

MEMORIA DESCRIPTIVA

I. NOMBRE DEL PROYECTO

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DE
LA I.E.I DIVINO NIÑO DEL SECTOR NUEVO CANCAS, DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA
SAL – CONTRALMIRANTE VILLAR - TUMBES" CON CUI: 2344016.**

2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1. OBJETIVO GENERAL .

El objetivo del presente documento es describir las componentes y cada uno de sus actividades que contempla el proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DE LA I.E.I DIVINO NIÑO DEL SECTOR NUEVO CANCAS, DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL – CONTRALMIRANTE VILLAR - TUMBES" CON CUI: 2344016.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Describir y justificar cada una de las actividades que contemplan las componentes proyectadas
- Brindar la infraestructura y servicios educativos adecuados a la población estudiantil infantil y de esa manera elevar la calidad en la educación del nivel inicial y primario .
- Detallar las actividades en cuanto a localización, cantidades, situación y normatividad que se aplicará, según corresponda a la actividad.

3 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

I. Responsable De La Elaboración: Municipalidad Distrital de Canoas de Punta Sal

Uno de los grandes problemas que motiva la formulación del presente es la masificación educativa, la existencia de diversos problemas como la aguda situación socio económica de la mayoría de familias, el déficit de infraestructura educativa, la alta proporción de docentes sin estudios pedagógicos y su inadecuada formación profesional, los marcados índices de atraso escolar y el bajo nivel académicos o calidad educativa, han convertido a canoas de punta sal en un distrito en donde se puede observar un crecimiento cuantitativo en todos los niveles educativos, sin embargo con un escaso crecimiento cualitativo. Resulta que en los últimos veinte años, se ha incrementado el porcentaje de egresados de la primaria, secundaria y la educación superior no universitaria, no obstante el nivel académico en cada uno de ellos han dejado mucho que hablar, el rendimiento de los egresados desecundaria está por debajo de los egresados de los otros departamentos los mismos que por su deficiente preparación no acceden con facilidad a los Institutos y Universidades, pero aún no pueden insertarse con facilidad al mercado laboral incrementándose los problemas sociales en ese departamento.

4 DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

4.1 DESCRIPCION DE LAS LOCALIDADES DEL AREA DE INFLUENCIA

La Institución Educativa cuenta con los siguientes servicios básicos:

- Energía Eléctrica: Si
- Agua Potable: Si
- Desagüe: si

La Institución Educativa Inicial divino niño del distrito de canoas de punta sal es un centro educativo, presta el servicio de los niveles de inicial y primario.

4.2 UBICACIÓN GEOGRAFICA Y POLITICA

DISTRITO : Canoas de Punta Sal.
PROVINCIA : Contralmirante Villar.
REGION : Tumbes.

4.3 CONDICIONES CLIMATOLOGICAS

Canoas de Punta Sal tiene una altitud de 0 - 5 m, con una topografía poco accidentada, su clima es subtropical con una temperatura de 27° C, entre diciembre y Abril, 32° C, Entre Junio y Noviembre, la temperatura del mar es de 38° C, máximo y 30° C como mínimo, el sistema hidrográfico está formado por las cuencas de Quebrada Seca y Quebrada Fernández y su ambiente ecológico está compuesta por maleza desértica tropical y subtropical, bosque espinoso tropical.

5 NORMAS APLICABLES

Ley N° 28044 – Ley General de Educación, Capítulo II, Art. 68°, Inciso "e" indica que es función de la Institución Educativa "Propiciar un ambiente institucional favorable al desarrollo del estudiante"; en tal sentido en cumplimiento de sus funciones el director de la mencionada Institución Educativa prioriza la intervención con la finalidad de mejorar la calidad del servicio educativo de dicha Institución. Razón por la cual la Municipalidad Distrital de Canoas de punta sal contrata para tal fin al consultor del presente estudio, además lidera el equipo para realizar las gestiones necesarias para la dotación del presupuesto necesario que permita la ejecución de la presente.

6 CRITERIOS DE DISEÑO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

6.1 CARACTERÍSTICA ARQUITECTÓNICA:

La ejecución del proyecto responde a lo estipulado en las Normas Técnicas de Diseño para Centros Educativos aprobado con Resolución Jefatural N° 338 – INIED de fecha 09/12/1993 por lo cual concuerda con la siguiente normatividad:.

- Normas de Espacios Educativos

- Normas de Diseño
- Normas de Confort

El proyecto también es concordante con lo estipulado con las Normas Técnicas NTE A 0.60 Adecuación Arquitectónica para Limitados Físicos aprobado mediante R.M. N° 1379-78-VC-3500, es así que cuenta con rampas de acceso a las Veredas, Servicio Higiénicos, pasadizos para personas con discapacidad y manteniendo una circulación fluida dentro del Complejo Arquitectónico para el desenvolvimiento de personas con discapacidad

La propuesta arquitectónica asume en su integridad el enfoque y concepción de mejorar y adecuar la infraestructura educativa para lograr una educación básica de calidad, accesible a todos los adolescentes, jóvenes de menores recursos.

Diseñar aulas, servicios higiénicos y ambientes complementarios, acordes a las normas del Ministerio de Educación y el Reglamento Nacional de Construcciones. Se ha tenido en cuenta, el máximo aprovechamiento del espacio destinado a educación; las formas y técnicas que responden al clima, conservando el contexto formal. Por lo que prima el uso de techos inclinados, aligerados por lo riguroso del clima, que podrían hacer colapsar si no fuesen así.

Especialmente, con los elementos a construir se crea un espacio central, que sirve para sus actividades, relevantes Cívicos – Escolares.

Se considera el siguiente tipo de acabados:

Cobertura	: Cobertura de Vigas con Tijerales de madera con acabados de planchas de tipo Teja Andina.
Columnas y vigas	: Tarrajeadas y pintadas.
Muros tarrajeados y pintados	: Ladrillo de arcilla de soda y concreto armado,
Pisos pasadizos.	: De cerámico antideslizante en servicios higiénicos;
Carpintería	: Puertas de madera apanelada y ventanas tipo sistema nova con vidrios bronce de 6mm.
Zócalos	: Cerámico de 0.20 x 0.30 en servicios higiénicos.
Contra zócalo	: De cemento sin colorear de una altura de H=0.10 m. y H=0.30 m.
Veredas	: Concreto Pulido.

6.2 CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES:

Las características estructurales han sido planteadas para el diseño del módulo educativo, en función a la zonificación sísmica del Perú, perteneciéndole al departamento de Tumbes la Zona 4, y para el dimensionamiento de elementos

estructurales se ha tenido en cuenta el área tributaria, la consideración de carga muerta, carga viva donde se considera la sobrecarga, y la fuerza de sismo.

Para esto se considera el esquema arquitectónico variando en lo más mínimo la propuesta de diseño arquitectónico. Para la elección del sistema de infraestructura o cimentación se ha considerado realizar el estudio de suelos.

respectivo, y con los resultados de capacidad portantes y características del mismo se han tomado las mejores consideraciones para zapatas y cimientos reforzados, por lo que podemos sintetizarlo de la siguiente manera:

La cimentación es superficial convencional y está conformada por zapatas, vigas de cimentación, cimientos con dimensiones particulares de acuerdo al suelo.

- Se han diseñado los aligerados, vigas, columnas, considerando los efectos de carga viva, carga muerta y carga sísmica haciendo un análisis de acuerdo a la combinación recomendada por el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Para evitar los desplazamientos laterales se han considerado las normas vigentes para darle rigidez en el sentido de las vigas secundarias y de muros de corte en el sentido de las vigas principales.
- Se ha tenido especial cuidado en el control de la cuantía en los elementos vigas, evitando en todo momento la falla frágil.
- El tipo de concreto usado para el diseño de todos los elementos estructurales es de un $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ y para la fluencia del acero de $f_y=4,200 \text{ Kg/cm}^2$. En los elementos de cimentación corrida, la calidad del concreto será de $f'c=100 \text{ Kg/cm}^2$.
- La dimensión del área de acero se ha calculado teniendo en cuenta la distribución equitativa del acero en la parte donde sea necesario su utilización, siguiendo las recomendaciones de la Norma E-060 de Concreto Armado.
- El tipo de encofrado de los elementos estructurales son en la mayoría típicas, no mostrándose diseños especiales que tengan mayor dificultad.
- Los encuentros entre vigas y columnas no forman entramados de acero que puedan ocasionar rótulas plásticas.

6.3 CRITERIOS ESTRUCTURALES Y DE CIMENTACIÓN:

La estructuración del sistema de sostenimiento se ha planteado teniendo en consideración la capacidad portante del suelo, las cargas actuantes, las luces entre ejes, la calidad del concreto de acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones para elementos estructurales, la cuantía de acero en elementos estructurales de concreto armado, el reforzamiento de acero transversal sujeta a cortante, la zonificación sísmica del área del proyecto, el desplazamiento lateral mínimo, entre otros criterios de diseño evitando en todos los casos la falla frágil y buscando una falla dúctil.

El Sistema Estructural que se plantea considera una construcción mixta que cuenta

con zapatas, columnas y vigas de concreto armado además de muros portantes centrales que contribuyen a la estabilidad de la estructura, para tal efecto se ha tenido en consideración la siguiente normatividad:

- NTE E. 060 Concreto Armado
- NTE E. 020 Cargas
- Norma E 070 Albañilería
- Normas Básicas de Diseño Sismo Resistente
- Reglamento Nacional de Construcciones

- La calidad del concreto se eligió de acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones de la siguiente manera:

Zapatas	:	Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
Vigas de Cimentación	:	Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
Cimentación	:	Concreto ciclópeo de 1:10 + 30 % P.G.
Columnas	:	Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
Vigas	:	Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
Losas Aligeradas	:	Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
Escaleras	:	Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.
Veredas, rampas	:	Concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$.
Cemento	:	Pórtland Tipo I (42.5 Kg)

- El Acero deberá garantizar la fluencia del elemento estructural y será del tipo corrugado con diámetros variables dependiendo de la función del elemento, y deberá actuar en forma conjunta con el concreto.

Acero Corrugado : $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.

- La albañilería confinada deberá estar de acuerdo con las características estipuladas en el Reglamento Nacional de Construcciones cumpliendo en lo mínimo con lo siguiente:

Unidad de Albañilería	:	Tipo IV de arcilla
Mortero	:	1: 4 (cemento: arena)
Juntas	:	1.5 cm máximo.

- Los pesos específicos considerados para el análisis son los siguientes:

Concreto Armado	:	2,400 kg/m ³ .
Concreto Ciclópeo	:	2,300 Kg/m ³ .

Piso Terminado	:	100 Kg/m ² .
Albañilería	:	1,800 Kg/m ³ .
Losa Aligerada	:	250 Kg/m ² .
Aulas	:	250 Kg/m ²
Escalera	:	100 Kg/m ²
Sobrecarga en Aulas	:	300 Kg/m ² .
Sobrecarga en Escaleras:		250 Kg/m ² .

- De acuerdo al estudio de suelos y a las características del terreno se han tomado los siguientes criterios para la cimentación:

Profundidad min Cimentación	:	1,29 m,
Capacidad Admisible	:	1.55 kg/cm ² .
Asentamiento	:	2,50 cm.

Para la construcción de la cimentación será necesario abatir el nivel freático empleando una bomba de agua de presentarse el caso. Sobre elevar el nivel de piso de los pabellones de la escuela unos 15 cm. para evitar ser inundada en épocas de lluvias.

- Para el análisis sísmico se tendrán en cuenta los siguientes criterios de cálculo:

Zona sísmica	:	4
Factor de zona	:	Z = 0,45
Condiciones geotécnicas:		Suelo de perfil tipo S2, S = 1.20
Categoría de edificación:		A, Tp = 0,60 y U = 1,50
Sistema estructural	:	Rd, R = 8

El análisis sísmico se ha efectuado de acuerdo a la nueva norma E-030, haciendo un análisis dinámico con ayuda del SAP 2000 mediante superposición espectral de acuerdo a los modos de vibración y consideraremos las siguientes fórmulas:

$$S_a = \frac{ZUSC}{R} g$$

S_a = Aceleración espectral.

Z = Factor de Zona.

U = Factor de Uso.

C = Factor de Ampliación Sísmica.

R = Coeficiente de Reducción por ductilidad.

Con el siguiente valor mínimo: $C/R \geq 0.10$

- De igual forma se ha aplicado el criterio de superposición para obtener la respuesta máxima elástica esperada (r) tanto para las fuerzas internas de los elementos de la estructura como de los parámetros globales de la construcción, esto mediante la siguiente expresión:

$$r = 0.25 \sum_{j=1}^m |r_j| + 0.75 \sqrt{\sum_{i=1}^m r_i^2}$$

6.4 CARACTERÍSTICA DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

El abastecimiento de agua llega desde la red de agua potable existente en el colegio, conectándose por tubería de PVC SAP Ø 1/2, distribuyendo al ramal principal de alimentación y las derivaciones a los servicios higiénicos de la planta intermedia, la tubería que abastece a los servicios higiénicos será de Ø 1/2".

Para el sistema de desagüe se está proyectando una red colectora horizontal de Ø 4" que recibirá las descargas de los servicios higiénicos mediante el uso de adaptadores "Y" de Ø 4" para inodoros y de "Y" de Ø 4" a 2" para lavatorios los que se evacuarán hacia la red principal, debiéndose tener cuidado en mantener las pendientes y niveles especificados en los planos.

La evacuación de aguas de lluvia, se realizará mediante las vigas canal y por el plano inclinado del techo el cual comunicará a unos sumideros empotrados en la losa aligerada del techo de la escalera por donde bajarán los montantes de desagüe pluvial con tubería PVC SAL de 3" pesado. Estos montantes bajarán por los muros a través de la tubería de 3" fijadas con abrazaderas metálicas.

6.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El presente proyecto comprende el desarrollo de las Instalaciones Eléctricas a nivel de redes exteriores, alimentadores a los tableros de distribución e instalaciones de interiores a nivel de ejecución de obra.

El proyecto comprende el diseño de las Redes exteriores (alimentadores a los tableros de distribución) y la iluminación de las zonas exteriores a los módulos: así como las instalaciones de interiores (iluminación y tomacorrientes) de los diferentes módulos que comprende el presente proyecto.

El proyecto se ha desarrollado en base a los Planos de Arquitectura respectivos y a los requerimientos de energía eléctrica manifiesta en ellos.

El proyecto está compuesto de una red de alimentación a los Tableros de Distribución. Esta red se inicia desde la acometida del concesionario (caja de medidor) hasta el Tablero General (TG) y desde este van a los diferentes sub tableros

de distribución de los módulos.

Estos alimentadores son generalmente con cables energía del tipo NYY e irán directamente enterrados. En otros casos se usarán conductores TW con tubos de PVC-SAL Pesado y llevarán cajas de pase respectivo para su cableado.

La red de iluminación exterior en corredores se ha propuesto mediante spot Light con focos ahorradores de 20 wats. Las instalaciones de interiores en aulas se han previsto equipo de fluorescentes de 2x40 wats. Y en los Servicios Higiénicos serán Fluorescentes circulares de 36 wats con pantalla de opalin. Asimismo, en los interiores de los módulos que comprenden circuitos de iluminación, tomacorrientes, alimentadores a circuitos especiales, esquemas de los tableros de distribución.

Sistema de Puesta a Tierra

Se ha considerado el sistema de "puesta a tierra" cuya resistencia de aterramiento será menor a 25 Ohmios. Este consta de una varilla de cobre de Ø 5/8" el cual estará conectado a un conductor de 19 hilos desnudo de 16 mm². La caja de puesta a tierra contiene una mezcla de disipación conformada por una dosis de sanickgeld o sulfato de magnesio o thorgel más tierra cernida.

7 METAS DEL PROYECTO

Construcción de 03 aulas para Nivel Primario
Construcción de 02 Aulas de nivel inicial
Servicios Higiénicos para nivel inicial y primario.
Losa Deportiva – Patio de Formación de 24 x 18 m.
Construcción de Cerco perimétrico en 189.67 ml.
Equipamiento y Mobiliario escolar.

8 PRESUPUESTO DE EJECUCION DE OBRA

SON: UN MILLON SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO Y 54/100 SOLES

disgregados como sigue:

➤ COSTO DIRECTO	: S/. 1,109,644.08
➤ Gastos Generales (10%)	: S/. 110,964.41
➤ Utilidades (10%)	: S/. 110,964.41
➤ SUB TOTAL	: s/. 1,331,572.90
➤ I.G.V. (18%)	: s/. 239,683.12
➤ PRESUPUESTO TOTAL	: s/. 1,571,256.02

El Valor Referencial asciende a S/. 1,571,256.02 (SON: UN MILLON QUINIENTOS SETENTA Y UNO DOSIENTOS CINCUENTA Y SEIS CON 02/100 SOLES), con precios vigentes al mes de noviembre del año 2023, incluye 10 % de Gastos Generales, 10 % de Utilidad y 18 % de I.G.V.

9 PRESUPUESTO DE PROYECTO DE INVERSION

➤ COSTO DIRECTO	: S/. 1,109,644.08
➤ Gastos Generales (10%)	: S/. 110,964.41
➤ Utilidades (10%)	: S/. 110,964.41
➤ SUB TOTAL	: s/. 1,331,572.90
➤ I.G.V. (18%)	: s/. 239,683.12
➤ PRESUPUESTO TOTAL	: s/. 1,571,256.02
➤ SUPERVISION	: s/. 104,488.53
➤ COSTO TOTAL DEL PROYECTO	: s/. 1,675,744.54

ESTE MONTO INCLUYE LA SUPERVISIÓN DE LA OBRA.

10 SISTEMA DE CONTRATACION

La obra será ejecutada por **Contrata a Precios Unitarios**.

11 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La fuente de financiamiento será de CANON.

12 PLAZO DE EJECUCION

Será de Ciento veinte **(120) Días Calendarios**, se entiende sin deducciones por días festivos, feriados, etc. Comenzando a regir dicho plazo de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones del Estado.

De ser necesario el ejecutor de obra deberá incrementar en jornadas dobles para poder alcanzar la conclusión de todas las actividades y/o partidas al 100% relacionada al proyecto, de acuerdo a la programación (diagrama Gantt de obra).