



## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

**PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"**

### **I. ANTECEDENTES**

Con la finalidad de satisfacer las necesidades de la población de su jurisdicción la Municipalidad Distrital de Huacchis, viene implantando proyectos de Infraestructura Productiva, Social y Económica a fin de elevar el nivel de la calidad de vida. Para el presente proyecto se está realizando la elaboración del Expediente Técnico del Local municipal multiusos de la localidad de Huacchis el cual se encuentra ubicado al frente de la plaza principal de la localidad de Huacchis, del distrito de Huacchis, , que se encuentra en la plaza misma debido a ese problema el cual es perjudicable para los pobladores ya que no cuentan con un local adecuado para hacer sus reuniones comunales y más cuando es las épocas de lluvia, los espacios que proporcionan no se adecuan a las funciones que se desarrollan actualmente

La Falta de una infraestructura y ambientes adecuados para las reuniones y actividades socio culturales afectan ya que la población no tiene ambientes adecuados. Ante esta situación y ante el continuo pedido de las autoridades de la localidad de Huacchis en general, la Municipalidad Distrital de Huacchis ha procedido a efectuar el Estudio definitivo del Proyecto de **"CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"** con código único de inversiones N° 2607420, para ejecutar las obras que conlleven a implementar esta institución de gran significado para el distrito.

### **II. CARACTERISTICAS GENERALES**

#### **2.1 PROYECTO:**

**"CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"**

#### **2.2 PROPIETARIO DE LA OBRA:**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS.

#### **2.3 CÓDIGO SNIP:**

CODIGO UNICO DE INVERSIONES N° 2607420

#### **2.4 UNIDAD EJECUTORA RECOMENDADA:**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS.







## 2.5 INTRODUCCION:

El presente Expediente Técnico del proyecto **CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH** CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2607420, que se desarrolla por encargo de la Municipalidad Distrital de Huacchis. Se ha elaborado con la finalidad de obtener los estudios básicos y de ingeniería que permitan la construcción del Local municipal multiusos en el Distrito de Huacchis.

Es importante destacar que el expediente técnico ejecutado por el consultor, ha tomado como referencia las alternativas de solución planteadas en el Estudio de Pre Inversión.

Para la elaboración del presente documento se ha efectuado un reconocimiento del Distrito en referencia, mediante visitas continuas a la zona de estudio.

Es notoria la necesidad de realizar urgentemente la construcción del Local Comunal en el Distrito de Huacchis.

En ese sentido La Municipalidad Distrital de Huacchis, siguiendo los objetivos institucionales del Gobierno Local, de acuerdo a la Ley 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, su competencia es proveer los servicios de **"CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"** CON CÓDIGO ÚNICO 2607420 que se encuentra en su jurisdicción.

El estudio propone la construcción del **"CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"** CON CÓDIGO ÚNICO 2607420.

El Proyecto en mención, será ejecutado por la Municipalidad Distrital de Huacchis con financiamiento gestionado por la autoridad edil.

## 2.6 JUSTIFICACION DEL PROYECTO:

El desarrollo de una comunidad está basado en la disponibilidad de los servicios básicos, por lo tanto, es importante que se cuente entre otras cosas con una infraestructura adecuado en su local municipal. Conscientes de esta premisa, la Municipalidad Distrital

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz  
  
ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS

PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"

0602



de Huacchis, está orientando su política de Gobierno a dotar de este servicio a todas las comunidades de su jurisdicción, lo que justifica la ejecución de este proyecto.

### 2.7 OBJETIVOS: GENERALES.

- Acceder al servicio de local municipal en adecuadas condiciones autoridades y población del Distrito de Huacchis.
- Adecuadas condiciones para la prestación de servicios en la Municipalidad Distrital de Huacchis del distrito de Huacchis.

### ESPECÍFICOS.

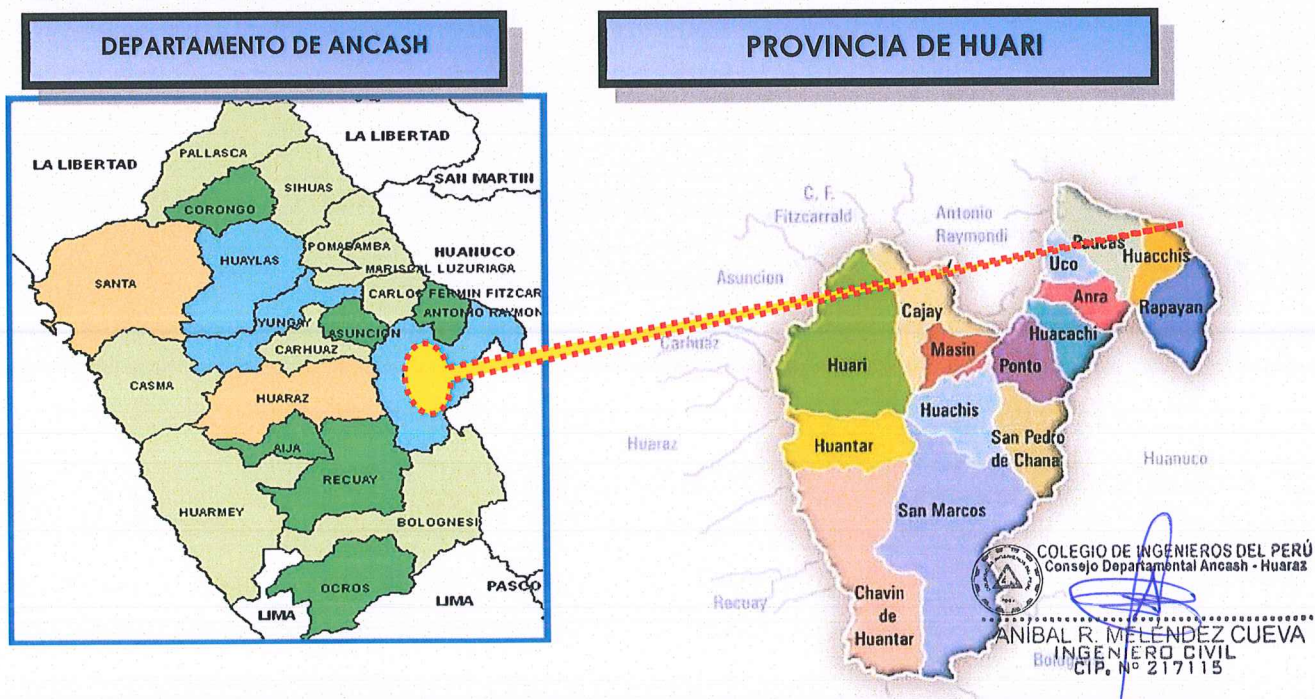
- Impulsar el desarrollo socio cultural de la localidad de Huacchis.
- Incrementar la capacidad operativa en ambientes adecuados con la seguridad, calidad y confort.
- Contribuir a fortalecer las capacidades administrativas, técnicas y profesionales.
- Generar puestos de trabajo durante la etapa de ejecución.

### 2.8 UBICACIÓN GEOGRAFICA Y POLITICA DEL PROYECTO

#### A. UBICACIÓN POLITICA

Distrito : Huacchis  
Provincia : Huari  
Departamento : Ancash

#### MACROLOCALIZACIÓN





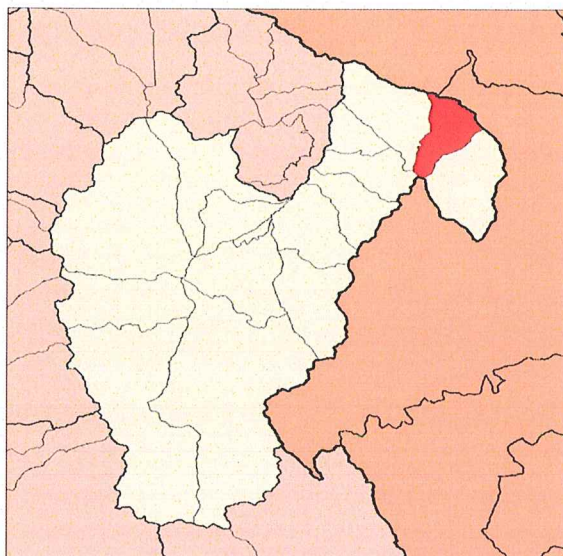


## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS

PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"



### DISTRITO DE HUACCHIS

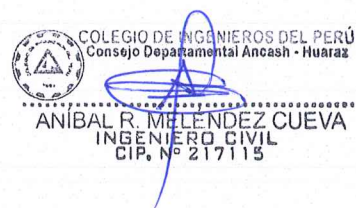


### MICROLOCALIZACIÓN



### B. UBICACIÓN GEOGRAFICA

• Zona	:	Rural
• Región geográfica	:	Sierra
• Latitud Sur	:	09° 12' 02.60"
• Longitud este	:	77°47'11.30"
• Superficie total	:	72.16 Km2
• Altura máxima	:	3,472 m.s.n.m.
• Codigo Ubigeo	:	021006







## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS

PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"



### C. EXTENCION TERRITORIAL.

El distrito de Huacchis abarca un área territorial de 72.16 km<sup>2</sup>.

### D. LIMITES

Límites del Distrito de Huacchis

Limita por el noreste con el río Marañón y el departamento de departamento de Huánuco; por el sureste con el río Contán y el distrito de Rapayán; por el sur con el distrito de Singa del departamento de Huánuco; por el sur oeste con una serie de cerros que figuran en su ley de creación y el distrito de Anra; al oeste con el distrito de Paucas.

### E. ACCESO

El acceso a la provincia de Huari, distrito de Huacchis es a través de una carretera asfaltada, en un tiempo aproximado de 5:02 horas desde la Ciudad de Huaraz, las distancias y los tiempos a las localidades de influencia de la obra se detalla en el siguiente cuadro:

ACCESO TRAMO		DESCRIPCION DEL TRAMO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE RECORRIDO (Hrs)	MEDIO DE TRANSPORTE
HUARAZ RECUAY	-	CARRETERA ASFALTADA	26.6	00:37	AUTOMOVIL VEHICULAR
RECUAY CATAK	-	CARRETERA ASFALTADA	10.9	00:16	AUTOMOVIL VEHICULAR
CATAK CHAVIN DE HUANTAR	-	CARRETERA ASFALTADA	67.3	01:18	AUTOMOVIL VEHICULAR
CHAVIN DE HUANTAR - SAN MARCOS	-	CARRETERA ASFALTADA	9.3	00:19	AUTOMOVIL VEHICULAR
SAN MARCOS - UCO	-	CARRETERA ASFALTADA	74	02:16	AUTOMOVIL VEHICULAR
UCO HUACCHIS	-	CARRETERA AFIRMADA	33.2	01:02	AUTOMOVIL VEHICULAR

## 2.9 TOPOGRAFIA Y CLIMA DE LA ZONA

### Topografía y tipo de suelo

Localizado en la Sierra Oriental de Áncash su superficie es muy accidentado y sus límites definen una forma de costilla de cerdo. En el distrito se encuentra la laguna Tampush.

### Clima

El clima de la localidad de Huacchis es variado, corresponde a una zona donde en época de verano la temperatura promedio es da entre 15.5°C a 9°C. Con un régimen de lluvia

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz  
ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





de enero a Marzo; la precipitación pluvial anual es de 1900 a 2200 milímetros además se encuentra en la cordillera blanca.

## **2.10 ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO Y RECURSOS POTENCIALES:**

Los principales ingresos de la zona son de origen agropecuario y agrícola, siendo la familia campesina la célula productiva básica la cual cumple sus funciones para su subsistencia, mantenimiento y producción, sus principales productos de siembra lo realizan con tecnología tradicional, en cuanto a la actividad agropecuaria básicamente está dirigida al manejo y crianza de ganado menor, ganado lechero y aves de corral, los cuales en su mayoría son para autoconsumo, por otro lado los niveles de producción son mínimos, la mayor parte de la producción agropecuaria se dirige más a la de ganado lechero, etc.

En este poblado la agricultura está desarrollada en especial la producción de maíz, papa, trigo, oca y hortalizas. Estos productos permiten la seguridad alimenticia de la zona y la comercialización, fundamentalmente a mercados locales. Esto mediante el uso de técnicas agroecológicas, el uso racional del agua, la promoción de semillas mejoradas, la conservación de la agro diversidad, el fortalecimiento de los grupos organizados de productores; así como actividades de ganadería como soporte.

## **III. DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE**

El problema central de los Alrededores de la Plaza de Armas de la Ciudad de Huacchis, se determinó basado en información directa de los pobladores a través de encuestas, observación y análisis de trabajo en Campo, búsqueda de fuentes de información secundaria, identificando el siguiente problema:

***INADECUADAS CONDICIONES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS***

### **Justificación de las causas del Problema.**

Al analizar las causas identificadas, las de mayor relevancia son:

**La población no tiene acceso a una edificación segura.**

En la evaluación inicial se determinó que no cuentan con un sistema de infraestructura adecuadas, no cuenta con señalización ni cerco perímetro es decir no cuenta una infraestructura.

#### **Causas indirectas:**

Sin Infraestructura adecuada, el área es libre



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





Débil conocimiento de educación estructural.

#### **IV. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO.**

Los principales criterios para el diseño han sido

Obtener la máxima simplicidad en el diseño para evitar contrastes notables entre las edificaciones existentes a fin de no alterar la conformación de conjunto, a la vez el diseño es de características especiales que permiten identificar la función a la que se han dedicado.

Considerar que para los detalles y acabados la máxima economía, ya que se trata de edificaciones, en donde se requiere el mantenimiento continuo, sin que esto signifique sacrificar la máxima eficiencia de los ambientes tanto en niveles de confort como de funcionamiento.

Igualmente, se considera imprescindible que la estructura de la edificación, si bien debe ser económica, debe ser segura y confiable, por las características sísmicas de nuestro territorio.

#### **V. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO**

Este proyecto denominado: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH", CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2607420, cuyas obras a realizarse se describen a continuación.

##### **LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS**

El ambiente de la construcción de la infraestructura del local multiusos, será único sin elementos complementarios a este. El espacio de estos ambientes va acorde a los requerimientos arquitectónicos correspondientes a espacios sociales culturales y cumplen con las normas de seguridad necesarias para su óptimo funcionamiento. El local multiusos tiene 72.80 m<sup>2</sup> de área construida a la cual se accede por una puerta principal (1er nivel), puerta secundaria 1 (acceso al ss.hh. del sótano) y puerta secundaria 2 (acceso al 2do nivel), todo ello para una rápida evacuación previniendo así cualquier eventualidad.

##### **SÓTANO:**

- ❖ ÁREA TOTAL: 72.80 M<sup>2</sup>
- ❖ Servicios higiénicos de mujeres (área: 24 m<sup>2</sup>)
- ❖ Servicios higiénicos de varones (área: 24.38 m<sup>2</sup>)
- ❖ Deposito (área: 4.46 m<sup>2</sup>)



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS

PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"



- ❖ Cuarto de limpieza (área: 2.42 m<sup>2</sup>)
- ❖ Construcción de escalera de acceso del 1er nivel hacia el sótano

### 1ER NIVEL:

- ❖ ÁREA TOTAL: 72.80 M<sup>2</sup>
- ❖ Oficina 1 (área: 10.79 m<sup>2</sup>)
- ❖ Oficina 2 (área: 10.32 m<sup>2</sup>)
- ❖ Servicios higiénicos de oficinas (área: 2.85 m<sup>2</sup>)
- ❖ Calabozos (área: 11.31 m<sup>2</sup>)
- ❖ Servicios higiénicos de calabozos (área: 1.28 m<sup>2</sup>)
- ❖ Sala de espera (área: 14.91 m<sup>2</sup>)
- ❖ Construcción de veredas en la parte frontal del ingreso del primer nivel.
- ❖ Construcción de escalera del 1er nivel hacia el 2do nivel.

### 2DO NIVEL:

- ❖ ÁREA TOTAL: 75.65 M<sup>2</sup>
- ❖ Dormitorio 1 (área: 13.15 m<sup>2</sup>)
- ❖ Dormitorio 2 (área: 10.37 m<sup>2</sup>)
- ❖ Dormitorio 3 (área: 8.77 m<sup>2</sup>)
- ❖ Servicios higiénicos 2do nivel (área: 5.20 m<sup>2</sup>)
- ❖ Estar (área: 14.03 m<sup>2</sup>)

### MUROS DE CONTENCION

Los muros de contención se realizarán de concreto armado, para poder prevenir derrumbes, ya que la infraestructura del local multiusos queda en desnivel respecto a la plaza de armas.

El proyecto: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CÓDIGO ÚNICO 2607420, se desarrolla dentro del ámbito del distrito de Huacchis, Provincia de Huari, Departamento de Ancash.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

ANÍBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. Nº 217115





El proyecto contempla la creación y equipamiento de un local municipal multiusos en la localidad de Huacchis, distrito de Huacchis desde el punto de vista de infraestructura y Cultura.

## a. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES:

Las características estructurales han sido planteadas para el diseño del módulo, en función a la zonificación sísmica del Perú, perteneciéndole al departamento de Ancash, la Zona 2, 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, cimientos con dimensiones particulares de acuerdo al suelo.
- Se han diseñado las, 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.
- 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  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  (columnas),  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  (vigas),  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  (vigas de cimentación),  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  (Losas aligeradas),  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  (escaleras),  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  (placas) y  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  (muros de contención). 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  $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$ .
- 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.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL



**b. 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.

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

Zapatas	:	Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .
Cimentación	:	Concreto ciclópeo de $175 \text{ Kg/Cm}^2 + 30\% \text{ P.G.}$
Columnas	:	Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .
Vigas	:	Concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .
Cemento	:	Portland 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	:	$F_y = 4\,200 \text{ Kg/cm}^2$ .
-----------------	---	----------------------------------

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

Resistencia Característica	:	$f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ .
Unidad de Albañilería	:	Tipo IV de (9 x 13 x 24)
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 <sup>3</sup> .
Concreto Ciclópeo	:	2,300 Kg/m <sup>3</sup> .
Piso Terminado	:	100 Kg/m <sup>2</sup> .
Albañilería	:	1,800 Kg/m <sup>3</sup> .

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - HuancayoANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS

PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"



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 la construcción 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	:	2
Factor de zona	:	$Z = 0,25$
Condiciones geotécnicas	:	Suelo de perfil tipo S2, $S = 1.20$
Categoría de edificación	:	A, $T_p = 0,60$ y $U = 1,50$
Sistema estructural	:	$R_d, R = 8$

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:

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

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz  
ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





## c. CARACTERÍSTICA ARQUITECTÓNICA:

La propuesta arquitectónica asume en su integridad el enfoque y concepción de crear y adecuar la infraestructura de local multiusos para lograr un espacio comunal de calidad, accesible a todos los habitantes de la localidad de Huacchis.

Diseñar el local comunal multiusos, acordes a las normas de diseño y el Reglamento Nacional de Edificaciones. Se ha tenido en cuenta, el máximo aprovechamiento del espacio destinado al local comunal multiuso; las formas y técnicas empleadas en el proyecto responden al clima, sin soslayar la confrontación Post – Moderna entre lo creativo y lo tradicional, entre racionalidad funcional irrestricta y el sentimiento que nos indica como una alianza genética Andina – Latina. Por lo que prima el uso de techos inclinados.

El espacio único, sirve para sus actividades, relevantes de gestión, y comunicaciones culturales.

Se considera el siguiente tipo de acabados:

- |                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| • Cobertura            | : | Con Teja Andina.   |
| • Estructura Madera    | : | Techo con tijerales de madera.   |
| • Columnas             | : | Tarrajeados y pintadas.  |
| • Vigas                | : | Tarrajeados y pintadas   |
| • Muros                | : | Ladrillo de arcilla de saga de acabado tarrajeado, frotachado y pintado.               |
| • Pisos                | : | Piso machihembrado sobre falso piso de cemento frotachado.                             |
| • Carpintería metálica | : | Puertas de acero con vidrio arenado y ventanas de aluminio con vidrios arenado de 6mm. |
| • Contra zócalo        | : | De cemento de H = 0.30 m interno y externo del local.                                  |

## d. INSTALACIONES SANITARIAS

El presente proyecto comprende el desarrollo de las Instalaciones Sanitarias a nivel de redes de agua potable y desagüe de ejecución de la obra: **"CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CÓDIGO ÚNICO 2607420.**



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. Nº 217115





El proyecto comprende el diseño de las redes de alimentación de agua potable a través de tuberías de  $\frac{1}{2}$ " y  $\frac{3}{4}$ " hacia el lavatorio, urinario e inodoro.

La red de aguas servidas colecta de los inodoros, lavamanos y urinarios hacia la caja de registro, para luego ingresar a la red de desagüe, realizándose de esta manera el tratamiento de estos residuos.

#### e. **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: **"CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CÓDIGO ÚNICO 2607420.**

El proyecto comprende el diseño de las redes exteriores (alimentadores a los tableros de distribución): así como las instalaciones de interiores (Iluminación y tomacorrientes) de la edificación.

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 usará los conductores TW con tubos de PVC-SAL pesado y llevarán cajas de pase respectivo para su cableado.

Las instalaciones de interiores en el local multiusos se han previsto equipo de lámparas led. Asimismo, existe una red de alimentación para tomacorrientes.

#### **VI. CUADRO RESUMEN DE METAS**

Resumen de metas de los siguientes componentes:

- Estructuras
- Arquitectura
- Instalaciones Sanitarias
- Instalaciones Eléctricas

 **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz  
**ANIBAL R. MELÉNDEZ CUEVA**  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS

PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"

0591



<b><u>MUROS DE CONTENCIÓN</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Se realizarán muros de contención de concreto armado <math>f'c=210\text{kg/cm}^2</math>, ya que la infraestructura del local multiusos queda en desnivel respecto a la plaza de armas, con un total de 28.71 m<sup>3</sup>.</li></ul>
<b><u>SÓTANO:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ ÁREA TOTAL: 72.80 M<sup>2</sup></li><li>❖ Servicios higiénicos de mujeres (área: 24 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Servicios higiénicos de varones (área: 24.38 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Deposito (área: 4.46 m<sup>2</sup>)</li><li>❖ Cuarto de limpieza (área: 2.42 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Construcción de escalera de acceso del 1er nivel hacia el sótano.</li></ul>
<b><u>1ER NIVEL:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ ÁREA TOTAL: 72.80 M<sup>2</sup></li><li>❖ Oficina 1 (área: 10.79 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Oficina 2 (área: 10.32 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Servicios higiénicos de oficinas (área: 2.85 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Calabozos (área: 11.31 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Servicios higiénicos de calabozos (área: 1.28 m<sup>2</sup>)</li><li>❖ Sala de espera (área: 14.91 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Construcción de veredas en la parte frontal del ingreso del primer nivel.</li><li>❖ Construcción de escalera del 1er nivel hacia el 2do nivel.</li></ul>
<b><u>2DO NIVEL:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ ÁREA TOTAL: 75.65 M<sup>2</sup>.</li><li>❖ Dormitorio 1 (área: 13.15 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Dormitorio 2 (área: 10.37 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Dormitorio 3 (área: 8.77 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Servicios higiénicos 2do nivel (área: 5.20 m<sup>2</sup>).</li><li>❖ Estar (área: 14.03 m<sup>2</sup>).</li></ul>

### VII. CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO

El presupuesto de obra ha sido calculado con precios actuales de materiales de construcción de la ciudad de Huaraz, por lo que se ha considerado el transporte de equipos, materiales y maquinarias.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz  
ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





## MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUACCHIS

PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE HABITABILIDAD INSTITUCIONAL EN EL LOCAL MUNICIPAL MULTIUSOS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACCHIS DEL DISTRITO DE HUACCHIS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"

0590



El presupuesto total del Proyecto asciende a la suma de S/. 892,422.35 Soles (OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTE Y DOS Con 35/100 Soles), calculados al mes de setiembre del 2023, desgregándose de la siguiente manera:

<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>553,544.57</b>
<b>GASTOS GENERALES (14.99% CD)</b>		83,023.69
<b>UTILIDAD (10.00% CD)</b>		55,354.46
		=====
<b>SUB TOTAL</b>		<b>691,922.72</b>
<b>IGV(18%)</b>		124,546.09
		=====
<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>		<b>816,468.81</b>
<b>SUPERVISION (4.16%)</b>		33,960.00
<b>EXPEDIENTE TECNICO</b>		35,993.54
<b>EVALUACION EXP. TÉCNICO</b>		6,000.00
		=====
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>		<b>892,422.35</b>

### VIII. MODALIDAD DE EJECUCION DE OBRA

La Modalidad de ejecución será ADMINISTRACIÓN INDIRECTA - POR CONTRATA, teniendo como unidad ejecutora la Municipalidad Distrital de Huacchis.

### IX. SISTEMA DE CONTRATACION

Se recomienda que sea a Suma Alzada.

### X. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

Se ha programado un plazo de 03 meses (90 días calendarios) para la ejecución de la obra.

### XI. PROCESO DE EJECUCION:

#### 11.1. FUNCIONES DEL RESIDENTE DE OBRA.

Residente de obra: Es el Profesional Colegiado (Ingeniero Civil) encargado por el Ejecutor para la Dirección Técnica de la obra en forma permanente, el que deberá acreditar experiencia necesaria en obras similares a la que se ejecuta, y estar hábil para el ejercicio de la profesión.

Son funciones del Residente de Obra:

- Planificación del trabajo. estudiar y conocer detalladamente el proyecto (Expediente Técnico).

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huacchis  
ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





- Seleccionar, perfeccionar y dar facilidades al personal.
- Selección y mantenimiento del equipo a su cargo.
- Mantener buenas relaciones públicas.
- Efectuar diariamente anotaciones en el Cuaderno de Obra, velar por su integridad y su permanencia en obra.
- Anotar personalmente y en forma continua, todas las ocurrencias de la obra en el respectivo Cuaderno de Obra.
- Elaborar mensualmente los metrados y valorizaciones de avance de obra, incluido metrados adicionales.
- Realizar pruebas de ensayo de materiales, con la finalidad de enviarlo al Laboratorio y obtener resultados que se cumplan de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.
- Presentar todos los documentos de obra: Planos de Replanteo, Memoria Descriptiva de la obra ejecutada incluido sus especificaciones técnicas, memoria valorizada, Expediente Técnico original, entre otros documentos relacionados con la obra ejecutada.

#### **11.2. FUNCIONES DEL SUPERVISOR DE OBRA.**

Toda obra que se lleva a cabo mediante financiamiento del Sector Público, deberá contar con los servicios profesionales de un Ingeniero Supervisor de Obra, que se encargará de la inspección y control. Velando directa y permanentemente por la correcta ejecución de la obra, por el cumplimiento de los aspectos técnicos y contables, así como también en lo que se refiere a los plazos de ejecución y servicios.

El Supervisor deberá conocer las Normas Técnicas de Control, el Reglamento de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, así como las Normas Técnicas Vigentes relacionadas con las obras y aplicarlas en su debida oportunidad.

Son deberes del Supervisor:

- Estudiar detenida y exhaustivamente los documentos del expediente técnico de la obra a su cargo.
- Entregar el terreno al ejecutor, firmando el Acta respectiva.
- Verificar y aprobar el trazo y replanteo de la obra por el ejecutor.
- Inspeccionar permanentemente la integridad de la obra, observando en forma detallada el avance de la misma, verificando el cumplimiento estricto de los planos y especificaciones técnicas.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. Nº 217115





- Anotar personalmente y en forma continua o cuando realice las Inspecciones, todas las ocurrencias de la obra en el respectivo Cuaderno de Obra.
- Absolver en forma inmediata toda consulta, referente a la interpretación del proyecto, dar trámite oportuno a todos los documentos que se presenten en obra, informando su procedencia.
- Señalar las imperfecciones que detecte en la ejecución de la obra para que el Ejecutor o Residente pueda verificarlas oportunamente.
- Elaborar mensualmente las valorizaciones de avance de obra, con fines de observar su cumplimiento tanto físico como económico.
- Exigir y verificar el cumplimiento de los calendarios de avance de Obra y adquisición de materiales, llevando el seguimiento y control comparativo del avance programado y el avance real.
- Verificar que las pruebas realizadas, tengan los resultados satisfactorios con las especificaciones técnicas del proyecto.
- Aprobar o rechazar los materiales a usarse en obra.
- Deberá tener presente que cuando exista divergencias entre los planos y especificaciones técnicas, se seguirá por las indicaciones dadas anteriormente.
- Firmar el Acta de Entrega Final de Obra, especificando en forma detallada todo lo acontecido durante la ejecución. Exigiendo así mismo que el Ejecutor o Residente presente todos los documentos de la obra como son: Planos de Replanteo, Memoria Descriptiva Valorizada, de ser posible hasta la Minuta de la Escritura de la Declaración de Fábrica.
- Actuar como Asesor de la Comisión de Recepción Final de la Obra.

### 11.3. CUADERNO DE OBRA:

Documento oficial de control en la ejecución de obras, en el que deberá anotarse en estricto orden cronológico, todas las incidencias que ocurran durante la ejecución de la obra.

Las personas autorizadas anotarán en el Cuaderno de Obra, las ocurrencias, órdenes, consultas, autorizaciones en general y todo aquello que se considera conveniente para la buena ejecución de la obra y preferentemente lo siguiente:

- Relación de partidas ejecutadas y recursos humanos utilizados en cada jornada (Día).
- Ingreso y salida de materiales y equipos a utilizarse en la obra.
- Diferencias que pudieran existir entre los planos y las especificaciones técnicas y las soluciones adoptadas.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz  
ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 217115





- Resultados de las pruebas para verificar calidad de materiales.
- Atrasos injustificados de avance de obra, planteando los correctivos necesarios.
- Solicitud de prórroga de plazos de ejecución de obra, anotando las causales que la justifique.
- Establecer el inicio y término de los adicionales de obra debidamente aprobados. indicando las reducciones de obra si las hubiera.
- Pedido de recepción de obra. por parte del ejecutor, en este caso por la Municipalidad. Anotando la fecha de término de ejecución de la misma.
- Conformidad de la fecha de término de ejecución de obra por parte del Inspector de Obras.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash - Huaraz

ANIBAL R. MELENDEZ CUEVA  
INGENIERO CIVIL  
CIP: N° 217115