los pabellones existentes debido a su construcción, antigüedad y distribución, no fueron construidos teniendo en cuenta el RNE vigente, asimismo se ha observado que no fueron diseñados con conceptos sismo resistente (NORMA E-030).

### **III. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS**

#### **A) CLIMA**

El clima en Píaz es cálido y templado. La lluvia en Píaz cae sobre todo en el invierno, con relativamente poca lluvia en el verano. Sin embargo, por la presencia de otros factores macro regionales: Cordillera de los Andes, Corriente Peruana de Humboldt, Corriente Cálida Ecuatorial o Fenómeno del Niño entre otros, influye para que en estas latitudes el comportamiento climático permita variados ecosistemas, con similares características hídricas y de vegetación en cada uno de ellos.

#### **B) TEMPERATURA**

La Localidad de Píaz tiene un clima variado a lo largo y ancho del Distrito y esto está influido por la gradiente térmica que se da a las diferentes alturas, así tenemos un clima frío en las partes altas o jalcas, cuyas temperaturas oscilan entre los 5° y 10° grados centígrados, templado en la zona intermedia o quichua, con una temperatura que oscila entre 12° y 15° C y cálida en las partes bajas o yungas cuya temperatura oscila entre 18° y 25° C.

### **C) PRECIPITACIÓN**

La precipitación es de aproximadamente 542 mm al año, la escorrentía existente y producida en área de estudio proviene exclusivamente de las precipitaciones pluviales caídas en las zonas. La mayor parte de las lluvias caen en invierno o en las estaciones intermedias.

### **D) VIENTOS**

Los vientos predominantes registrados en velocidad y dirección en cada estación presentan valores diferentes.

### **E) FLORA Y FAUNA**

La cobertura vegetal en el ámbito del estudio se caracteriza por la presencia de diferentes variedades de arbustos, tal como el eucalipto muy adaptado al medio donde las condiciones climáticas son muy severas.

La fauna silvestre presenta especies tales como lagartijas, el zorro armadillos, golondrinas, entre los animales domésticos solo se ha podido observar aves de corral y la presencia de ganado vacuno y cabrío.

## **IV. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS**

### **A) POBLACIÓN**

El Distrito de Piás, según INEI (2017), cuenta actualmente con una población aproximada de 1,656 habitantes, siendo la unidad básica la familia conformada por 05 miembros en promedio.

### **B) VIVIENDA**

El tipo de vivienda predominante en el Distrito de Piás, es de material rústico en adobe, con notoria presencia de techos de teja de arcilla, en menor escala los techos de eternit y/c calamina y otros de paja. La organización territorial de las viviendas en la zona urbana es desordenada, con la presencia de vías pavimentadas, alrededor del cual existen viviendas discontinuas, contando en su mayoría con alumbrado público.

### **C) SERVICIOS BÁSICOS**

En cuanto a la oferta de servicios básicos, la localidad de Piás cuenta con servicio de agua potable y de sistema de alcantarillado, cuenta con servicio de electricidad proveniente del servicio interconectado nacional. Posee redes de distribución primaria y conexiones domiciliarias. Así mismo cuenta con telefonía fija y móvil.

### **D) ASPECTOS SOCIALES**

- Salud : Existe 01 Puesto de Salud
- Educación : Existe 01 Centro Educativo de Nivel Primario  
Existe 01 Centro Educativo de Nivel Secundario

**Instituciones Públicas:**

- Agencia Municipal : Sin Infraestructura propia
- Teniente Gobernador : Sin Infraestructura propia
- Local Comunal : Si existe y con Infraestructura propia
- Seguridad : La seguridad de la población se brinda a través de la Ronda Campesina
- Club de Madres : Si existe

**E) CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS**

- Agricultura : Maíz, trigo, papa, arveja, habas
- Minería : Existe la Minería Informal Artesanal
- Industria y Turismo : No existe
- Agroindustria : No existe

**V. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

- El objetivo principal del proyecto es la ejecución del proyecto **“AMPLIACION, MEJORAMIENTO DE LA I.E. 80460 NIVEL SECUNDARIA EL GRAN PAJATEN DEL DISTRITO DE PIAS, PROVINCIA DE PATAZ - LA LIBERTAD”**, con código unificado N°2311906.
- El proyecto tiene la finalidad de construir 02 pabellones tales como Pabellón 01 y Pabellón 02, ambos de tres niveles y Caseta de Guardianía. Así como obras exteriores tales como veredas interiores y exteriores de circulación, gradas, rampas, áreas verdes, losa para patio de formación, cobertura parabólica, drenaje pluvial, asta de bandera, cisterna y tanque elevado; obras de cerco y portada tales como pórtico ingreso, cerco perimétrico, rejas, puertas y portón metálico; y finalmente trabajos de demolición de los pabellones existentes, losas y veredas de concreto y graderías existentes.
- Generar empleo temporal durante la ejecución del Proyecto y del Plan de Contingencia.

**VI. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

El proyecto se encuentra ubicado al costado de la carretera de acceso a Piás por el Norte, y con caseríos terciarios por el Sur, con la carretera por el Este y con terrenos terciarios por el Oeste.

El acceso al distrito de Piás, partiendo desde la ciudad de Trujillo, se da por las vías que se indican en el cuadro siguiente:

DESDE	HASTA	DISTANCIA		TIPO DE VIA	MEDIO DE TRANSPORTE	FRECUENCIA
		KM	TIEMPO (H)			
TRUJILLO	DESVIO OTUZCO	75.2	01:45:00	VIA ASFALTADA	VEH. MOTORIZADO	DIARIO
DESVIO OTUZCO	AGALLPAMPA	4.50	00:35:00	VIA ASFALTADA	VEH. MOTORIZADO	DIARIO
AGALLPAMPA	SHOREY	38.50	00:50:00	VIA AFIRMADA	VEH. MOTORIZADO	DIARIO
SHOREY	HUAMACHUCO	59.60	01:25:00	VIA CARROZABLE	VEH. MOTORIZADO	DIARIO
HUAMACHUCO	CHUGAY	50.20	01:35:00	VIA CARROZABLE	VEH. MOTORIZADO	DIARIO
CHUGAY	CHAGUAL	87.70	03:10:00	VIA CARROZABLE	VEH. MOTORIZADO	DIARIO
CHAGUAL	PIAS	47.20	01:15:00	VIA CARROZABLE	VEH. MOTORIZADO	DIARIO
TOTAL		362.90	10:35:00	VIA VARIABLE	VEH. MOTORIZADO	DIARIO

Tabla N°01: Vías de acceso al distrito de Piás.

Los datos geográficos del proyecto son los siguientes:

- Región : La Libertad
- Provincia : Pataz
- Distrito : Piás
- Latitud Sur : 7° 52' 22.647"
- Longitud Oeste : 77° 32' 43.782"
- Altitud Promedio : 2604.00 m.s.n.m
- Área : 1865.84 m2
- Perímetro : 173.50 ml

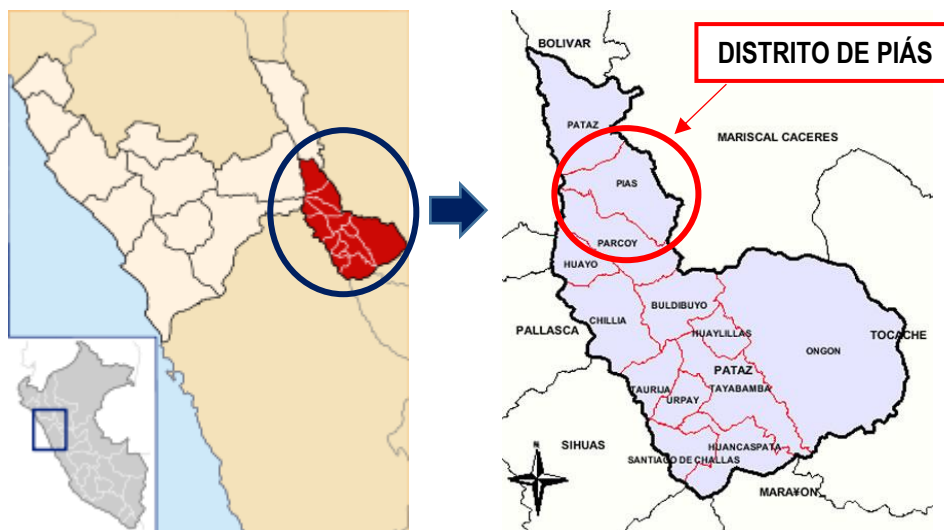


Figura N°01: Mapa político del Distrito de Piás.



**Figura N°02:** Terreno de la I.E. 80460 “El Gran Pajatén”.

## VII. CONDICIONES TOPOGRÁFICAS DEL PROYECTO

La configuración Topográfica de la zona donde se realizará el proyecto, es de un terreno topografía Ondulada, llana con pendiente de 2%. En toda el área del proyecto se ha encontrado en un 100% una pendiente dificultosa y un terreno catastral.

Toda la base topográfica ha sido “amarrada” al elipsoide UTM84-18S.

Se hizo la recolección de datos de las viviendas y/o locales existentes aledañas al área de trabajo utilizando el equipo de Estación Total; apoyados en coordenadas desde la poligonal existente para los levantamientos ya descritos; ubicándose la cota requerida y la distribución en zonas demarcadas.

Tanto buzones como cajas de agua fueron levantadas utilizando el equipo de Estación Total; apoyados en coordenadas desde la poligonal existente para los levantamientos ya descritos; ubicándose la cota requerida y la distribución en zonas demarcadas.

Se consideró la vía ya establecida más cercana de entrada del área de trabajo, además de cercos de terrenos terciarios, talud y cunetas existentes de manera detallada y fueron levantadas utilizando el equipo de Estación Total; apoyados en coordenadas desde la poligonal existente para los levantamientos ya descritos; ubicándose la cota requerida y la distribución en zonas demarcadas.

Estos puntos fueron levantados como nudos topográficos orientados a generar las curvas de nivel. Se utilizó el equipo de Estación total para poder ubicarlos en campo. Estos puntos fueron apoyados en coordenadas y cotas desde las poligonales existentes para los levantamientos ya descritos.



## VIII. PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO

Las Normas y reglamentos usados en el Diseño Definitivo del Proyecto han sido principalmente los siguientes:

- REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES:
  - ✓ NORMA A.040 – EDUCACION
  - ✓ NORMA A.120 – ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES
  - ✓ NORMA A.130 – REQUISITOS DE SEGURIDAD
- NORMA TECNICA: "CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA" - N° 084-2019-MINEDU / N° 208-2019-MINEDU

### A) PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CUADRO DE AREAS DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO								
TIPO	AMBIENTE		CAPACIDAD	INDICE DE OCUPACION	AREA NETA SEGÚN NORMA TECNICA	CANTIDAD	AREA SEGUN EXPEDIENTE	OBSERVACION
A	AULAS (Nivel Secundaria)	Aula para 1º año "A"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.45	
		Aula para 1º año "B"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.35	
		Aula para 2º año "A"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.35	
		Aula para 2º año "B"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.45	
		Aula para 3º año "A"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.35	
		Aula para 3º año "B"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.35	
		Aula para 4º año "A"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.40	
		Aula para 4º año "B"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.45	
		Aula para 5º año "A"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.35	
		Aula para 5º año "B"	30 alumnos	2.00 m2	60.00	1	60.35	
B	BIBLIOTECA - Tipo 1		30 alumnos	2.50 m2	75.00	1	77.80	Adicional el 25% del área para el deposito de acuerdo a norma. El ambiente cuenta con un Deposito de 21.85m2
	AULA DE INNOVACION TECNOLÓGICA (A.I.P.)		30 alumnos	3.00 m2	90.00	1	99.80	Incluye el 15% del área para el Deposito para Recurso TIC
C	LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA		30 alumnos	3.00 m2	90.00	1	99.80	Incluye el 15% del área para el Deposito de acuerdo a norma.
D	SALA DE USOS MULTIPLES (S.U.M.)		100 personas	1.00 m2	100.00 m2	1	100.00	De acuerdo a norma vigente (RVM_M_084-2019-MINEDU) e Área Proyectada no debe ser menos al área del Taller y/o Laboratorio.

## RESUMEN EJECUTIVO:

“AMPLIACION, MEJORAMIENTO DE LA I.E. 80460 NIVEL SECUNDARIA EL GRAN PAJATEN DEL DISTRITO DE PIAS, PROVINCIA DE PATAZ - LA LIBERTAD”, CON CODIGO UNICO N° 2311906

E	LOSA DEPORTIVA 01 - Tipo 01	-		420.00 m2	1	672.00	Losa deportiva proyectada, cuenta con una cobertura metálica existente, de uso para los niveles de Primaria y secundaria.
	LOSA DEPORTIVA 02 - Tipo 01	-		420.00 m2	1	494.00	Losa deportiva proyectada, cuenta con una cobertura metálica existente, de uso para el nivel Inicial.
F	PATIO DE FORMACION	300 alumnos	1.50 m2	450.00	1	450.00	
	ESPACIOS EXTERIORES	-	Según uso	Variable	1	100.70	El área proyectada, fue determinado en función al ancho restante entre la losa deportiva N° 02 y el Cerco perimetrico proyectado.
	AREA DE INGRESO	Según tipo de terreno (Ver Cuadro N°02)	Terreno Tipo 1. Retiro y/o Receso en la zona de ingreso respecto de la circulacion exterior		1	10.50	El área proyectada, corresponde al Terreno Tipo 1 de puerta de ingreso.
GESTION ADMINISTRATIVA Y PEDAGOGICA	DIRECCION	01 usuario	9.50 m2	9.50 m2	1	9.50	-
	SECRETARIA (ADMINISTRACION)	01 usuario	8.00 m2	8.00 m2	1	8.00	-
	SALA DE REUNIONES	10 usuarios	1.50 m2	15.00 m2	1	23.15	
	ARCHIVO	-		6.00 m2	1	6.00	-
	DEPOSITO DE MATERIALES DE OFICINA	-		4.00 m2	1	4.10	-
	SALA DE DOCENTES - TIPO 1	Hasta 15 secciones (secundaria)	1.50 m2	30.00 m2	1	32.20	
BIENESTAR	COCINA, QUIOSCO, CAFETERIA- COMEDOR	Según Normativa vigente		10.00 m2	1	32.20	El ambiente proyectado, tiene un área de Despensa contiguo al ambiente con un área de 6.25 m2
SERVICIOS GENERALES	VIGILANCIA/ CASETA DE CONTROL	-		3.00 m2	1	4.40	El área indicada en el proyecto, responde al cambio de uso de ambientes existentes.
	ALMACEN GENERAL	1.50 m2 por sección - Area no menor a 10.00 m2		15.00 m2	1	23.85	El ambiente proyectado podrá ser de Uso compartido, en el cual se podrá almacenar equipamiento e implementos deportivos destinados a las actividades de Educación Física
	DEPOSITO DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	-		4.00 m2		12.00	Ambiente proyectado, para el almacenamiento de herramientas para el cuidado y mantenimiento de áreas verdes y espacios exteriores proyectados.
	CUARTOS DE LIMPIEZA 1 y 2	-		-	2	12.00	El área indicada en el proyecto, responde al cambio de uso de ambientes existentes.
	MODULO DE CONECTIVIDAD	De 01 a 03 usuarios		25.80 m2	1	31.60	El área indicada en el proyecto, responde al cambio de uso de ambientes existentes.
AMBIENTES PARA LOS SERVICIOS HIGIENICOS	SERVICIOS HIGIENICOS PARA NIÑOS Y NIÑAS (Nivel secundario)	Norma A.040 RNE (De 141 a 200 alumnos)	Hombres 3L, 3u, 3l		2		La I.E. Gran Pajaten, se proyecta para una <b>capacidad de 300 alumnos</b> , siendo 02 aulas por grado y/o año de 30 alumnos por aula, de acuerdo a lo indicado en el Estudio de Demanda. Por lo cual, se proyecto 02 baterías de baños en el 1° Piso y/o Nivel y otro en el 2° Piso y/o Nivel, tomando en cuenta la distancia mínima de recorrido desde la aula pedagógica hasta los servicios higiénicos.
			Mujeres 3L, 3l				
		Por cada 80 alum. Adicionales	Hombres 1L, 1u, 1l				
			Mujeres 1L, 1l				
	SERVICIOS HIGIENICOS PARA DOCENTES - Nivel Secundaria	Norma A.080 RNE (De 7 a 20 empleados)	Hombres (1L, 1u, 1l)		2		Se proyecto la distribucion de servicios higienicos para docentes hombres en mujeres en los 02 niveles, tomando en consideración la distancia mínima entre el recorrido del aula pedagógica mas lejana hasta los mismo servicios higiénicos proyectados
Mujeres 1L, 1l			2				
	SERVICIOS HIGIENICOS PARA P.H.D.	Norma A.120 - Art 15. Las edificaciones de uso publico, deberan tener 1L, 1u, 1l			1	El servicio higienico para P.H.D., se encuentra ubicado en el 1° nivel y/o piso del Pabellon 02 (Pedagogico)	

Tabla N°03: Programa Arquitectónico.

## IX. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Para la concepción del proyecto de intervención y mejoramiento, se ha tomado en cuenta las necesidades y funciones pedagógicas que el personal administrativo desarrolla.

La ejecución de la obra, se ejecutará en cumplimiento estricto de las normas del reglamento nacional de edificaciones, los parámetros urbanísticos, Resolución de la Secretaria General N°295-



2014-MINEDU; así como, de los procedimientos técnicos conocidos y aceptados en el procedimiento de edificación.

El marco conceptual del proyecto, se basa en los criterios asumidos Resolución de la Secretaria General N°295-2014-MINEDU, considerando que la I.E. del nivel secundario es la culminación de la primera etapa escolar, por lo que se ha tomado en cuenta las siguientes premisas:

1. El criterio fundamental, es el de incrementar la funcionalidad de las I.E. del nivel secundario, dotándolos de una infraestructura que brinde la seguridad y el confort de sus usuarios.
2. Lograr transmitir con la intervención y mejoramiento de la I.E. Gran Pajaten, modernidad, institucionalidad, orden espacial e integración arquitectónica con el contexto del lugar.
3. Tener como base y parámetros de diseño, las normas técnicas y municipales de edificación, zonificación, integración urbana, seguridad, habitabilidad. Etc.
4. Lograr el desarrollo del proyecto con un proceso constructivo de ejecución viable y económica, con soluciones técnicas factibles de ejecutar.
5. Lograr un diseño que responda al alto uso del inmueble, al limitado mantenimiento, resistencia a la intemperie, etc. Y que con una adecuada solución arquitectónica brinde bienestar climático al personal administrativo y alumnado.

Del cual, se considerará los siguientes tipos de acabados:

- Pisos de aulas: Parquetón 0.10 x 0.90m.  
Gres Porcelánico Tablón Almendro Marrón Maderado 0.20x1.00m  
Cerámico antideslizante de 0.45 x 0.45m.  
Cemento semi-pulido y bruñado con endurecedor (color natural)
- Cobertura de módulos : Teja andina de fibrocemento
- Revestimiento de muros : Tarrajeado y pintado
- Zócalo de Cerámico
- Columnas y vigas : Tarrajeado y pintado
- Carpintería en Puertas : Madera tornillo o similar
- Carpintería en ventanas : Marco de madera tornillo o similar y sistema directo
- Cristales : Vidrios templados de 6 mm.

El proyecto formulado implica la demolición de los pabellones existentes y la construcción de 02 pabellones tales como Pabellón 01 y Pabellón 02, ambos de tres niveles y Caseta de Guardianía. Así como obras exteriores tales como veredas interiores y exteriores de circulación, gradas, rampas, áreas verdes, losa para patio de formación, cobertura parabólica, drenaje pluvial, asta de bandera, cisterna y tanque elevado; obras de cerco y portada tales como pórtico ingreso, cerco perimétrico, rejas, puertas y portón metálico, en una sola etapa de construcción, de acuerdo a los planos arquitectónicos aprobados, memorias descriptivas y especificaciones técnicas.

## **X. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO ESTRUCTURAL**

La "Ampliación, Mejoramiento de la I.E. 80460 Nivel Secundaria El Gran Pajatén del Distrito de Piás – Provincia de Pataz – La Libertad", contempla el desarrollo de los ambientes destinados para los Pabellones de la I. E. Secundaria El Gran Pajatén del Distrito de Piás para la infraestructura proyectada.

Cumple con las normas y reglamentos vigentes en el país y en el distrito para edificaciones de este tipo. Se han previsto, en lo posible, las facilidades de accesibilidad, seguridad, equipamiento y flexibilidad de distribución necesarios.

Las edificaciones que conforman la infraestructura del proyecto están diseñadas de tal manera que guardan armonía y se relacionan adecuadamente logrando un acoplamiento satisfactorio con las edificaciones existentes en buen estado de conservación.

### **A) NORMATIVIDAD**

Las Normas y reglamentos usados en el Diseño Estructural del Proyecto son:

- Norma Técnica de Edificación E020 - Cargas
- Norma Técnica de Edificación E030 - Diseño Sismorresistente
- Norma Técnica de Edificación E050 - Suelos y Cimentaciones
- Norma Técnica de Edificación E060 - Concreto Armado

### **B) CONSIDERACIONES ESTRUCTURALES**

El diseño estructural se orienta a proporcionar adecuada estabilidad, resistencia, rigidez y ductilidad frente a solicitaciones provenientes de cargas muertas, cargas vivas, asentamientos diferenciales y eventos sísmicos.

El diseño sísmico obedece a los Principios de la Norma E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE del Reglamento Nacional de Edificaciones conforme a los cuales:

La estructura no debería colapsar, ni causar daños graves a las personas debido a movimientos sísmicos severos que puedan ocurrir en el sitio.

La estructura debería soportar movimientos sísmicos moderados, que puedan ocurrir en el sitio durante su vida de servicio, experimentando posibles daños dentro de límites aceptables.

Estos principios guardan estrecha relación con la Filosofía de Diseño Sismorresistente de la Norma E.030:

- Evitar pérdidas de vidas.
- Asegurar la continuidad de los servicios básicos.
- Minimizar los daños a la propiedad.

Para la estructura, la configuración busca satisfacer los siguientes requisitos:

- Planta simple.
- Simetría en distribución de masas.
- Simetría en la distribución de columnas, muros y placas.
- Proporciones entre dimensiones mayor y menor en planta; lo mismo en altura.
- Regularidad en planta y elevación sin cambios bruscos de rigidez, masa o discontinuidades en la transmisión de las fuerzas de gravedad y fuerzas horizontales a través de los elementos verticales hacia la cimentación.
- Rigidez similar en las dos direcciones principales de la edificación.
- Tabiques aislados de la estructura principal.

La distribución arquitectónica permite obtener una configuración estructural ordenada en base a un Sistema Dual. Los sistemas de piso serán losas aligeradas en una dirección.

### **C) MODELO ESTRUCTURAL**

Para la estructura se emplea un modelo tridimensional conformado por elementos lineales (vigas y columnas) y elementos bidimensionales (losas de techo y muros de concreto) unidos por medio de nodos y bordes comunes.

Los elementos lineales de eje recto incluyen deformaciones por flexión, carga axial, fuerza cortante y torsión. Los elementos bidimensionales incluyen el efecto de membrana (fuerzas coplanares).

Este modelo considera el efecto tridimensional del aporte de rigidez de cada elemento estructural.

El programa ETABS permite definir el peso por unidad de volumen de los materiales y tomando como punto de partida a las dimensiones de cada elemento; calcula el peso propio de vigas, columnas y losas.

Con toda la información de cargas ingresada al programa ETABS, este traslada las cargas provenientes desde las losas y las distribuye (en una o dos direcciones según el tipo de elemento estructural) según el área tributaria a cada viga y hace lo mismo con las cargas de las vigas trasladándolas hacia las columnas y muros.

Con todo lo anteriormente mencionado obtendremos el peso de la estructura considerando el 50% de la carga viva + 25% de la carga viva de azotea (Art. 4.3 Norma de Diseño Sismorresistente E.030).

### **D) PARÁMETROS SÍSMICOS**

Según los mapas de zonificación sísmicas del Perú de acuerdo a las Normas Sismo Resistentes aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2016 – Vivienda del Reglamento Nacional de Edificaciones, modificada mediante Resolución Ministerial N°355-2018-VIVIENDA, el distrito de Píaz, se encuentra comprendido en la Zona 2, correspondiéndole una sismicidad baja.

Para el estudio de la zona, los parámetros sísmicos usados son:

- Factor de Zona 2  $Z = 0.25$
- Factor de ampliación de ondas sísmicas Tipo S3 (blandos),  $S = 1.10$
- Período de vibración predominante  $T_p = 1.0$  seg  $T_L = 1.6$
- Factor de Uso  $U = 1.5$

### **E) SISTEMA ESTRUCTURAL**

En el Eje “X” se obedece a un sistema estructural de Muros Estructurales, sistema en el que la resistencia sísmica está dada predominantemente por muros estructurales sobre los que actúa por lo menos el 70 % de la fuerza cortante en la base.

En el Eje “Y” se obedece a un Sistema Dual, Las acciones sísmicas son resistidas por una combinación de pórticos y muros estructurales. La fuerza cortante que toman los muros está entre 20 % y 70 % del cortante en la base del edificio. Los pórticos deberán ser diseñados para resistir por lo menos 30 % de la fuerza cortante en la base.

## **XI. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE INSTALACIONES SANITARIAS**

El diseño de las Instalaciones Sanitarias del proyecto “**AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO DE LA I.E. 80460 NIVEL SECUNDARIA EL GRAN PAJATEN DEL DISTRITO DE PIAS, PROVINCIA DE PATAZ - LA LIBERTAD**”, **CON CODIGO UNICO N° 2311906**, se ha realizado en estricto cumplimiento a las siguientes normas vigentes:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones

Dicho análisis se ha elaborado en función de los planos de arquitectura como son distribución, cortes, elevaciones y la NORMA IS-010 del Reglamento Nacional de Edificaciones en su edición vigente según Decreto Supremo N° 011-2006 Vivienda.

### **A) SISTEMA DE AGUA FRÍA**

Para el cálculo del consumo probable de agua, se ha tomado en consideración las dotaciones indicadas en la Norma IS.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones que se pueden presentar en la “I.E. 80460 Nivel Secundaria El Gran Pajatén”, habiéndose adoptado para el diseño las condiciones más desfavorables.

Con la finalidad de absorber las variaciones de consumo, continuidad y regulación del servicio de agua en la edificación, se ha considerado el funcionamiento de un tanque elevado diseñado para un determinado volumen de almacenamiento tal que pueda operar a presión constante, de acuerdo a la demanda de agua en la edificación.

- Asumiremos una cisterna de concreto con capacidad de almacenamiento de **14 m<sup>3</sup>**.
- Asumiremos un tanque elevado de concreto con capacidad de almacenamiento **6 m<sup>3</sup>**.

El sistema de abastecimiento de Agua Potable más adecuado para la construcción de la edificación, será con el Sistema Indirecto Cisterna, Tanque Elevado y su correspondiente Equipo de Bombeo, siendo la distribución desde el tanque elevado a los servicios sanitarios por gravedad.

El equipo de bombeo que se instalará tendrá una potencia y capacidad de impulsar el caudal suficiente para la máxima demanda requerida, cuya potencia es de **1HP**.

## **B) SISTEMA DE DESAGÜE**

El sistema integral de desagüe ha sido diseñado en forma tal que las aguas servidas serán evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de colección, hasta el lugar de descarga con velocidades que permitan el arrastre de las excretas y materias en suspensión, que evitara obstrucciones y depósitos de materiales.

El sistema de desagüe ha sido diseñado con la suficiente capacidad para conducir la contribución de la máxima demanda simultánea.

Todo el desagüe del local multiusos, se evacuará por gravedad, a través de tuberías, montantes, accesorios y cajas de registro, descargando en la red colectora.

Los diámetros de las tuberías y cajas de registro se indican en los planos respectivos, las pendientes mínimas de las tuberías del desagüe serán de 1%.

Todas las tuberías de desagüe serán de PVC SAP. Se ha proyectado la instalación de 01 conexión domiciliaria de desagüe con tubería de PVC tipo SAP de Ø 4” de diámetro.

## **C) SISTEMA DE VENTILACIÓN**

Se preverá diferentes puntos de ventilación a los diversos aparatos sanitarios mediante tuberías de PVC de 2” de diámetro y terminarán a 0.30 m. s.n.t.t. de la azotea acabando en sombrero de ventilación, distribuidos en tal forma que impedirá la formación de vacíos o alzas de presión, que pudieran hacer descargar los sellos hidráulicos y evitar la presencia de malos olores en los ambientes.

Los montantes de desagües se prolongarán hasta 0.30 m. s.n.t.t. con el mismo diámetro para funcionar como tuberías de ventilación primaria.

## **XII. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

En la ejecución de los trabajos de instalación deberán observarse las siguientes normas y códigos:

- Código Nacional de Electricidad – Utilización 2006: SECCION 050, Cargas de circuitos y factores de demanda (050-100, 050-102, 050-104).
- International Electrotechnical Commission IEC 60364-5-523
- Norma Técnica Peruana NTP 370.301

La corriente necesaria para escoger el alimentador de un transformador a la barra del tablero general, requiere de los siguientes datos:

- Tipo de alimentación de carga: trifásico
- Tipo de circuito de entrada: a partir de uno de los extremos
- Voltaje nominal de entrada: 380/220V
- Número, potencia y  $\cos \Phi$  de cargas que han de ser alimentados por las barras
- Factor de diversidad de la carga
- Factor de carga nominal de utilización
- Corriente de cortocircuito en la entrada (alimentación)
- Temperatura ambiente

Las barras de los tableros generales se calcularán de acuerdo a los siguientes factores:

- Corriente nominal
- Esfuerzos electrodinámicos producidos por las corrientes de cortocircuito
- Efectos térmicos producidos por las corrientes nominales y las corrientes de cortocircuito
- Resonancia
- Flecha

Para la selección de los conductores alimentadores se toma en consideración los siguientes factores:

- La capacidad de conducción de corriente.
- La caída de tensión.

Estos dos factores se consideran por separado para un análisis y simultáneamente en la selección de un conductor.

Definido por el Código Nacional de Electricidad Utilización CN-U: no mayor a 4% de la tensión nominal (caída de tensión del alimentador + caída de tensión del circuito derivado).

Exige que la sección del cable sea tal que la caída de tensión en él sea menor que la máxima admisible según el CNE. La caída de tensión de un cable es proporcional a su longitud y resistividad e inversamente proporcional a su sección.



$I_b \leq I_n \leq I_z$	DESCRIPCION
$I_b$	CORRIENTE PARA EL CUAL EL CIRCUITO A SIDO DIMENSIONADO
$I_z$	ES LA CAPACIDAD ASIGNADA EN CONDICIONES DE REGIMEN PERMANENTE DE LA CONDUCCION
$I_n$	ES LA CORRIENTE ASIGNADA DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, PARA LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN REGULABLES, LA CORRIENTE $I_n$ ES LA CORRIENTE REGULADA.

**Tabla N°04:** Protección contra sobrecargas.

SELECCIÓN DE INTERRUPTORES GENERALES DE LOS TABLEROS GENERALES				
Instalación de Cable en Ducto			Protección Contra Sobrecargas	
Alimentador	MD (Kw)	$I_n =$ Corriente de carga (A)	$I_f =$ Capacidad de corriente admisible efectiva del cable (A)	$I_c =$ Corriente Asignada del dispositivo de Protección (A)
TDG	47.47	138.4	207.6	150
TD-1	1.98	10.02	15.04	20
TD-2	6.62	33.45	50.17	40
STD1-(2)	1.2	6.08	9.13	20
STD2-(2)	4.24	21.44	32.15	25
TD-3	11.99	60.56	90.85	63
STD1-(3)	4.24	21.44	32.15	25
STD2-(3)	3.55	17.95	26.93	20
TD-4	25.83	75.33	113	80
STD1-(4)	2.66	13.45	20.17	20
STD2-(4)	5.34	26.98	40.46	32
STD3-(4)	4.53	22.89	34.33	25
STD4-(4)	5.34	26.98	40.46	32

**Tabla N°05:** Dimensionamiento de los circuitos principales.

Tableros Eléctricos	In	≤ Ic	≤ If
TDG	138.4	150	207.6
TD-1	10.02	20	15.04
TD-2	33.45	40	50.17
STD1-(2)	6.08	20	9.13
STD2-(2)	21.44	25	32.15
TD-3	60.56	63	90.85
STD1-(3)	21.44	25	32.15
STD2-(3)	17.95	20	26.93
TD-4	75.33	80	113
STD1-(4)	13.45	20	20.17
STD2-(4)	26.98	32	40.46
STD3-(4)	22.89	25	34.33
STD4-(4)	26.98	32	40.46

**Tabla N°06:** *Tableros eléctricos.*

### **XIII. RESUMEN DEL ESTUDIO DE SUELOS**

Las muestras de suelo para realizar el EMS, fueron procedentes de la excavación de calicatas, fueron extraídas y recepcionadas por el personal técnico en bolsa de polietileno, debidamente identificada.

Al momento de recepcionar la muestra, se alcanzó también la composición estratigráfica del suelo, señalando la profundidad de excavación y espesor de las diferentes capas de suelo encontrados.

#### **A) ENSAYOS DE LABORATORIO**

De la muestra procedente de la excavación de las calicatas, se efectuaron ensayos correspondientes a clasificación, humedad natural, todos estos ensayos fueron realizados de acuerdo a lo estipulado en normas técnicas tal como se indica a continuación:

- CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD, mediante procedimiento de secado en estufa a la temperatura de 110° C, según norma ASTM D2216.
- ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO, por vía húmeda o por lavado con cribado normal, de acorde a la norma ASTM D422.
- LÍMITES DE ATTERBERG, Límite líquido y Límite plástico, de acorde con la norma ASTM D1557.
- CLASIFICACIÓN DE SUELOS, en base al Sistema de clasificación SUCS y AASHTO, acorde con la Norma ASTM D2487.
- PESO VOLUMÉTRICO DE SUELOS, NTP 339.139.

- CORTE DIRECTO, MTC E123 – 2016.
- PROCTOR ESTANDAR, ASTM D-698.
- SALES SOLUBLES TOTALES, NTP 339.152.

**B) NIVEL FREÁTICO**

No se encontró nivel freático a la profundidad máxima de excavación. No presenta peligro de colapsabilidad y/o licuefacción.

**C) ESTRATIGRAFÍA DEL SUELO**

De acuerdo a los análisis realizados a las muestras proporcionadas y de los antecedentes indicados anteriormente, se logra establecer que en la estratigrafía del suelo de fundación a nivel superficial se puede encontrar, Grava mal graduada y grava limosa, con contenido de arenas (GP-GM), Arena con aglomerante limoso, con contenido de gravas (SM) y Arena arcillo limosa, con contenido de gravas (SC-SM).

**D) ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN**

Por tratarse de suelos granulares que según la clasificación SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos, son gravas limosas que se encuentran en estado muy denso a denso y tienen un bajo contenido de humedad, lo que impide obtener muestras inalteradas; se ha recurrido a fuentes bibliográficas publicadas para determinar su ángulo de fricción interna, cohesión, módulo de elasticidad, y relación de Poisson, que permita realizar los cálculos de capacidad portante y posibles asentamientos.

**E) CAPACIDAD PORTANTE**

De acuerdo a la arquitectura de proyecto se dimensionará los elementos estructurales y se determinará las formas geométricas a utilizar (zapatas cuadradas o rectangulares).

Para las zapatas se propone una profundidad de cimentación mínima de 1.50 m y una profundidad de 0.90 m para la cimentación corrida.

La capacidad portante del suelo de fundación, se ha determinado considerando un factor de seguridad para la falla por corte, luego se ha verificado que los asentamientos diferenciales producidos por esta presión no sean mayores que los admisibles.

Para el caso general de cimentaciones superficiales de importancia media y cuyo fallo no implique consecuencias especiales, se está adoptando para un tipo de situación persistente o transitoria de largo plazo, un coeficiente de seguridad global frente al hundimiento,  $F. S. = 3.00$ , para el caso de cimentaciones en arenas y arcillas.

La capacidad de carga admisible para el suelo del proyecto es de  $1.395 \text{ Kg/cm}^2$ .

#### **XIV. RESUMEN DE METRADOS DEL PROYECTO**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
<b>01</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>		
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 2.40 m. CON GIGANTOGRAFÍA	Und	1.00
01.01.02	CASETA DE GUARDIANÍA Y ALMACÉN DE OBRA SEGÚN PLANO	M2	80.91
01.01.03	CERCO PERIMÉTRICO DE MALLA RASCHEL Y POSTE DE EUCALIPTO	M	134.61
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
01.02.01	FLETE TERRESTRE	Glb	1.00
01.02.02	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Glb	1.00
01.02.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	1985.25
01.02.04	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	M2	1985.25
01.02.05	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA	M2	1985.25
01.02.06	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	1985.25
<b>01.03</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA</b>		
01.03.01	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN OBRA	Glb	1.00
01.03.02	PRESUPUESTO DE EMERGENCIA FRENTE AL COVID19	Glb	1.00
<b>01.04</b>	<b>TRABAJOS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y MONITOREO ARQUEOLÓGICO</b>		
01.04.01	PLAN DE MITIGACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL	Glb	1.00
01.04.02	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	Glb	1.00
<b>01.05</b>	<b>DEMOLICIONES</b>		
01.05.01	DEMOLICIÓN MASIVA DE ESTRUCTURA DE 2 NIVELES EXISTENTE DE MATERIAL NOBLE (INCL. ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DE DEMOLICIÓN)	M2	596.04
01.05.02	DEMOLICIÓN DE MUROS DE LADRILLO DE SOGA	M2	100.51
01.05.03	DEMOLICIÓN DE MUROS DE ADOBE	M3	489.67
01.05.04	DEMOLICIÓN DE LOSA DE CONCRETO CON EQUIPO, E=15CM.	M2	1836.17
01.05.05	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO CON EQUIPO	M3	171.10
01.05.06	DEMOLICIÓN DE CUNETAS DE CONCRETO	M2	29.56
01.05.07	DESMONTAJE DE ARCO METÁLICO EXISTENTE	Und	2.00
01.05.08	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA Y TECHO DE COBERTURA LIVIANA	M2	1032.29
01.05.09	DESMONTAJE DE PUERTAS	M2	73.98
01.05.10	DESMONTAJE DE VENTANAS	M2	172.66
01.05.11	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DE DEMOLICIÓN, CARGUÍO Y TRANSPORTE C/MAQUINARIA, D=5KM.	M3	1808.61
<b>01.06</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
01.06.01	CORTE SUPERFICIAL DE TERRENO NORMAL HASTA 0.40m. DE PROFUNDIDAD	M2	1326.04
01.06.02	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMIENTOS HASTA 1.00m. DE PROFUNDIDAD EN TERRENO NORMAL	M3	120.71

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
01.06.03	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA ZAPATAS HASTA 1.70m. DE PROFUNDIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO	M3	500.67
01.06.04	EXCAVACIÓN MASIVA CON MAQUINARIA EN TERRENO SEMIROCOSO	M3	634.88
01.06.05	RELLENO EN ZONA DE CIMENTACIÓN CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	M3	921.23
01.06.06	BASE DE AFIRMADO COMPACTADO, E=4"	M2	1198.19
01.06.07	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, CARGUÍO Y TRANSPORTE C/MAQUINARIA, D=5KM.	M3	1312.11
<b>01.07</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
<b>01.07.01</b>	<b>SOLADOS</b>		
01.07.01.01	SOLADO: CONCRETO C:H, 1:12, E=4"	M2	649.96
<b>01.07.02</b>	<b>CIMENTOS CORRIDOS</b>		
01.07.02.01	CIMIENTO CORRIDO: CONCRETO f'c=140 Kg/cm2 +30% P.G. MAX. 8"	M3	83.48
<b>01.07.03</b>	<b>PISOS</b>		
01.07.03.01	FALSO PISO: CONCRETO C:H, 1:8, E=4"	M2	473.98
<b>01.07.04</b>	<b>LOSAS Y VEREDAS DE CONCRETO</b>		
01.07.04.01	UÑA DE LOSAS Y VEREDAS: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	M3	28.00
01.07.04.02	LOSAS Y VEREDAS: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2, E=15CM., ACABADO SEMIPULIDO Y BRUÑADO	M2	1,101.73
01.07.04.03	LOSAS Y VEREDAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	225.11
<b>01.07.05</b>	<b>RAMPAS</b>		
01.07.05.01	RAMPAS: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2, E=15CM., ACABADO SEMIPULIDO Y BRUÑADO	M2	11.86
01.07.05.02	RAMPAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	3.92
<b>01.07.06</b>	<b>GRADAS Y GRADERÍAS</b>		
01.07.06.01	GRADAS Y GRADERÍAS: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	M3	2.48
01.07.06.02	GRADAS Y GRADERÍAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	4.80
<b>01.08</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>01.08.01</b>	<b>ZAPATAS</b>		
01.08.01.01	ZAPATAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	M3	486.02
01.08.01.02	ZAPATAS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	Kg	40244.09
<b>01.08.02</b>	<b>SOBRECIMENTOS REFORZADOS</b>		
01.08.02.01	SOBRECIMENTOS REFORZADOS: CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	M3	22.17
01.08.02.02	SOBRECIMENTOS REFORZADOS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	247.87
01.08.02.03	SOBRECIMENTOS REFORZADOS: ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	Kg	2796.39
<b>01.08.03</b>	<b>COLUMNAS</b>		
01.08.03.01	COLUMNAS: CONCRETO f'c=210 Kg/cm2.	M3	113.91
01.08.03.02	COLUMNAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	1,200.37

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
01.08.03.03	COLUMNAS: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	19340.26
<b>01.08.04</b>	<b>COLUMNETAS</b>		
01.08.04.01	COLUMNETAS: CONCRETO $f'_c=175$ Kg/cm <sup>2</sup> .	M3	51.36
01.08.04.02	COLUMNETAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	1152.12
01.08.04.03	COLUMNETAS: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	6875.68
<b>01.08.05</b>	<b>VIGAS</b>		
01.08.05.01	VIGAS: CONCRETO $f'_c=210$ Kg/cm <sup>2</sup>	M3	147.57
01.08.05.02	VIGAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	1084.07
01.08.05.03	VIGAS: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	22501.32
<b>01.08.06</b>	<b>VIGAS DE AMARRE Y/O DINTELES</b>		
01.08.06.01	VIGAS DE AMARRE: CONCRETO $f'_c=175$ Kg/cm <sup>2</sup>	M3	15.43
01.08.06.02	VIGAS DE AMARRE: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	167.18
01.08.06.03	VIGAS DE AMARRE: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	2024.68
<b>01.08.07</b>	<b>LOSA ALIGERADA</b>		
01.08.07.01	LOSA ALIGERADA: CONCRETO $f'_c=210$ Kg/cm <sup>2</sup>	M3	141.31
01.08.07.02	LOSA ALIGERADA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	1615.03
01.08.07.03	LOSA ALIGERADA: LADRILLO HUECO 15x30x30 cm	Und	13453.19
01.08.07.04	LOSA ALIGERADA: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	9380.97
<b>01.08.08</b>	<b>LOSA MACIZA</b>		
01.08.08.01	LOSA MACIZA: CONCRETO $f'_c=210$ Kg/cm <sup>2</sup>	M3	36.79
01.08.08.02	LOSA MACIZA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	183.97
01.08.08.03	LOSA MACIZA: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	2672.93
<b>01.08.09</b>	<b>ESCALERAS</b>		
01.08.09.01	ESCALERAS: CONCRETO $f'_c=210$ Kg/cm <sup>2</sup>	M3	34.17
01.08.09.02	ESCALERAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	149.24
01.08.09.03	ESCALERAS: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	3415.53
<b>01.08.10</b>	<b>MUROS ESTRUCTURALES</b>		
01.08.10.01	MUROS ESTRUCTURALES: CONCRETO $f'_c=210$ Kg/cm <sup>2</sup>	M3	288.74
01.08.10.02	MUROS ESTRUCTURALES: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	2492.28
01.08.10.03	MUROS ESTRUCTURALES: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	55749.50
<b>01.08.11</b>	<b>CISTERNA</b>		
01.08.11.01	CISTERNA: CONCRETO $f'_c=280$ Kg/cm <sup>2</sup>	M3	12.17
01.08.11.02	CISTERNA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	73.50
01.08.11.03	CISTERNA: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	1003.64
<b>01.08.12</b>	<b>TANQUE ELEVADO</b>		
01.08.12.01	TANQUE ELEVADO: CONCRETO $f'_c=280$ Kg/cm <sup>2</sup>	M3	15.15



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
01.08.12.02	TANQUE ELEVADO: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	92.95
01.08.12.03	TANQUE ELEVADO: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	1625.00
<b>01.08.13</b>	<b>CUNETAS DE EVACUACIÓN PLUVIAL</b>		
01.08.13.01	CUNETAS: CONCRETO $f'_c=175$ Kg/cm <sup>2</sup>	M3	24.65
01.08.13.02	CUNETAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	157.74
01.08.13.03	CUNETAS: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	422.73
<b>01.09</b>	<b>ESTRUCTURAS METÁLICAS</b>		
01.09.01	SUMIN. Y FABRICACION DE TECHO PARABÓLICO AUTOSOPORTADO	Glb	1.00
01.09.02	SUMIN. Y FABRICACIÓN DE TECHO DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA PROSCENIO	M2	31.92
<b>01.10</b>	<b>JUNTAS</b>		
01.10.01	JUNTAS DE DILATACIÓN E = 1" CON TECNOPOR, POLÍMERO Y SELLANTE	M	208.49
01.10.02	TAPAJUNTA METÁLICA ENTRE MÓDULOS EN TECHO	M	15.60
01.10.03	TAPAJUNTA METÁLICA ENTRE PISOS INTERIORES Y EXTERIORES	M	24.35
<b>02</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>02.01</b>	<b>TABIQUERÍA</b>		
02.01.01	MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA, APAREJO DE SOGA	M2	1513.36
02.01.02	MURO DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA, APAREJO DE CABEZA	M2	290.74
02.01.03	MURO DE LADRILLO: ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	Kg	1585.19
<b>02.02</b>	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>		
02.02.01	TARRAJEO EN INTERIOR DE MUROS, C:A / 1:4, E=1.5CM.	M2	3014.76
02.02.02	TARRAJEO EN EXTERIOR DE MUROS, C:A / 1:4, E=1.5CM.	M2	1865.43
02.02.03	TARRAJEO DE MUROS CON IMPERMEABILIZANTE	M2	303.32
02.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS, C:A / 1:4, E=1.5CM.	M2	302.84
02.02.05	TARRAJEO DE VIGAS, C:A / 1:4, E=1.5CM.	M2	956.57
02.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES, C:A / 1:4, E=1.5CM.	M	1090.80
02.02.07	BRUÑAS, E=1CM.	M	515.18
<b>02.03</b>	<b>CIELORASOS</b>		
02.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA, C:A / 1:4, E=1.5CM.	M2	1799.00
02.03.02	VESTIDURA EN FONDO DE ESCALERA, C:A / 1:4, E=1.5CM.	M2	75.87
<b>02.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
02.04.01	CONTRAPISO DE 40 mm	M2	1811.36
02.04.02	PISO DE CERÁMICO ANTIDELIZANTE DE 45 X 45 CM	M2	275.97
02.04.03	PISO DE CEMENTO COLOR NATURAL, SEMIPULIDO Y BRUÑADO	M2	48.18
02.04.04	PISO DE PARQUETÓN 10 X 90 CM, ACABADO BARNIZADO	M2	1037.58
02.04.05	PISO GRES PORCELÁNICO COLOR MADERA 20 X 100CM	M2	457.31
<b>02.05</b>	<b>ZÓCALOS</b>		

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
02.05.01	ZÓCALO DE CERÁMICO DE 45 X 45 CM	M2	480.59
02.05.02	REVESTIMIENTO DE CEMENTO COLOR NATURAL SEMIPULIDO Y BRUÑADO E=2.5CM.	M2	423.71
<b>02.06</b>	<b>CONTRAZÓCALOS</b>		
02.06.01	CONTRAZÓCALO DE CEMENTO SEMIPULIDO, H=15CM.	M	72.40
02.06.02	CONTRAZÓCALO DE CEMENTO SEMIPULIDO, H=30CM.	M	187.77
02.06.03	CONTRAZÓCALO DE PARQUETÓN, H=10CM, ACABADO BARNIZADO	M	572.50
02.06.04	CONTRAZÓCALO DE GRES PORCELÁNICO COLOR MADERA, H=20CM.	M	456.93
<b>02.07</b>	<b>COBERTURAS</b>		
02.07.01	COBERTURA DE TEJA ANDINA DE FIBROCEMENTO	M2	845.97
02.07.02	COBERTURA DE POLICARBONATO TRANSLÚCIDO E=8MM.	M2	31.92
02.07.03	IMPERMEABILIZACIÓN DE COBERTURAS EN TECHOS	M2	852.22
<b>02.08</b>	<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>		
02.08.01	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 1.20 x 2.20M. DOS HOJAS, SIN FRESQUILLO	Und	1.00
02.08.02	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 1.10 x 2.20M. UNA HOJA, SIN FRESQUILLO	Und	22.00
02.08.03	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 1.00 x 2.20M. VAIVÉN UNA HOJA, SIN FRESQUILLO	Und	1.00
02.08.04	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 1.00 x 2.20M. UNA HOJA, SIN FRESQUILLO	Und	7.00
02.08.05	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 0.95 x 2.20M. UNA HOJA, SIN FRESQUILLO	Und	3.00
02.08.06	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 0.90 x 2.20M. UNA HOJA, CON FRESQUILLO (H=0.80M.)	Und	4.00
02.08.07	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 0.90 x 2.20M. UNA HOJA, SIN FRESQUILLO	Und	2.00
02.08.08	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 0.85 x 2.20M. UNA HOJA, CON FRESQUILLO (H=0.70M.)	Und	1.00
02.08.09	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 0.85 x 2.20M. UNA HOJA, SIN FRESQUILLO	Und	1.00
02.08.10	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO DE 0.75 x 2.20M. UNA HOJA, SIN FRESQUILLO	Und	2.00
02.08.11	PUERTA DE 0.65 x 1.80M. DE MELAMINE, E=18MM.	Und	17.00
02.08.12	DIVISIONES DE MELAMINE, E=18MM. CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO	M2	81.55
<b>02.09</b>	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>		
02.09.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PORTÓN METÁLICO 2 HOJAS DE 4.00 x 3.30M.	Und	1.00
02.09.02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA METÁLICA 1 HOJA DE 1.20 x 2.60M.	Und	1.00
02.09.03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJA METÁLICA EN FACHADA SEGÚN DISEÑO	M2	151.75
02.09.04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA Ø 2", H=1.20M. SEGÚN DISEÑO	M	14.24
02.09.05	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA Ø 2", H=0.85M. SEGÚN DISEÑO	M	96.00
02.09.06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESCALERA TIPO GATO SEGÚN DISEÑO	Und	1.00
02.09.07	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAPA METÁLICA 0.80 x 0.80M.	Und	3.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
<b>02.10</b>	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>		
02.10.01	VENTANA SIST. DIRECTO, VIDRIO TEMPLADO E=6MM. (INCL. MARCO DE MADERA)	M2	269.06
02.10.02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESPEJO BISELADO, E=1.5CM.	M2	14.67
<b>02.11</b>	<b>PINTURA</b>		
02.11.01	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN CIELO RASO	M2	1874.87
02.11.02	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	M2	3014.76
02.11.03	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	M2	1865.43
02.11.04	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN COLUMNAS	M2	302.84
02.11.05	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN VIGAS	M2	956.57
02.11.06	PINTURA ESMALTE EN ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS	M2	647.66
<b>02.12</b>	<b>SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN</b>		
02.12.01	SEÑAL INDICATIVA REFLECTIVA P/PARED (0.30 x 0.20 m)	Und	169.00
02.12.02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EXTINTOR PQS TIPO ABC	Und	10.00
<b>02.13</b>	<b>OTROS</b>		
02.13.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA RERCORDATORIA DE METAL Y VIDRIO SEGÚN DISEÑO	Und	1.00
02.13.02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PEDESTAL Y ASTA PARA BANDERA SEGÚN DISEÑO	Und	2.00
02.13.03	SEMBRADO DE GRASS NATURAL	M2	127.85
02.13.04	GÁRGOLAS DE CONCRETO PARA DRENAJE PLUVIAL	Und	20.00
02.13.05	MURO ARTÍSTICO DE CONCRETO SIMPLE EN FACHADA	M2	98.88
02.13.06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANTONERAS DE ALUMINIO	M	220.00
<b>02.13.07</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>		
02.13.07.01	CONCRETO f'c=175 Kg/cm2	M3	16.15
02.13.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	132.47
02.13.07.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2	KG	635.97
02.13.07.04	REVESTIMIENTO CON CERÁMICO DE 45 X 45 CM	M2	79.13
<b>03</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
<b>03.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
03.01.01	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA TUBERÍA DE DESAGÜE	M3	40.68
03.01.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO DE ZANJA DE 0.60M X 0.60M	M	113.00
03.01.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, CARGUÍO Y TRANSPORTE C/MAQUINARIA	M3	22.60
<b>03.02</b>	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
<b>03.02.01</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		
03.02.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ONE PIECE BLANCO	Und	22.00
03.02.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO CON PEDESTAL (INCL. LLAVE)	Und	7.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
03.02.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO OVALÍN BLANCO (INCL. LLAVE)	Und	15.00
03.02.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 POZA (INCL. LLAVE)	Und	6.00
03.02.01.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE 1 POZA C/ESCURRIDERO (INCL. LLAVE)	Und	4.00
03.02.01.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO CADET BLANCO	Und	9.00
<b>03.02.02</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
03.02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO	Und	11.00
03.02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO	Und	11.00
03.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAS DE SEGURIDAD CROMADAS EN SS. HH. P.H.D. L=1.85M. TIPO "L" HORIZONTAL	Und	1.00
03.02.02.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAS DE SEGURIDAD CROMADAS EN SS. HH. P.H.D. L=0.80M. VERTICAL	Und	1.00
03.02.02.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE 1 1/4" PARA CISTERNA	Und	1.00
03.02.02.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS PARA TANQUE ELEVADO	Und	1.00
<b>03.03</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>		
<b>03.03.01</b>	<b>SALIDAS DE AGUA FRIA</b>		
03.03.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA DE 1/2"	Pto	68.00
<b>03.03.02</b>	<b>RED DE ALIMENTACION</b>		
03.03.02.01	TUBERÍA AGUA FRÍA PVC 2"	M	14.70
03.03.02.02	TUBERÍA AGUA FRÍA PVC 1 1/2"	M	12.25
03.03.02.03	TUBERÍA AGUA FRÍA PVC 1 1/4"	M	71.80
03.03.02.04	TUBERÍA AGUA PVC 1"	M	50.69
03.03.02.05	TUBERÍA AGUA PVC 3/4"	M	68.86
03.03.02.06	TUBERÍA AGUA PVC 1/2"	M	166.81
03.03.02.07	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA	Glb	1.00
<b>03.03.03</b>	<b>VÁLVULAS</b>		
03.03.03.01	VÁLVULA DE PASO DE 1/2"	Und	10.00
03.03.03.02	VÁLVULA DE PASO DE 3/4"	Und	7.00
03.03.03.03	VÁLVULA DE PASO DE 1"	Und	1.00
03.03.03.04	VÁLVULA DE PASO DE 1 1/2"	Und	1.00
03.03.03.05	VÁLVULA CHECK DE BRONCE DE 1 1/2"	Und	1.00
<b>03.03.04</b>	<b>PRUEBA HIDRÁULICA</b>		
03.03.04.01	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA	M	385.12
<b>03.04</b>	<b>SISTEMA DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN</b>		
<b>03.04.01</b>	<b>SALIDAS DE DESAGÜE</b>		
03.04.01.01	SALIDA DE DESAGÜE DE 4"	Pto	22.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
03.04.01.02	SALIDA DE DESAGÜE DE 2"	Pto	41.00
03.04.01.03	SALIDA DE VENTILACIÓN DE 2"	Pto	9.00
<b>03.04.02</b>	<b>TUBERÍA RED MONTANTES / COLECTORAS</b>		
03.04.02.01	TUBERÍA PVC 4"	M	289.05
03.04.02.02	TUBERÍA PVC 2"	M	189.57
03.04.02.03	ACCESORIOS DE RED DE DESAGÜE	Glb	1.00
<b>03.04.03</b>	<b>DRENAJE PLUVIAL</b>		
03.04.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANALETA GALVANIZADA	M	177.74
<b>03.04.04</b>	<b>ADITAMIENTOS VARIOS</b>		
03.04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUMIDERO DE 2"	Und	24.00
03.04.04.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BRONCE ROSCADO DE 4"	Und	22.00
03.04.04.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOMBRERO DE VENTILACIÓN DE 2"	Und	6.00
<b>03.04.05</b>	<b>CÁMARAS DE INSPECCIÓN</b>		
03.04.05.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE DE 12" X 24"	Und	13.00
<b>03.04.06</b>	<b>PRUEBA HIDRÁULICA</b>		
03.04.06.01	PRUEBA HIDRÁULICA EN TUBERÍA DE DESAGÜE	M	478.62
<b>04</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>		
<b>04.01</b>	<b>ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN</b>		
04.01.01	LUMINARIA FLUORESCENTE CON REJILLA 2 X 36W	Und	35.00
04.01.02	LUMINARIA FLUORESCENTE HERMETICO 2 X 36W	Und	145.00
04.01.03	LUMINARIA FLUORESCENTE CUADRADA 1 X 24W	Und	20.00
04.01.04	LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 1 x 22.4W.	Und	51.00
04.01.05	LUMINARIA BRAQUETE 2 X 18W TIPO RSP-2	Und	19.00
04.01.06	LUMINARIA SPOT CON LUZ CÁLIDA DE 1 X 18W	Und	10.00
04.01.07	LUMINARIA FAROLA TIPO JP 250 1 X 70W	Und	7.00
04.01.08	REFLECTOR LED 250W	Und	8.00
<b>04.02</b>	<b>SALIDA PARA ALUMBRADO</b>		
04.02.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ EN CIELO RASO	Pto	200.00
04.02.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ EN TECHO PARABÓLICO METÁLICO	Pto	8.00
04.02.03	SALIDA PARA BRAQUETE EN PARED	Pto	19.00
04.02.04	SALIDA PARA SPOT DICROICO EN CIELO RASO	Pto	10.00
04.02.05	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	Pto	51.00
<b>04.03</b>	<b>SALIDA PARA TOMACORRIENTES</b>		
04.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLES	Pto	175.00
04.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLES C/ TAPA PROTECTORA A PRUEBA DE AGUA	Pto	19.00
04.03.03	SALIDA PARA TIMBRE CON TRANSFORMADOR DE 220/6V 2"	Pto	1.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
<b>04.04</b>	<b>SALIDA PARA INTERRUPTORES</b>		
04.04.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE	Pto	43.00
04.04.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN SIMPLE	Pto	12.00
<b>04.05</b>	<b>SALIDA PARA COMUNICACIONES Y SEÑALES</b>		
04.05.01	SALIDA PARA TELÉFONO	Pto	2.00
04.05.02	SALIDA PARA VOZ Y DATA	Pto	41.00
04.05.03	SALIDA PARA PROYECTOR EN TECHO	Pto	3.00
04.05.04	SALIDA PARA PERIFONEO	Pto	7.00
04.05.05	SALIDA PARA TV	Pto	1.00
04.05.06	SALIDA PARA CÁMARA DE VIDEO VIGILANCIA	Pto	4.00
04.05.07	SALIDA PARA PULSADOR DE ALARMA CONTRA INCEDIOS	Pto	11.00
04.05.08	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO	Pto	29.00
04.05.09	SALIDA PARA CENTRAL TELEFÓNICA	Pto	1.00
04.05.10	SALIDA PARA CENTRAL DE VOZ Y DATA	Pto	1.00
04.05.11	SALIDA PARA SWITCH REPETIDOR VOZ Y DATA	Pto	8.00
04.05.12	SALIDA PARA CENTRAL DE PERIFONEO	Pto	1.00
04.05.13	SALIDA PARA CENTRAL TV	Pto	1.00
04.05.14	SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	Pto	1.00
<b>04.06</b>	<b>CANALIZACIONES Y/O TUBERÍAS</b>		
04.06.01	TUBO PVC SAP 1/2"	M	2132.81
04.06.02	TUBO PVC SAP 3/4"	M	501.75
04.06.03	TUBO PVC SAP 1"	M	27.08
04.06.04	TUBO PVC SAP 1 1/4"	M	57.13
<b>04.07</b>	<b>CONDUCTORES Y/O CABLES ELÉCTRICOS</b>		
04.07.01	CABLE N2XOH x 25 mm <sup>2</sup>	M	23.00
04.07.02	CABLE NH80 x 25 mm <sup>2</sup>	M	289.73
04.07.03	CABLE NH80 x 16 mm <sup>2</sup>	M	158.16
04.07.04	CABLE NH80 x 10 mm <sup>2</sup>	M	68.73
04.07.05	CABLE NH80 x 6 mm <sup>2</sup>	M	84.42
04.07.06	CABLE NH80 x 4 mm <sup>2</sup>	M	2482.98
04.07.07	CABLE NH80 x 2.5 mm <sup>2</sup>	M	3938.13
<b>04.08</b>	<b>CONDUCTORES Y/O CABLES COMUNICACIONES</b>		
04.08.01	CABLE MULTIPOLAR TIPO XPT 4 - 0.5 mm	M	45.62
04.08.02	CABLE UTP RJ45 CAT. 5	M	461.16
04.08.03	CABLE COAXIAL CATV 59/40	M	63.64
04.08.04	CABLE DE AUDIO P/SALIDA DE PARLANTE	M	94.06



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TOTAL
04.08.05	CABLE FPL 4 x 18 AWG	M	281.16
<b>04.09</b>	<b>CAJAS DE PASO</b>		
04.09.01	CAJA DE PASO RECTANGULAR DE F°G° 250 x 250 x 100 MM	Und	56.00
04.09.02	CAJA DE PASO RECTANGULAR DE F°G° 150 x 150 x 100 MM	Und	11.00
04.09.03	CAJA DE PASO OCTOGONAL DE F°G°	Und	80.00
04.09.04	BUZÓN ELÉCTRICO DE 0.70 x 0.70 x 0.75 M.	Und	7.00
<b>04.10</b>	<b>GABINETES Y EQUIPOS DE CONTROL</b>		
04.10.01	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL	Und	1.00
04.10.02	SUB TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	Und	12.00
<b>04.11</b>	<b>INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS</b>		
04.11.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO 3 X 150 A	Und	1.00
04.11.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO 3 X 80 A	Und	1.00
04.11.03	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO 2 X 63 A	Und	1.00
04.11.04	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO 2 X 40 A	Und	1.00
04.11.05	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO 2 X 32 A	Und	2.00
04.11.06	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO 2 X 25 A	Und	3.00
04.11.07	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO 2 X 20 A	Und	21.00
04.11.08	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO 2 X 16 A	Und	28.00
04.11.09	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 X 25 A	Und	45.00
<b>04.12</b>	<b>CONEXIÓN A RED PÚBLICA</b>		
04.12.01	POZO PUESTA A TIERRA	Und	5.00
04.12.02	PROYECTO DE SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN M.T. 22.9 KV TRIFÁSICO	Glb	1.00

## XV. METAS FÍSICAS DEL PROYECTO

El proyecto formulado implica la construcción de 02 pabellones, 01 módulo de Guardianía con pórtico de ingresos 01, módulo Cuarto Eléctrico y Cisterna con Tanque Elevado, de acuerdo a los planos arquitectónicos aprobados, memorias descriptivas y especificaciones técnicas.

A continuación, se describen los pabellones y módulos proyectados:

- Pabellón 01, de (03) tres pisos, de uso administrativo y servicios complementarios pedagógicos, con un área techada de **1,085.20 m2**.
- Pabellón 02, de (03) tres pisos, de uso pedagógico (aulas) y servicios higiénicos, con un área techada de **1,174.80 m2**.
- 01 Módulo para Cuarto Eléctrico, de (01) un piso, con un área techada total de **9.05 m2**.
- 01 Módulo para Guardianía, de (01) un piso, con un área techada de **7.47 m2**.

**OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS**

• Estrado	Área= 28.00 m2
• Pórticos de ingreso 01	Área= 29.82 m2
• Veredas interiores	Área= 521.46 m2
• Veredas exteriores	Área= 103.54 m2
• Patio de Formación en concreto	Área = 450.00 m2.
• Rampas de concreto	Área= 12.09 m2
• Sistema de drenaje pluvial	Área= 77.70 m2
• Cisterna	Área= 11.30 m2
• Tanque elevado	Área= 6.25 m2
• Cobertura liviana en acero galvanizado	Área= 31.92 m2
• Revestimiento de protección en techos terminados	Área= 820.90 m2

**AREA CONSTRUIDA**

La presente Licitación, considera la construcción parcial del proyecto, cuya área total techada proyectada es de **2,298.86 m2** (Obra nueva).

**XVI. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

El monto del presupuesto referencial, los análisis de costos unitarios y los costos de los insumos han sido formulados al mes de **JUNIO DEL AÑO 2022**.

El Costo de la Inversión Total del Proyecto desde el inicio hasta el final de sus partidas tiene un monto total ascendiente a **S/. 9' 995, 014.24 SOLES (NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CATORCE Y 24/100 SOLES)**, concerniente a Costos Directos (Especialidad Estructuras, Arquitectura, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Eléctricas), Costos Indirectos (Gastos Generales "10.0000%", Utilidad "5.0000%" e IGV "18.0000%"), Equipamiento y Mobiliario, Plan de Contingencia, Supervisión de Obra y Expediente Técnico (Incluye actualizaciones y estudios complementarios).

**DETALLE DE LA INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO**

ESPECIALIDAD DE ESTRUCTURAS	S/. 4,071,513.78
ESPECIALIDAD DE ARQUITECTURA	S/. 1,504,973.33
ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES SANITARIAS	S/. 113,458.12
ESPECIALIDAD DE INSTALACIONES ELECTRICAS	S/. 675,727.15
	=====
<b>COSTO DIRECTO (CD)</b>	<b>S/. 6,365,672.38</b>

## RESUMEN EJECUTIVO:

“AMPLIACION, MEJORAMIENTO DE LA I.E. 80460 NIVEL SECUNDARIA EL GRAN PAJATEN DEL DISTRITO DE PIAS, PROVINCIA DE PATAZ - LA LIBERTAD”, CON CODIGO UNICO N° 2311906

GASTOS GENERALES (10.0000%)	S/. 636,567.24
UTILIDAD (5.0000%)	S/. 318,283.62
	=====
SUB TOTAL	S/. 7,320,523.24
I.G.V. (18%)	S/. 1,317,694.18
	=====
<b>MONTO DE EJECUCION DE OBRA</b>	<b>S/. 8,638,217.42</b>
EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	S/. 367,805.46
PLAN DE CONTINGENCIA	S/. 569,209.77
	=====
<b>MONTO INVERSION DE EJECUCIÓN DE OBRA</b>	<b>S/. 9,575,232.65</b>
SUPERVISIÓN DE OBRA	S/. 298,481.59
	=====
<b>INVERSIÓN TOTAL EJECUCION DE OBRA</b>	<b>S/. 9,873,714.24</b>
EXPEDIENTE TÉCNICO	S/. 121,300.00
	=====
<b>MONTO INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>S/. 9,995,014.24</b>
<b>SON: NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CATORCE Y 24/100 SOLES.</b>	

### III.VIII. PRESUPUESTO DE SUPERVISIÓN DE OBRA

El Costo de la Inversión Total de la Supervisión de Obra desde el inicio, en el proceso, final, recepción de obra, liquidación de obra y liquidación de servicio tiene un monto total ascendiente a **S/. 298,481.59 SOLES (DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UNO Y 59/100 SOLES)**, concerniente a Costos Directos y Costos Indirectos (Gastos Generales “5.0000%”, Utilidad “5.0000%” e IGV “18.0000%”).

#### DETALLE DEL PRESUPUESTO DE SUPERVISIÓN DE OBRA

<b>COSTO DIRECTO (CD)</b>	<b>S/. 229,955.00</b>
GASTOS GENERALES (5.0000%)	S/. 11,497.75
UTILIDAD (5.0000%)	S/. 11,497.75
	=====
SUB TOTAL	S/. 252,950.50
IGV (18%)	S/. 45,531.09
	=====
<b>PRESUPUESTO DE SUPERVISIÓN DE OBRA</b>	<b>S/. 298,481.59</b>
<b>SON: Doscientos noventa y ocho mil cuatrocientos ochenta y uno y 59/100 soles.</b>	

**III.IX. PRESUPUESTO DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO**

El monto del presupuesto referencial del Equipamiento y Mobiliario ha sido formulado al mes de **JUNIO DEL AÑO 2022**.

El Costo de la Inversión Total del Equipamiento y Mobiliario desde el inicio, en el proceso, final, recepción de los bienes obra y liquidación de servicio de entrega del bien tiene un monto total ascendiente a **S/. 367,805.46 SOLES (TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CINCO Y 46/100 SOLES)**, concerniente a Costos Directos (Incluye puestos e instalados en Obra) y Costos Indirectos (IGV "18.0000%").

**DETALLE DEL PRESUPUESTO DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO**

<b>COSTO DIRECTO (CD)</b>	<b>S/. 311,699.54</b>
IGV (18%)	S/. 56,105.92
	=====
<b>PPTO EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO</b>	<b>S/. 367,805.46</b>
<b>SON: Trescientos sesenta y siete mil ochocientos cinco y 46/100 soles.</b>	

**III.X. PRESUPUESTO DE PLAN DE CONTINGENCIA**

El monto del presupuesto referencial del Plan de Contingencia ha sido formulado al mes de **JUNIO DEL AÑO 2022**.

El Costo de la Inversión Total del Plan de Contingencia desde el inicio, en el proceso, final, recepción de obra, liquidación de obra y liquidación de servicio tiene un monto total ascendiente a **S/. 569,209.77 SOLES (QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS NUEVE Y 77/100 SOLES)**, concerniente a Costos Directos, Costos Indirectos (Gastos Generales "11.3532%", Utilidad "5.0000%" e IGV "18.0000%").

**DETALLE DEL PRESUPUESTO DE PLAN DE CONTINGENCIA**

<b>COSTO DIRECTO (CD)</b>	<b>S/. 394,163.01</b>
GASTOS GENERALES (11.3532%)	S/. 44,750.00
UTILIDAD (5.0000%)	S/. 19,708.15
	=====
SUB TOTAL	S/. 458,621.16
IGV (18%)	S/. 82,551.81
	=====
<b>PRESUPUESTO DE PLAN DE CONTINGENCIA</b>	<b>S/. 541,172.97</b>
SUPERVISIÓN DE OBRA	S/. 28,036.80
	=====
<b>INVERSIÓN TOTAL PLAN DE CONTINGENCIA</b>	<b>S/. 569,209.77</b>
<b>SON: Quinientos sesenta y nueve mil doscientos nueve y 77/100 soles.</b>	

**III.XI. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

El tiempo de ejecución del presente proyecto de inversión pública y de acuerdo a las metas que se están planteando tendrá una duración de **DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO** para su ejecución que comprende la ejecución de los trabajos correspondientes a Obras Civiles y Obras Complementarias, Equipamiento y Mobiliario en un plazo total de 240 días calendario, y Plan de Contingencia en un plazo total de 30 días calendario.

**III.XII. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

La modalidad de ejecución de la actividad será **POR CONTRATA** bajo el sistema de **SUMA ALZADA**.