

Universidad Nacional de Ingeniería  
Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes

**TAC** - <  
Z <  
D <  
E <  
T I T U L A C I O N  
P O R A C T U A L I Z A C I O N  
D E C O N O C I M I E N T O S

INFORME DE SUFICIENCIA

**CENTRO DE ADMINISTRACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE LA DREA**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE AYACUCHO**

GIANCARLO FIGUERES CASTILLO

ASESOR  
ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA  
LIMA-PERU

Dedicado a mis padres y hermanos  
por su ayuda y comprensión  
incondicional.

A Dios y a la Virgen del Carmen  
por darme las fuerzas cuando las  
necesite.

A mi abuelita Maximina que desde  
el cielo nos cuida y ilumina.  
Que Dios nos guíe y bendiga.

# Indice

- 1.0 Ubicación y Geografía**
  - 1.1 Clima y Paisaje
- 2.0 Justificación del Tema**
  - 2.1 Motivación
  - 2.2 Justificación
- 3.0 Análisis del lugar**
  - 3.1 Elección del Terreno
  - 3.2 Conexiones Urbanas
  - 3.3 Análisis FODA- Objetivos
  - 3.4 Análisis Urbano del Terreno
- 4.0 Programa Arquitectónico**
  - 4.1 Sectores
    - Zonificación
    - Análisis de Zonificación
    - Metáforas del diseño
  - 4.2 Programa Arquitectónico (áreas)
- 5.0 Relación de Laminas**
- 6.0 Aspecto Técnico**
  - 6.1 Estructura
    - a. Conceptos estructurales del proyecto
    - b. Dimensionamientos
      - 1. Vigas
      - 2. Columnas
      - 3. Placas
      - 4. Estructuras Especiales
      - 5. Juntas de Construcción
  - 6.2 Instalaciones Eléctricas
    - a. Redes Generales del conjunto
    - b. Dotación de Carga Eléctrica
  - 6.3 Instalaciones Sanitarias
    - a. Agua Potable -Consumo

## 1.0 Ubicación y Geografía



El departamento de Ayacucho se ubica en un amplio valle en la Sierra Sur Central Andina del Perú a **2,761 m.s.n.m.**

Se encuentra atravesado, hacia el norte, por las estribaciones caprichosas de la **Cordillera de Rasuhuilca**, y hacia el centro-sur, por la cordillera del **Huanzo**. Estos ejes sirven para diferenciar tres grandes unidades geográficas: altiplanicies al sur y suroeste, abrupta serranía al centro y selvático tropical al noreste

### 1.1 Clima y Paisaje

La ciudad tiene un clima agradable, templado y seco, con cielo azul permanente y un resplandeciente sol, que se caracteriza por su persistente aire primaveral, considerado como uno de los climas más generosos y saludables del país.

La presencia de los Andes ha configurado una topografía heterogénea y diversidad pisos ecológicos que le imprimen un maravilloso paisaje variado, como picos, nevados, planicies, quebrados, valles interandinos y ceja selvática, propicias para la práctica del ecoturismo (trekking y camping).

#### Límites geográficos

Por el Norte con Junín.  
Por el Noreste con Cusco.  
Por el Este con Apurímac.  
Por el Sureste y el Sur con Arequipa.  
Por el Suroeste con Ica.  
Por el Oeste con Huancavelica.

#### Datos importantes

<b>Capital :</b>	Huamanga
<b>Altitud :</b>	2761 m.s.n.m.
<b>Superficie :</b>	43 814.80 Km <sup>2</sup>
<b>Temperatura :</b>	Promedio 17.5°C
<b>Latitud sur :</b>	13° 09' 26"
<b>Longitud oeste :</b>	74° 13' 22"

## 1.2 Vías de acceso

### Terrestre

Lima - Ayacucho :	585 Km. (8 a 9 horas - carretera asfaltada). El viaje inicia en la carretera Panamericana Sur hasta la ciudad de Pisco (Departamento de Ica) y continúa por la vía Los Libertadores en el trayecto se atraviesa por zonas de gran altitud que superan los 4,000 m.s.n.m., es la ruta más recomendable.
Huancayo - Ayacucho :	275 Km. (8 horas - carretera afirmada).
Abancay - Ayacucho :	393 Km. (15 horas - carretera afirmada).
Cuzco - Ayacucho :	590 Km. (18 horas - carretera asfaltada y afirmada).
Ica - Ayacucho :	389 Km. (6 horas - carretera asfaltada).
Andahuaylas - Ayacucho :	261 Km. (10 horas - carretera afirmada).
Ayacucho - San Francisco :	197 Km. (6 horas - carretera afirmada).

## 2.0 Justificación del Tema

### 2.1 Motivación

La motivación nace de una necesidad real de la presente **Dirección Regional de Educación de Ayacucho (DREA)**.

Dicha institución actualmente se encuentra realizando sus labores en los ambientes del **Instituto Pedagógico de Ayacucho**, esto ocasiona conflictos funcionales entre ambas instituciones.

Los ambientes utilizados insatisfacen las necesidades, tanto por la inadecuada zonificación, como por las áreas y servicios de los ambientes utilizados, que no cumplen con las normas mínimas necesarias.

También se está dañando la infraestructura de un edificio con características históricas e arquitectónicas (**CASONA DE LOURDES**) por el inadecuado uso de los ambientes y espacios públicos.

Por tal motivo se ha planteado la necesidad de una nueva sede institucional, que cuente con los ambientes idóneos tanto para la administración, como para la capacitación y actualización de los profesores de la región ayacucho.

La actual administración se ha planteado como objetivo la construcción de una nueva sede que tenga como características primordiales las siguientes:

- Utilizar un terreno de propiedad del sector educación
- El edificio se debe construir en 3 etapas diferentes (por un tema económico).
- Debe contar con 3 sectores: Administrativo, Capacitación -Educación y, Social.



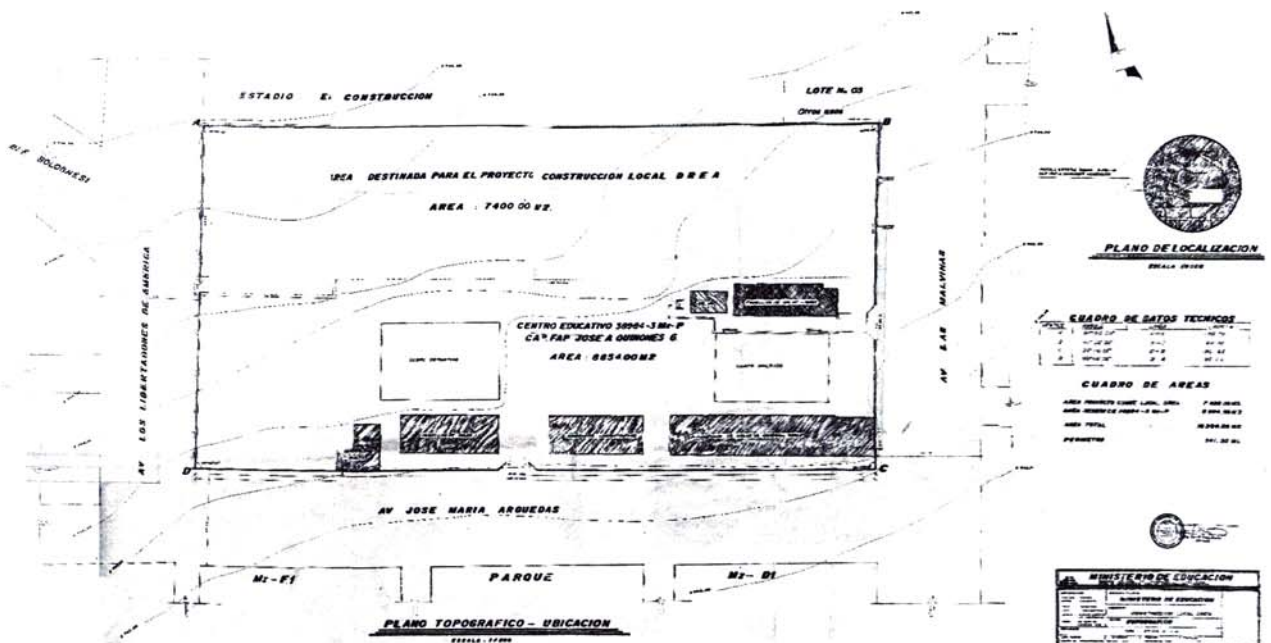
Incompatibilidad de usos



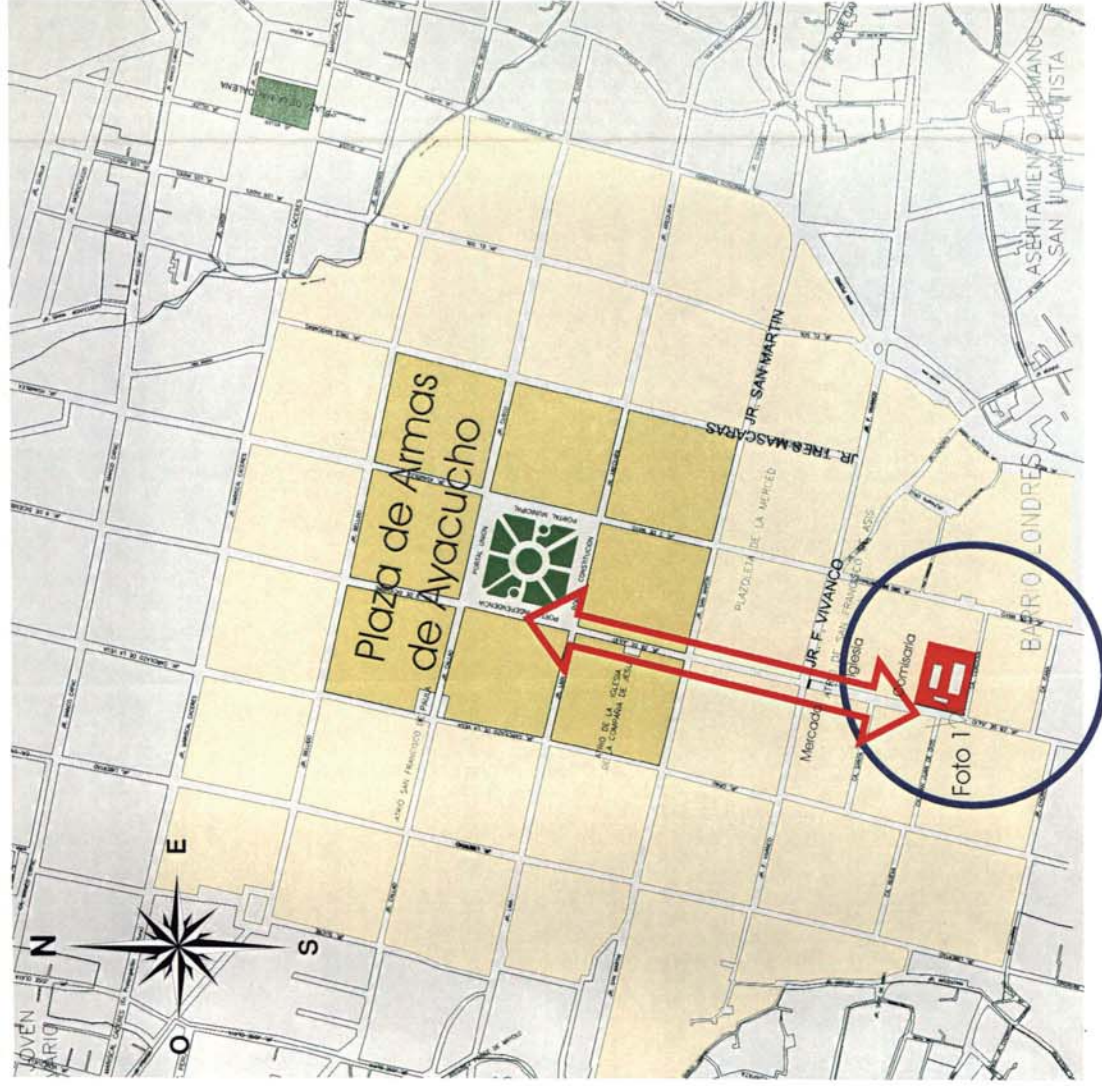
Uso incompatible con patrimonio histórico

## 2.2 Justificación

La propuesta recoge el interés demostrado por la DREA de poder contar con una infraestructura adecuada para sus funciones y sumar a esto la necesidad de implementar áreas para la futura capacitación del personal educativo (profesores, personal administrativo), y también implementar servicios públicos que puedan cubrir con carencias en áreas de expansión de la ciudad y esto ayude a consolidar dichas áreas de la ciudad. En pocas palabras la futura sede de la DREA no solo será importante por su fin propio sino también colectivo.



PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO ELEGIDO



Ubicación Actual

MOTIVACION

La motivación nace de una **necesidad real** de la presente Dirección Regional de Educación de Ayacucho (DREA). Dicha institución actualmente se encuentra realizando sus funciones en los ambientes de la INSTITUTO PEDAGÓGICO DE AYACUCHO, creando así **conflictos funcionales entre ambas instituciones**. Por tal motivo se ven en la necesidad de contar con una **nueva sede** que puede satisfacer sus necesidades funcionales y descongestionar la zona que actualmente ocupa .

ANALISIS



Foto 1

Actividad Estructurante (mañana -tarde)

- Genera un flujo y una dinámica importante de personas y de usos hacia ella.
- Surgen actividades complementarias: Fotocopadoras, Restaurantes
- Actual ubicación :
  - Infraestructura urbana insuficiente (vías y veredas pequeñas)
  - Falta de estacionamiento
  - Daño al casco histórico de Ayacucho
- Concentración de usos en la zona
  - Comisaría
  - Mercado
  - Iglesia



El local actual **no cuenta con las instalaciones adecuadas** que puedan satisfacer las demandas actuales y futuras de la DREA.

Incompatibilidad **INFRAESTRUCTURA - USO**  
 Deterioro de Patrimonio Arquitectónico (CASONA DE LOURDES)

## 3.0 Análisis del lugar

### 3.1 Elección del Terreno

El terreno debería ser propiedad del sector educación. Es así que se empezó a buscar el terreno a mediados de **OCTUBRE del 2004**, pero con 2 posibles terrenos que debimos analizar con un **abogado** de la **DREA** quien conocía el estado legal de los terrenos y las facilidades de saneamiento con las que contaban, un ingeniero que conocía las capacidades portantes de los terrenos a analizar.

Como todo proyecto con un cliente real la elección del terreno debería cubrir con sus necesidades, es por tal motivo el terreno que se ha seleccionado fue por un acuerdo conjunto.

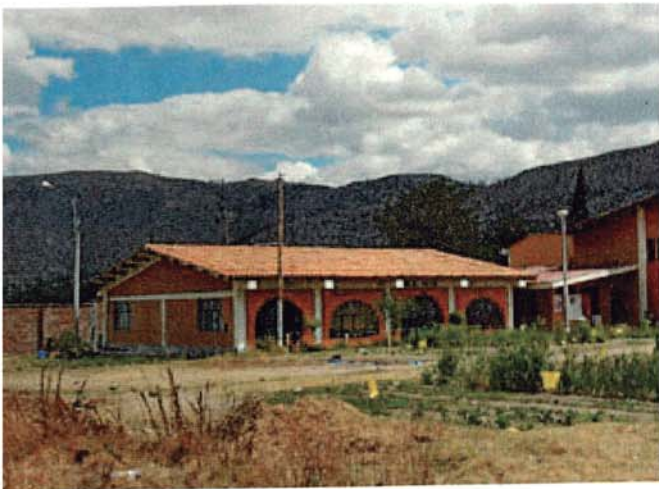
#### TERRENO 1

Se encontraba dentro de un centro educativo.

El terreno tenía un área aproximada de **2000 m<sup>2</sup>** lo cual nos daría como resultado un diseño de **5 o 6** niveles para poder cumplir con las necesidades propuestas lo cual ya era un problema, debido que un edificio tan alta no era factible por las sombras que arrojaría al centro educativo. Otro problema era que se debería usar como acceso el del colegio lo cual ocasionaría conflictos funcionales.

Este terreno se encuentra al frente de la Universidad Nacional de Ayacucho (huamanga) un factor positivo. No se contaba con planos topográficos.

Al final este terreno **no fue elegido** por no cubrir las necesidades mínimas de ocupación espacial y funcional.



Terreno con pocas posibilidades espaciales  
Y funcionales de intervención



Terreno con usos ya existente



## TERRENO 2



Este terreno cuenta con 2 frentes a calle, lo cual nos da mayores posibilidades de diseño.

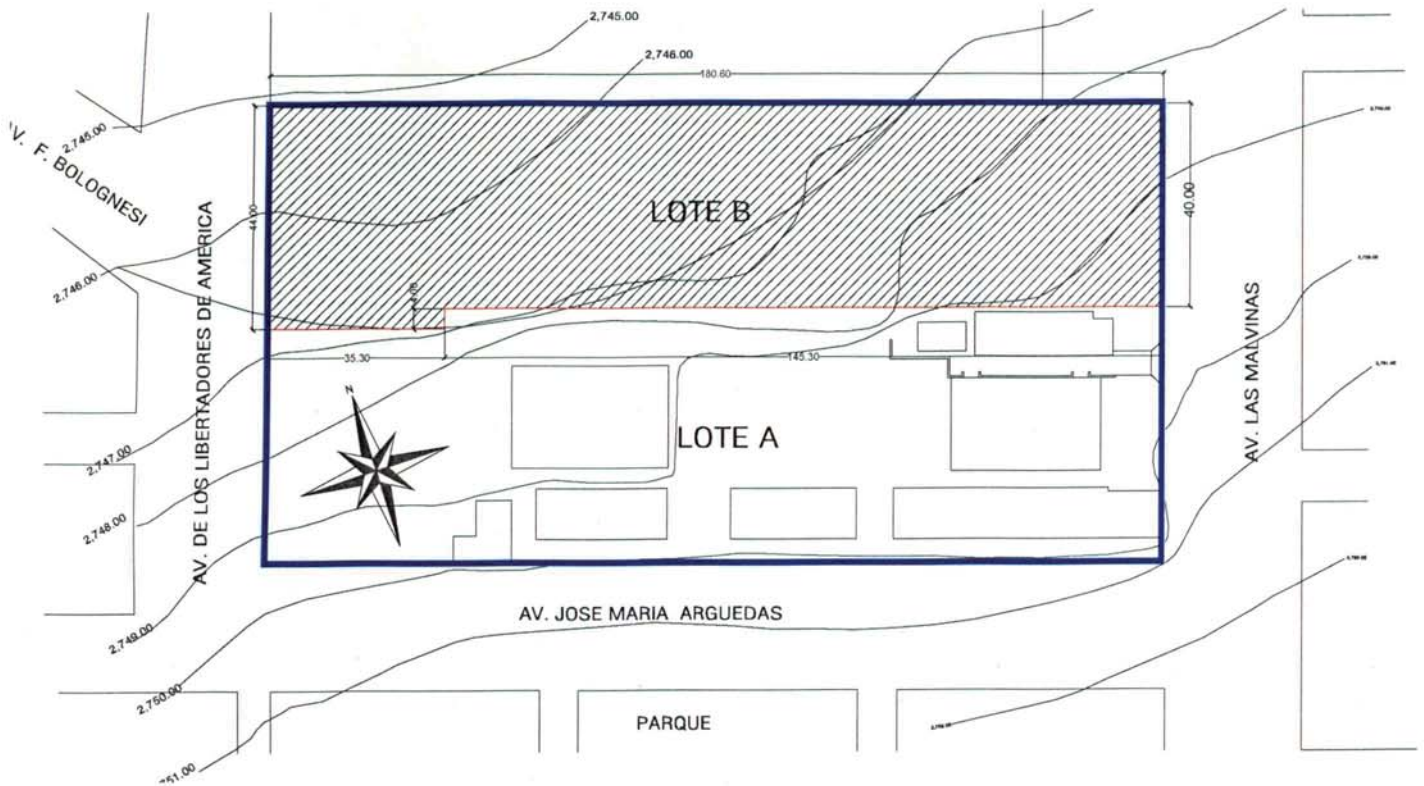
El terreno se encuentra subdividido en 2 lotes, en uno ya se encuentra un colegio **lote A**, y en el segundo **lote B** se ubicaría el proyecto de la nueva sede de la **DREA**.

El **lote B** cuenta con un área de **7400 m<sup>2</sup>**, el cual ya nos da una idea de un edificio de 2 a 3 niveles.

Este terreno fue el **aprobado** para la nueva sede de la **DREA**, tanto como para la directora regional de educación, como por los profesionales que participaron en tal decisión por contar con varias ventajas tanto económicas, legales y como para el diseño arquitectónico.

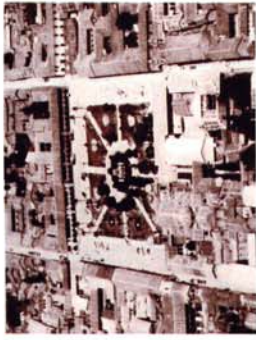
El terreno posee las siguientes características:

- Contar con 2 frentes a avenida.
- Tener el área necesaria que cumple con las necesidades requeridas.
- Encontrarse en una zona que beneficiaría por su magnitud, haciendo que este sector se consolide.
- Estar saneado legalmente.
- Cerca de vías de acceso importantes.
- Poseer una capacidad portante adecuada para la construcción.



PLANO TOPOGRAFICO Y LINDEROS

La propuesta recoge el interés demostrado por la DREA de poder contar con una infraestructura adecuada para sus funciones y **sumar** a esto la necesidad de implementar **áreas** para la futura **capacitación** del personal educativo (profesores, personal administrativo), y también con contar con **servicios públicos** que puedan cubrir con las carencias de las **áreas de expansión** de la ciudad y esto ayude a **consolidar** **generando usos complementarios (comercios)** alrededor de ella. En pocas palabras la futura sede de la DREA no solo será importante por su fin propio, sino también tendrá beneficios **colectivos**.



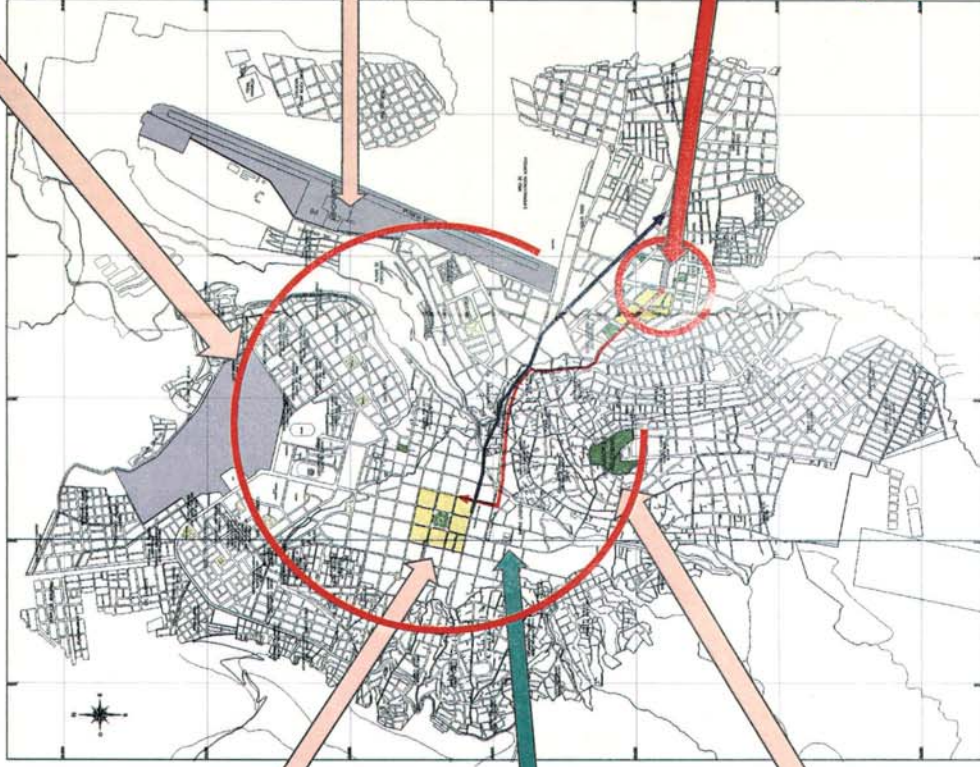
PLAZA DE ARMAS  
(PATRIMONIO CULTURAL)  
conexiones a través de la  
AV. CUZCO (flecha azul) y Av. Francisco  
bolognesi (flecha roja)



CASONA DE LOURDES  
(actual ubicación de la DREA)



MIRADOR DE ACUCHIMAY  
conexion - integración visual



UNIVERSIDAD DE HUAMANGA



AEROPUERTO



UBICACIÓN DEL TERRENO (nueva sede de la DREA) foto tomada desde el mirador de Acuchimay

**ANÁLISIS DE UBICACIÓN - conexiones**

- Hitos en zonas ya consolidada (Nor- este ,Nor- oeste y Sur-oeste) la propuesta se conectara y cerrara un círculo virtual de hitos.
- **Nuevo emplazamiento contribuiría en la consolidación de áreas de expansión de ayacucho (Sur - este)** (por ser Estructurante)

**OBJETIVOS**

- Descongestionar emplazamiento actual
- Consolidar area de expansion de Ayacucho (a travez de infraestructura de caracter regional).
- Integrar area sur-este de ayacucho( integrarlo sistema de hitos de la ciudad)
- Mejorar valor del suelo de predios adyacentes
- Inversion publica en infraestructura vial (asfaltado y arbolizacion)
- Propiciar crecimiento de la zona a traves del comercio generado.

DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION DE AYACUCHO			
ANALISIS FODA			
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
1 <b>RIQUEZA CULTURAL</b> AYACUCHO(Importante para analogias y metforas del proyecto)	1 POR SER <b>ESTRUCTURANTE</b> CONSOLIDARA AREA DE EXPANSION DE AYACUCHO	1 FALTA DE INFRAESTRUCTURA VIAL (no hay asfaltado ni señalizacion)	1. CONFLICTO SOCIAL (pandillaje y terrorismo)
2 REMATE DE VIA (av.francisco bogness)	2 GENERARA DESARROLLO ECONOMICO POR ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (restaurantes, fotocopiadoras ,etc)	2 TERRENO MEDIANERO Y LONGITUDINAL	2. CATASTROFE Y/O DESTRUCCION
3 EL FRENTE Y FONDO DAN A VIAS DE ACCESO( jr. Los libertadores y av. Las malvinas respectivamente)	3 REVALORIZACION INMOBILIARIA DE PREDIOS VECINOS	3 FENOMENOS NATURALES (lluvias y vientos fuertes) deterioro y desgaste de infraestructura	3 TRADICIONALISMO Y MODERNISMO EN DECADENCIA
4 SEDE INSTITUCIONAL DE INFLUENCIA <b>REGIONAL</b> (direccion regional de educacion de ayacucho)	4 MOTIVARA FLUJOS Y APARECEN MAS LINEAS DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA (solo hay 2 lineas actualmente)	4 CAMBIO DE AUTORIDADES PUBLICAS AFECTARIAN LA EJECUCION DEL PROYECTO	4 DESECONOMIA URBANA, DESTRUCCION DEL PAISAJE
5 USOS COMPLEMENTARIOS Banco de la nacion,Auditafio Capilla	5 SE CONSOLIDARA COMO HITO Y REFERENTE URBANO	5 RECURSOS ECONÓMICOS PÚBLICOS, ESCASOS Y MAL APROVECHADOS.	5 NO EJECUCION POR INESTABILIDAD POLITICA POR SER ENTIDAD PUBLICA
6 EXCELENTE VISUALES DEL ENTORNO		6 MATERIALES DE CONSTRUCCION ESCASOS Y ELEVADOS EN LA ZONA	

### 3.4 ANALISIS DEL TERRENO

1. Distancia **390.0** mts aprox.

No hay percepción del terreno a pesar que es remate de la Av. Fco. Bolognesi  
Vegetación en ambos lados es abundante. Cerro sirve de marco final.



FOTO 1

2. Distancia **290.0** mts aprox.

Leve percepción del terreno, disminución de vegetación en el borde izquierdo de la Av.Fco. Bolognesi. Presencia del cerro es importante.



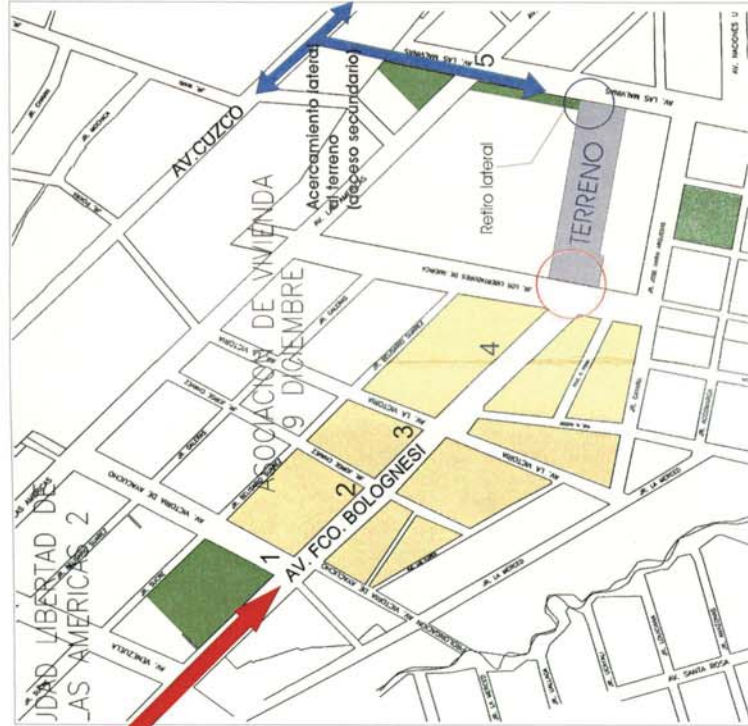
FOTO 2

3. Distancia **150.0** mts aprox.

Percepción del terreno, disminución casi total de vegetación en los bordes de la calle. Cerro mayor importancia.



FOTO 3



TERRENO REMATE VISUAL DE LA AVENIDA LAS AMERICAS 2 (acceso principal)

4. Distancia **50.0** mts aprox.

Percepción clara del terreno. Remate visual lado **derecho** del terreno. (este aspecto sera importante y se vera su relevancia mas adelante)



FOTO 4

5. Distancia **80.0** mts aprox.

Percepción lateral del terreno. Retiro lateral vecino genera espacio previo de ingreso.



FOTO 5

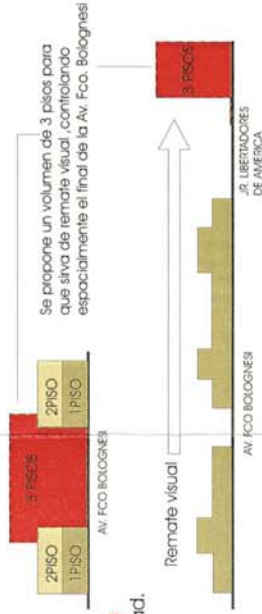
### PRIMERAS PAUTAS DE DISEÑO

#### FUERZAS NATURALES DEL TERRENO

El terreno presenta **dos frentes a calles**, es aquí donde tomamos las primeras pautas en el diseño, como es el de considerar el ingreso principal y fachada principal por la Av. Fco. Bolognesi por ser la de mayor jerarquía espacial, visual funcional (accesos)

La Av. Francisco Bolognesi a futuro podrá albergar **actividades complementarias** a la nueva sede de la **Drea**, por su amplitud de vías, infraestructura y accesibilidad.

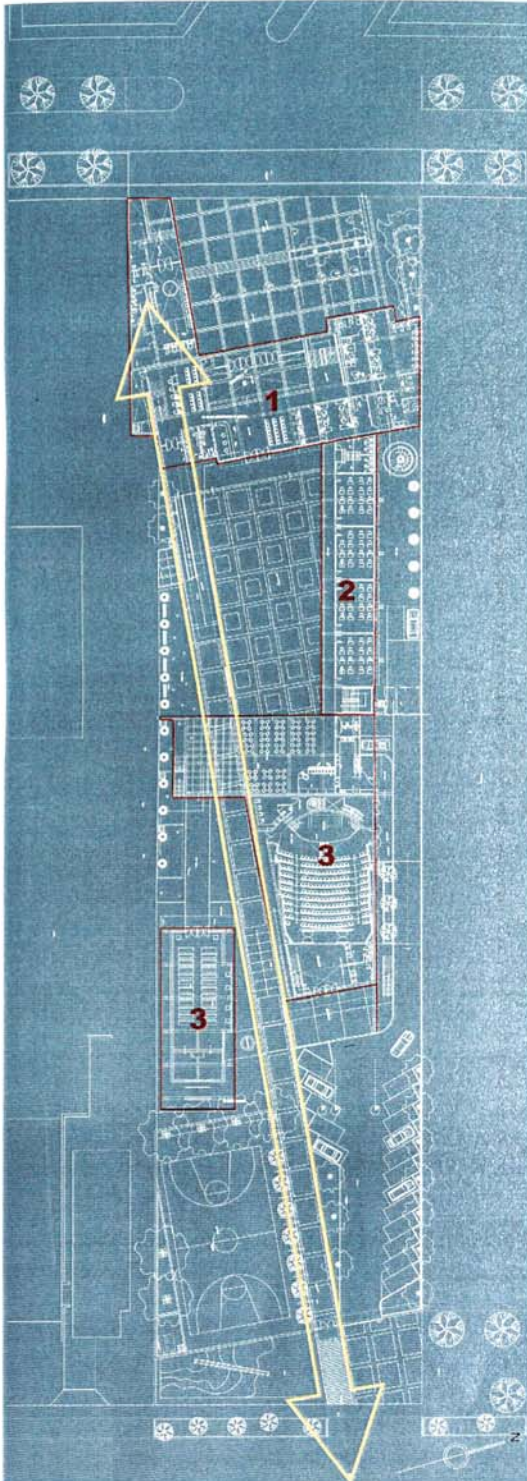
Acceso secundario por la Av. Los Malvinas  
Acceso a área de servicios del proyecto



## 4.0 Programa Arquitectónico

### 4.1 Sectores

Para poder facilitar tanto la construcción como la diferenciación de zonas, se ha propuesto zonificar el proyecto en 3 ZONAS.



#### 1. ZONA ADMINISTRATIVA

Se encontrarán los usos relacionados con la administración pública y la atención a los profesores, es decir, dentro de este sector tendremos un área privada (administración) y otra pública donde se encontrarán oficinas de pagos, un banco de la nación, servicios de bienestar social para las personas pertenecientes a la magistratura pública.

#### 2. ZONA DE CAPACITACION Y EDUCACION

En este sector se ubicarán las aulas de capacitación y actualización de profesores, según la necesidad se está proponiendo alrededor de 5 a 6 aulas con una capacidad de 30 personas.

También se encontrarán aulas de computación como una biblioteca.

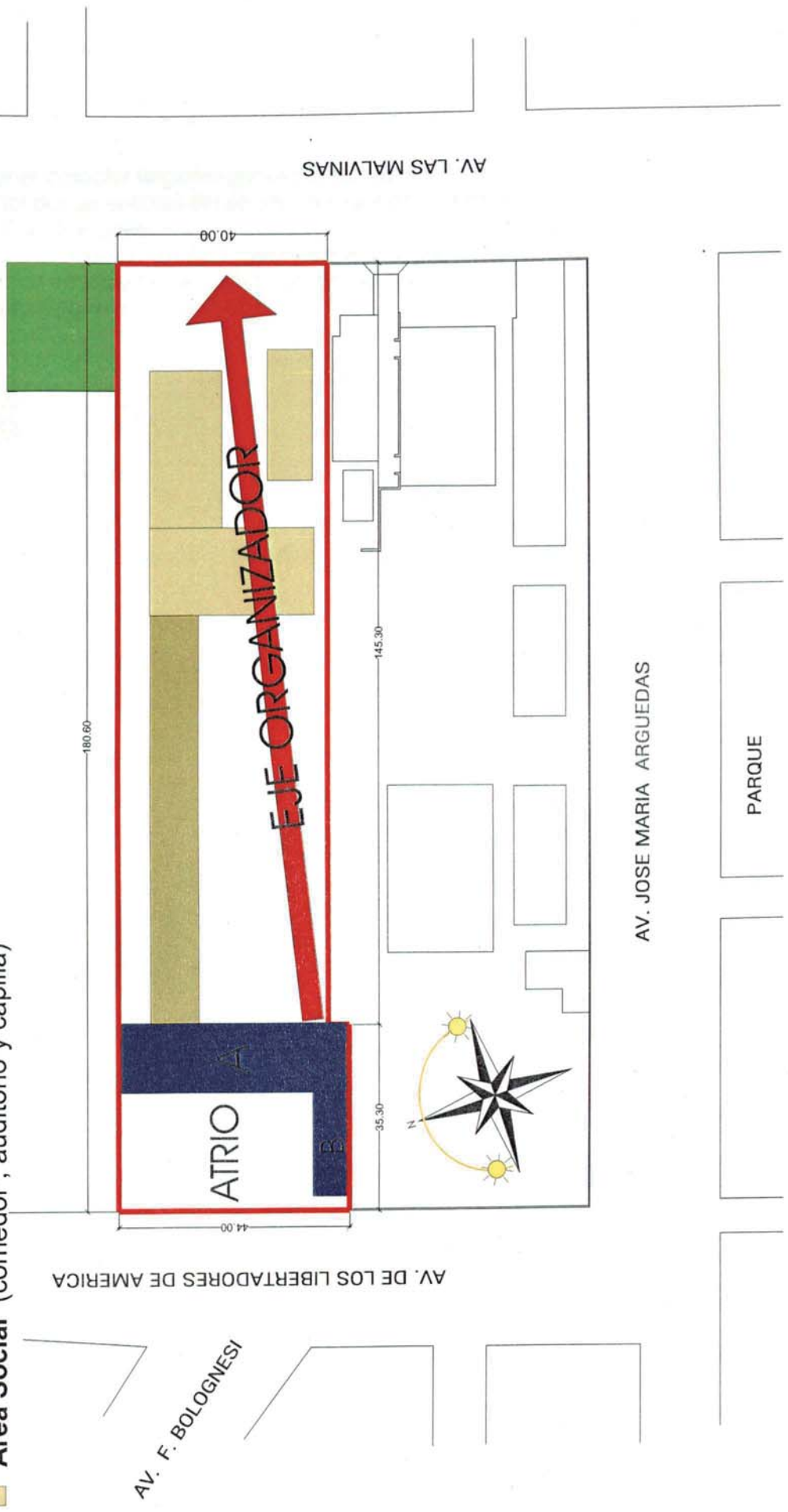
#### 3. ZONA SOCIAL

Se ubicará un auditorio con capacidad de 262 personas, un comedor con capacidad de 84 comensales, áreas de juegos (canchita de fútbol) y estacionamientos. Una capilla para realizar misas y velorios. Estos servicios deben servir no solo a los empleados públicos del sector educación de Ayacucho, sino para poder servir como fuente de recursos externos, deben de ser independientes a los demás sectores.

# ZONIFICACION

La nueva sede contara con 3 sectores:

- Área Administrativa (oficinas administrativas)
- Área de Capacitación - Educación (aulas, biblioteca)
- Área Social (comedor , auditorio y capilla)



AV. F. BOLOGNESI

AV. DE LOS LIBERTADORES DE AMERICA

AV. LAS MALVINAS

AV. JOSE MARIA ARGUEDAS

PARQUE

**Área Administrativa**

**Actividad Estructurante** por tener carácter Regional genera una dinámica muy intensa lunes a Viernes (mañana y Tarde), por ser entidad del estado. Por tal motivo esta se ubica como remate de la Av. Fco. Bolognesi.

En el **volumen B** se proyectara una agencia del Bco. de la Nación que sera estructurante todos los días (no solo servira a los empleados de la magistratura sino a la comunidad) ,Ayacucho cuenta con **una sola agencia** de dicho Banco.

**CRITERIOS DE COMPOSICIÓN**



FIG 1

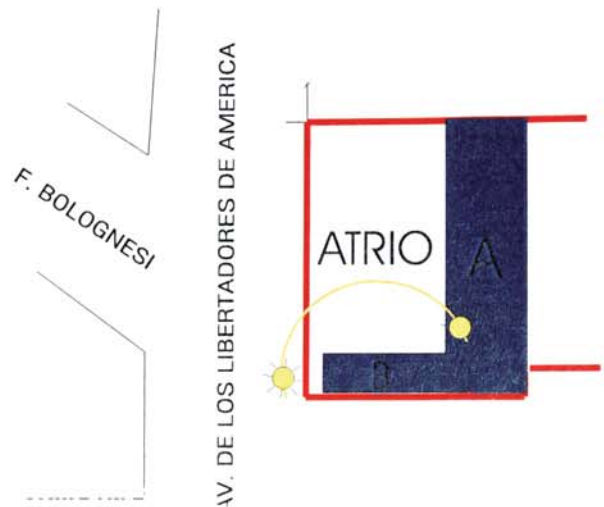
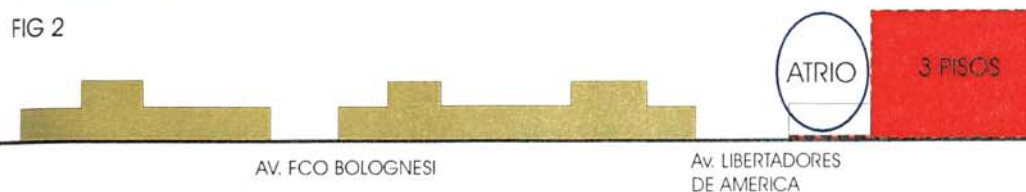


FIG 2

El **volumen B** cumple 2 funciones :

**Aspecto técnico** :Protege de la penetración solar al volumen A en las tardes .Fig 1

**Aspecto Volumétrico -Espacial:** La Av. Fco. Bolognesi presenta una inclinación respecto a frente del terreno con lo cual el volumen B refuerza el remate visual desde esa calle y conforma espacialmente al atrio. Fig 1 y Fig 2

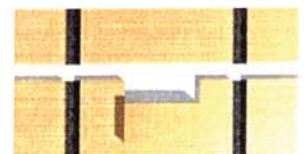


El **Atrio** sirve de **espacio de transición** entre el espacio urbano (exterior) y el espacio (interior) del volumen. También es un **espacio receptor** del flujo y la dinámica producida por la función del edificio (nivel regional)  
 El ATRIO me sirve de **referente para el colectivo** por ser un espacio muy usado en el casco histórico de Ayacucho.

**Referente Tipologico**



**MANZANA RECORTADA**  
 Este espacio sirve comúnmente como zona de estar .



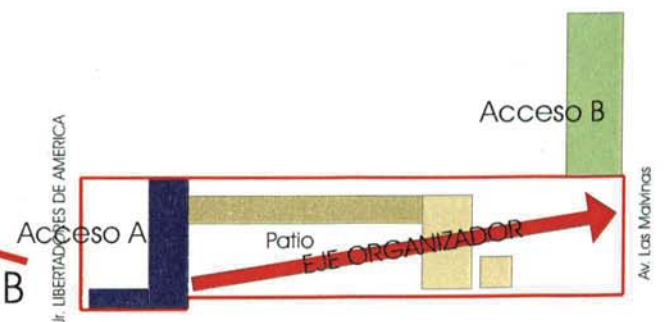
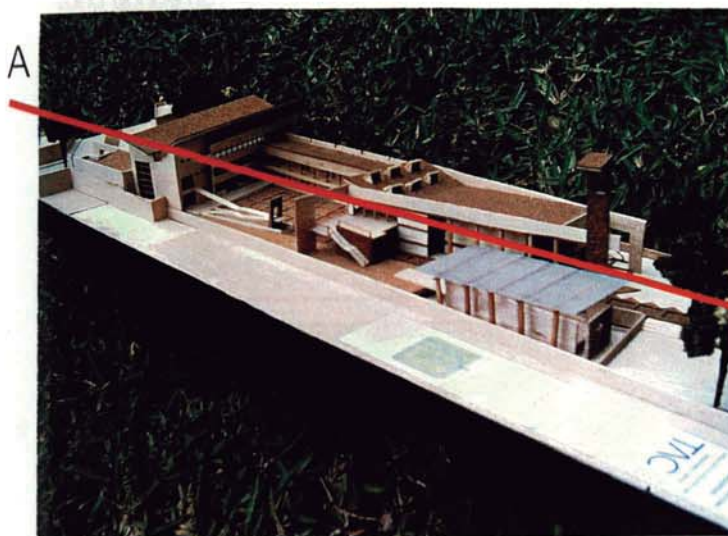
**Área Capacitación - Educación**

**Actividad Complementaria** sirve de apoyo al área administrativa ,pero volumetricamente la integra con el área social ,aunque en esta se encuentran tambien areas sociales como el comedor y acceso a la capilla



**Área Social**

**Actividad Estructurante** pero temporal ,ya que el Auditorio como la Capilla son usados en momentos determinados .La Capilla en velorios y Misas( sábados y domingos). El Auditorio se usaría como sala de proyecciones (cine) y actos importantes ,por tal motivo ambos se encuentran al final del recorrido . Tendrían un papel importante para la consolidación de la **Av. las Malvinas** ,generando una dinámica local importante .



El Eje ordena y vincula las funciones del proyecto ,es la **columna vertebral**, por ser el terreno longitudinal se necesitaba un elemento ordenador y organizador del espacio .

**NOTA**

Se da importancia el **recorrido** de **A hacia B**, por que en A encontramos la razón funcional del Proyecto y también por que esta el encuentro(NODO)entre la Av. Fco.Bolognesi y Jr. Los Libertdores ,siendo esta la mas importante y relevante para el edificio a nivel urbano

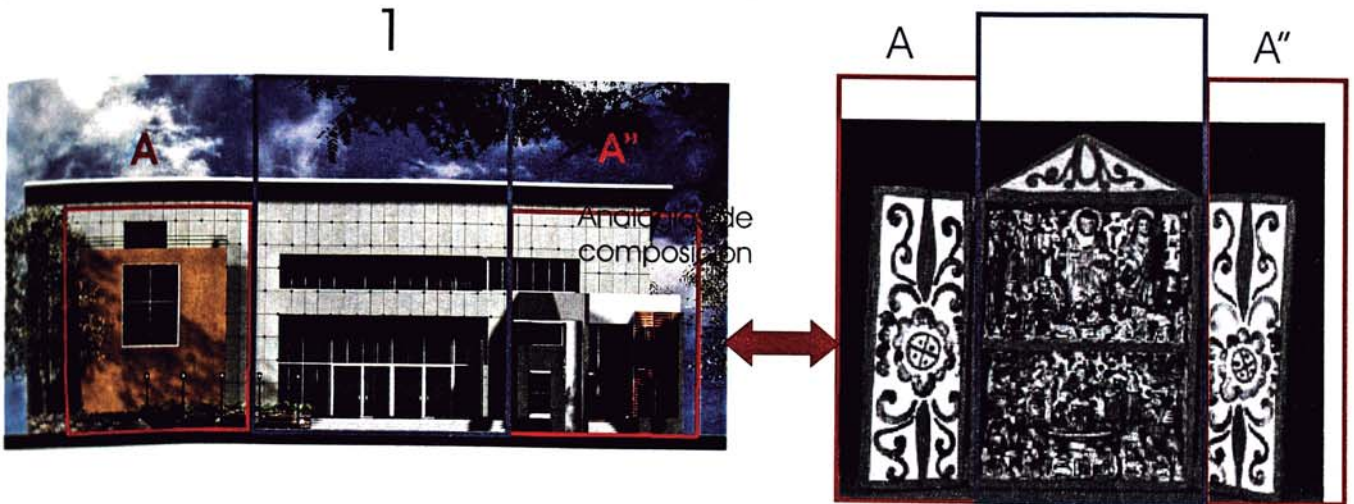


ANEXOS

Metáforas

Las metáforas están siendo trabajadas hasta este momento por ser importante su manejo en la lectura y comprensión del proyecto integral, estas pueden modificar la composición en fachada y volumen del proyecto a medida que se desarrollan y se entienden, pero sin transgredir la zonificación ya establecida

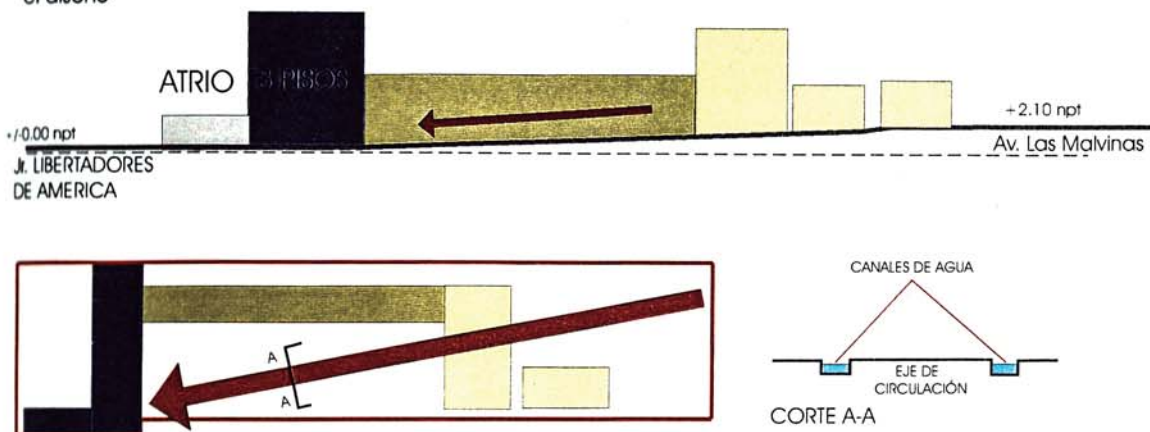
**El Retablo Ayacuchano**



En el sector 1 el retablo reproduce una costumbre diaria del pueblo (a través de figuras estáticas), en el proyecto el sector 1 reproduce una escena diaria que cambiara constantemente, donde el usuario sera el actor principal de este retablo vivo. El sector A y A'' sirven de marco a este escena, en ambos casos. Bueno cabe mencionar que ahora se esta replanteando esta fachada para incorporar mas elementos del retablo como el uso del color y de materiales, que seria importante para establecer una mejor lectura de la analogía.

**IMPERIO WARI**

El empleo del agua como referente de la cultura Wari. El terreno al contar con pendiente y al ser Ayacucho una zona donde hay lluvias regularmente se toma este referente incorporar al Agua como elemento participante en el diseño



El agua recorre a través del eje ordenador del proyecto incorporándose como elemento tanto ornamental como funcional

NOTA

Todas las analogías y metáforas están siendo estudiadas y siendo afinadas para la incorporación en el proyecto y cumplan su función tanto funcional como de referente colectivo, siendo esta la difícil de lograr pero la mas excitante e interesante de lograr.

## PROGRAMA

CENTRO DE ADMINISTRACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE LA DRE/						
AMBIENTE	ÁREA m2	Usuarios	Mobiliario	Condición	25% +	Total
<b>INGRESO</b>	<b>110</b>					<b>137,5</b>
Hall de Ingreso	90			Publico	112,5	
Mesa de Partes y Informes	20	3 personas	1 counter recepción	Privado	25	
	<b>110</b>				<b>137,5</b>	<b>137,5</b>
<b>Banco de la Nación</b>	<b>216</b>					<b>270</b>
Hall de ingreso	65			Publico	81,25	
Área de Ventanillas	15	4 personas	4 counter y sillas de espera	Publico	18,75	
Ante bóveda	10			Privado	12,5	
Bóveda	10			Privado	12,5	
SS.hh Varones	5	3 personas	1inodoro / 1 lavatorio/1 urinario	Publico	6,25	
SS.hh Mujeres	7,5	3 personas	1inodoro / 2 ovalines	Publico	9,375	
Bóveda de Cajeros	6,5		2 maquinas de cajeros	Privado	8,125	
Hall de Cajeros	9	2 personas	2 cajeros	Publico	11,25	
Hall de Atención al Cliente y Secretaria ( 2 piso)	35	17 personas	counter y sillas de espera	Publico	43,75	
Oficina Análisis y Créditos	11,5	1 persona	escritorio/silla de gerencia	Privado -Publico	14,375	
Oficina de contabilidad	11,5	1 persona	escritorio/silla de gerencia	Privado -Publico	14,375	
Oficina de Administración	12	1 persona	escritorio/silla de gerencia	Privado -Publico	15	
Oficina del gerencia	18	1 persona	escritorio/silla de gerencia	Privado -Publico	22,5	
			3 sillones de visita			
	<b>216</b>				<b>270</b>	<b>270</b>
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>	<b>1235</b>					<b>1543,75</b>
<b>1.Áreas de Atención Directa</b>	<b>320</b>					<b>400</b>
<b>1.1 Escalafón</b>						
Atención	25	5 personas	1 counter recepción	Privado	31,25	
Área de Espera	30	20 personas	20 sillas de espera	Publico	37,5	
	<b>55</b>				<b>68,75</b>	<b>68,75</b>
<b>1.2 Tesorería</b>						
Espera	25	21 personas	21 sillas de espera	Publico	31,25	
Caja para pago a proveedores y profesores	20	4 personas	1 counter	Privado	25	
Área de asistentes	30	4 personas	escritorios -sillas y archivos	Privado	37,5	
Secretaria de tesorería	15	1 persona	escritorio y silla	Publico-Privado	18,75	
		2 visitas	2 muebles de espera			
Jefatura de tesorería	20	1 persona	credenza	Privado	25	
			silla de gerencia			
			2 sillones de visita			
	<b>110</b>				<b>137,5</b>	<b>137,5</b>
<b>1.3 Oficina de Personal</b>						
Secretaria de personal (secretaria 10 m2)	10	1 persona	escritorio y silla	Publico-Privado	12,5	
		2 visitas	2 muebles de espera			
Área de Asistentes	15	2 personas	escritorios -sillas y archivos	Privado	18,75	
Jefatura de Personal	15	1 persona	credenza	Privado	18,75	
			silla de gerencia			
			2 sillones de visita			
	<b>40</b>				<b>50</b>	<b>50</b>
<b>1.4 Área de Contabilidad</b>						
Asistentes de Contabilidad	40	4 personas	escritorios -sillas y archivos	Privado	50	
Área de Digitación	30	9 personas	tablero de trabajo-sillas	Privado	37,5	
Secretaria de Contabilidad (secretaria 10 m2)	10	2 personas	escritorio y silla	Publico-Privado	12,5	
			2 muebles de espera			
Jefatura de Contabilidad	15	1 persona	credenza	Privado	18,75	
			silla de gerencia			
			2 sillas de visita			
	<b>95</b>				<b>118,75</b>	<b>118,75</b>
<b>1.5 Servicio Higiénicos(Primer Piso)</b>						
Baño de Hombres	10	5 personas	2 lavatorios	Publico	12,5	
			2 urinarios			
			1 inodoro			
Baño de Mujeres	10	4 personas	2 lavatorios	Publico	12,5	
			2 inodoros			
	<b>20</b>				<b>25</b>	<b>25</b>

## PROGRAMA

CENTRO DE ADMINISTRACIÓN ,CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE LA DREA						
AMBIENTE	ÁREA m2	Usuarios	Mobiliario	Condición	25% +	Total
<b>2. Área de Servicios Académicos 165 206.25</b>						
Secretaria	15	3 personas	1 counter recepción	Publico-Privado	18.75	
Espera	20	20 personas	20 sillas de espera	Publico	25	
Area de Educacion Inicial	25	2 personas	escritorios-sillas -archivos	Publico-Privado	31.25	
Area de Educacion Primaria	25	2 personas			31.25	
Area de Educacion Secundaria	25	2 personas			31.25	
Area de Educacion Superior	25	2 personas			31.25	
Area de Proyectos Educativos	30	3 personas	credenza-silla de gerencia escritorios-sillas -archivos	Publico-Privado	37.5	
	<b>165</b>				<b>206.25</b>	<b>206.25</b>
<b>3. Área de Alta Dirección 200 250</b>						
<b>3.1 Gestión Pedagógica</b>						
Secretaria y Espera	15	1 personas	1 counter recepción	Publico	18.75	
		2 visitas	2 sillones de espera			
Jefatura	30	1 personas	credenza silla de gerencia 2 sillas de visita	Privado	37.5	
	<b>45</b>				<b>56.25</b>	<b>56.25</b>
<b>3.2 Administración</b>						
Secretaria y Espera	15	1 personas	1 counter recepción	Publico	18.75	
		2 visitas	2 sillones de espera			
Jefatura	30	1 personas	credenza silla de gerencia 2 sillas de visita	Privado	37.5	
	<b>45</b>				<b>56.25</b>	<b>56.25</b>
<b>3.3 Dirección Regional</b>						
Secretaria y Espera	15	1 personas	1 counter recepción	Publico	18.75	
		2 visitas	2 sillones de espera			
Jefatura	40	1 personas	mueble -escritorio silla de gerencia 3 sillones de visita 2 sillas de visita	Privado	50	
Archivo	5		archivos	Privado	6.25	
Baño	3		1 inodoro 1 lavatorio 1 ducha	Privado	3.75	
	<b>63</b>				<b>78.75</b>	<b>78.75</b>
<b>3.4 Sala de Reuniones (2.5 m2 /persona)</b>						
	30	10 personas	mesa de reuniones 10 sillas	Privado	37.5	
	<b>30</b>				<b>37.5</b>	<b>37.5</b>
<b>3.5 Kitchenette</b>						
	10	4 personas	mueble alto + bajo microondas frigobar tablero y sillas	Privado	12.5	
	<b>10</b>				<b>12.5</b>	<b>12.5</b>
<b>3.6 Archivos</b>						
	7		Archivos	Privado	8.75	
	<b>7</b>				<b>8.75</b>	<b>8.75</b>
<b>4. Servicio Higiénicos (Segundo Piso) 20 25</b>						
Baño de Hombres	10	5 personas	2 lavatorios 2 urinarios 1 inodoro	Publico	12.5	
Baño de Mujeres	10	4 personas	2 lavatorios 2 inodoros	Publico	12.5	
	<b>20</b>				<b>25</b>	<b>25</b>

## PROGRAMA

CENTRO DE ADMINISTRACIÓN ,CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE LA DREA						
AMBIENTE	ÁREA m2	Usuarios	Mobiliario	Condición	25% +	Total
<b>5. Área de Infraestructura y Planificación</b>						
					<b>510</b>	<b>637.5</b>
<b>5.1 Recepción</b>						
Recepción	10	3 personas	1 counter recepción	Privada	12.5	
Espera	20	15 personas	15 sillas de espera	Publica	25	
	<b>30</b>				<b>37.5</b>	<b>37.5</b>
<b>5.2 Área de Planificación</b>						
	45	4 personas	escritorios -sillas y archivos	Privada-Publica	56.25	
		2 visitas	2 sillones de visita			
	<b>45</b>				<b>56.25</b>	<b>56.25</b>
<b>5.3 Área de Infraestructura</b>						
Área de Asistentes	45	5 personas	escritorios -sillas y archivos	Privada	56.25	
Secretaria de infraestructura	10	1 persona	escritorio	Privada -Publica	12.5	
Jefatura de infraestructura	20	1 persona	credenza	Privada	25	
		2 visitas	silla de gerencia			
			2 sillones de visita			
Area de Asistentes (atillo)	45	3 personas	escritorios -sillas y archivos	Privada	56.25	
	<b>120</b>				<b>150</b>	<b>150</b>
<b>5.4 Órgano de Asesoramiento</b>						
	25	1 persona	escritorios-sillas y archivos	Privada -Publica	31.25	
		2 personas	2 sillones de visita			
	<b>25</b>				<b>31.25</b>	<b>31.25</b>
<b>5.5 Oficina de Gestión Institucional</b>						
	25	1 persona	escritorios-sillas y archivos	Privada -Publica	31.25	
		2 personas	2 sillones de visita			
	<b>25</b>				<b>31.25</b>	<b>31.25</b>
<b>5.6 Oficina de Racionalización y estadística regional</b>						
	50	5 personas	escritorios-sillas y archivos	Privada	62.5	
		1 secretaria	escritorio y silla			
	<b>50</b>				<b>62.5</b>	<b>62.5</b>
<b>5.6 Oficina de Control y Auditoria Regional</b>						
Asistentes	40	2 personas	escritorios-sillas y archivos	Privada	50	
Jefatura	15	1 persona	credenza	Privada	18.75	
Espera	10	2 visitas	2 sillones de espera	Privada -Publica	12.5	
	<b>65</b>				<b>81.25</b>	<b>81.25</b>
<b>5.6 Oficina de Presupuesto y Inversión Regional</b>						
Área de Asistentes	60	3 personas	escritorios -sillas y archivos	Privada	75	
Secretaria de infraestructura	5	1 persona	1 counter	Privada-Publica	6.25	
Jefatura de infraestructura	30	1 persona	credenza	Privada	37.5	
		2 visitas	silla de gerencia			
			2 sillones de visita			
Area de Asistentes (atillo)	35	2 personas	escritorios -sillas y archivos	Privada	43.75	
	<b>130</b>				<b>162.5</b>	<b>162.5</b>
<b>5.7 Servicios</b>						
Cuarto de Mantenimiento	6				7.5	
Cuarto de Aire Acondicionado	14				17.5	
	<b>20</b>				<b>25</b>	<b>25</b>
<b>6. Servicio Higiénicos (Tercer Piso)</b>						
					<b>20</b>	<b>25</b>
Baño de Hombres	10	5 personas	2 lavatorios	Publico	12.5	
			2 urinarios			
			1 inodoro			
Baño de Mujeres	10	4 personas	2 lavatorios	Publico	12.5	
			2 inodoros			
	<b>20</b>				<b>25</b>	<b>25</b>

## PROGRAMA

CENTRO DE ADMINISTRACIÓN ,CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE LA DREA						
AMBIENTE	ÁREA m2	Usuarios	Mobiliario	Condición	25% +	Total
<b>ÁREA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN 785 981.25</b>						
<b>7.0 AULAS Y TALLERES 360 450</b>						
Taller de Educación Inicial	45	15 personas		Semipública	56.25	
Taller de Educación Especial	45	15 personas		Semipública	56.25	
Taller de Terapia Física	45	15 personas		Semipública	56.25	
Taller de Educación Física	45	15 personas		Semipública	56.25	
Taller de Ciencias Básicas y Proyectos Educativos	45	15 personas		Semipública	56.25	
Taller de Gestión de Procesos Productivos	45	15 personas		Semipública	56.25	
Taller Virtual de Cómputo y Comunicaciones Internet	45	15 personas	Carpetas y computadoras	Semipública	56.25	
	45	15 personas	Carpetas y computadoras	Semipública	56.25	
	<b>360</b>				<b>450</b>	<b>450</b>
<b>8.0 Servicios Higiénicos 50 62.5</b>						
Baño de Hombres (12.5 m2 c/u)	25	9 personas	3 lavatorios	Publico	31.25	
			3 urinarios			
			3 inodoro			
Baño de Mujeres (12.5 m2 c/u)	25	6 personas	3 lavatorios	Publico	31.25	
			3 inodoros			
	<b>50</b>				<b>62.5</b>	<b>62.5</b>
<b>9.0 Biblioteca 375 468.75</b>						
Hall +Ficheros	20		ficheros	Publico	25	
Atención (5 m2 /puesto de trabajo)	15	2 personas	counter	Publico	18.75	
Área de Libros	45		estantes	Privado	56.25	
Deposito	10		estantes	Privado	12.5	
Sala de Lectura (2.5 m2 /alumno)	160	78 lectores	mesas y sillas	Publico	200	
Terraza	125		bancas	Publico	156.25	
	<b>375</b>				<b>468.75</b>	<b>468.75</b>
<b>ÁREA SOCIAL 952.5 1190.63</b>						
<b>10. Cafetería 217.5 271.875</b>						
Atención	20		muebles de autoservicio	Publico	25	
Cocina	35		cocinas -neveras	Privado	43.75	
Área de Mesas (0.8 m2/persona)	145	84 comensales	mesas y sillas	Publico	181.25	
Almacén	7			Privado	8.75	
SS.HH (Hombres/Mujeres) 5.25 m2 c/u	10.5	3 pers / 2 pers.	1 inodoro/ 1 inodoro	Publico	13.125	
			1 lavatorio/ 1 ovalin			
			1 urinario			
	<b>217.5</b>				<b>271.875</b>	<b>271.875</b>
<b>11. Capilla 190 237.5</b>						
Altar y Prebisterio	40	3 personas	altar	Privado	50	
Capilla (Área de fieles-capacidad 120 fieles)	150	120 personas	bancas	Publico	187.5	
	<b>190</b>				<b>237.5</b>	<b>237.5</b>
<b>12. Auditorio ( capacidad:262 personas) 545 681.25</b>						
Sala -platea (192 butacas) 1m2 /persona	210	192 personas	192 butacas	Publica	262.5	
Escenario	40			Publica	50	
Foyer Platea	60			Publica	75	
SS.hh- platea	20			Publica	25	
Sala -mezanine (70 butacas)	85	70 personas	70 butacas	Publica	106.25	
Foyer Mezanine	35			Publica	43.75	
SS.hh- mezanine	10			Publica	12.5	
Sala de Expositores	20	6 personas		Privada	25	
SS.hh (sala de expositores)	2.5			Privada	3.125	
Control de Sonidos y Luces	20	4 personas		Privada	25	
SS.hh (control de sonidos y luces)	2.5			Privada	3.125	
Cuarto de Aire Acondicionado	40			Privada	50	
	<b>545</b>				<b>681.25</b>	<b>681.25</b>

## PROGRAMA

CENTRO DE ADMINISTRACIÓN ,CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE LA DRE/							
AMBIENTE	ÁREA m2	Usuarios	Mobiliario	Condición	25% +	Total	
<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>110</b>					<b>137,5</b>	
Cuarto de Tableros	30			Privado	37,5		
Sub-Estacion Electrica	30			Privado	37,5		
Generador Electrico	30			Privado	37,5		
Camara de Bombeo de Agua (para recirculacion)	20			Privado	25		
	<b>110</b>				<b>137,5</b>	<b>137,5</b>	

## DATOS GENERALES DEL PROYECTO

AREA DE TERRENO	7,400.00 m2
AREA CONSTRUIDA	3,408.50 m2
<b>AREA TOTAL CONSTRUIDA ( 25% CIRCULACION Y MUROS)</b>	<b>4,260.63 m2</b>
Area de Estacionamiento (38 autos)	600 m2
Canchita de Football (tribunas y jardines)	690 m2
Patio (área de rampa peatonal-espejo de agua-corredores a aulas)	1050 m2

<b>TOTAL</b>	<b>6,600.63 m2</b>
--------------	--------------------

## 5.Relacion de laminas

- AP-01 Apunte Exterior y Apunte Patio
- AP-02 Apunte Capilla y Apunte Comedor
- U-01 Plot Plan
- A-01 Primer Piso
- A-02 Segundo Piso
- A-03 Tercer Piso
- A-04 Elevaciones Renderizadas
- A-05 Elevaciones Renderizadas
- A-06 Cortes y Elevaciones
- A-07 Cortes y Elevaciones
- A-08 Desarrollo Primer Nivel
- A-09 Desarrollo Segundo Nivel
- A-10 Desarrollo Tercer Nivel
- A-11 Desarrollo Elevaciones
- A-12 Elevaciones Renderizadas
- A-13 Desarrollo Cortes
- A-14 Desarrollo Cortes
- A-15 Detalle de Sección
- A-16 Detalle canaleta principal
- E-01 Especialidades

PLANOS





APUNTE PATIO Vista del comedor hacia las oficinas



APUNTE EXTERIOR Vista de la fachada des de la av. Francisco Bolognesi



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DE ARQUITECTURA  
DISEÑO Y PAISAJE

**TAC**  
TALLER DE ARQUITECTURA  
CONTEMPORANEA

PROGRAMA DE INGENIERIA  
EN ARQUITECTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
Y DESARROLLO TECNICO  
DE LA UNAI

**APUNTES**

PROYECTO  
NOMBRE  
FECHA  
AUTOR  
TITULO  
MATERIA  
MATERIA DE INVESTIGACION  
MATERIA DE INVESTIGACION

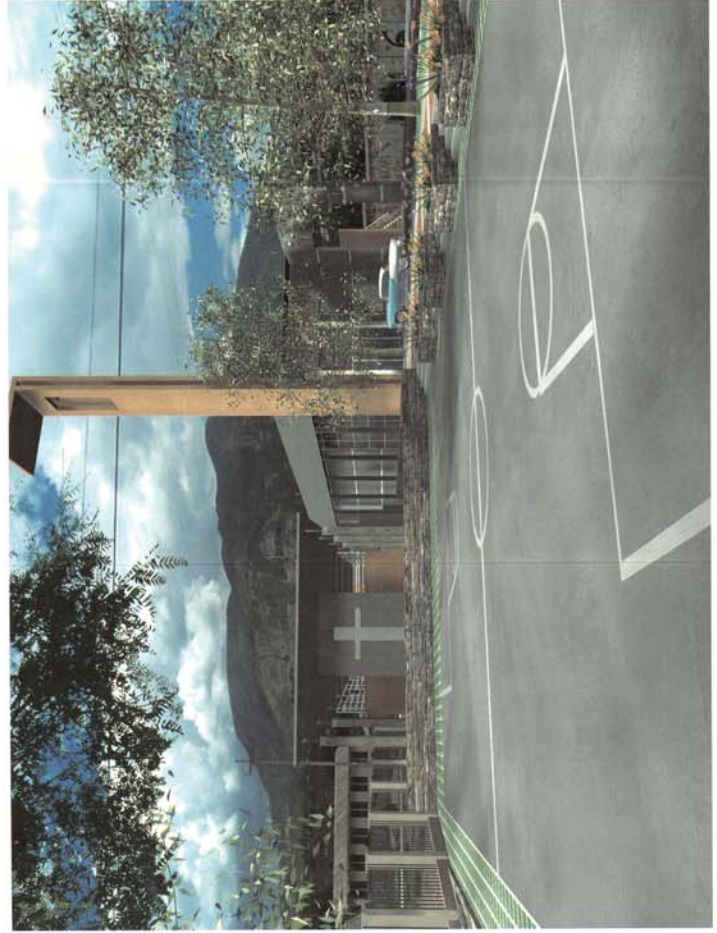


952118-J

PROYECTO  
NOMBRE  
FECHA  
AUTOR  
TITULO  
MATERIA  
MATERIA DE INVESTIGACION  
MATERIA DE INVESTIGACION

**AP-01**





APUNTE CAPILLA, vista de la cancha de football hacia la capilla



APUNTE COMEDOR, vista de la rampa hacia el comedor



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

**TAC**  
TALLER DE ARQUITECTURA  
CONTEMPORANEA

INFORME DE SUFICIENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION

DE LA DREIA  
Direccion Regional de Educacion de Arequipa  
PERU

**PLOT PLAN**

UBICACION: - AV. ALCAZAR  
DISEÑO: - PERUAMBA  
REDA: - PERUAMBA  
EXTENTO: - SAN LEONARDO

MOCHILAS DE INGENIERIA  
CARLOS TORRES CASTILLO



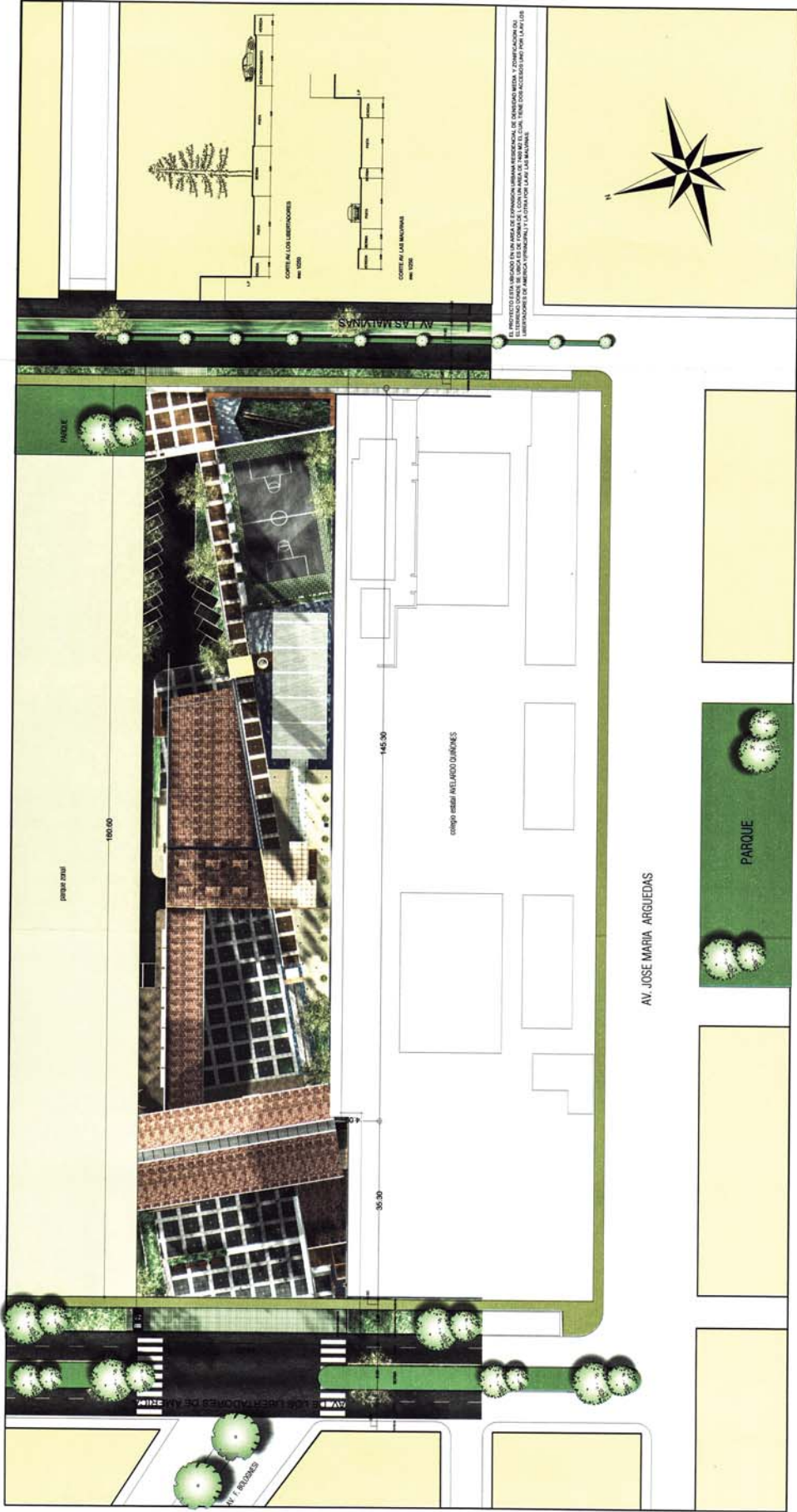
CONDOMINIO: 952118-J

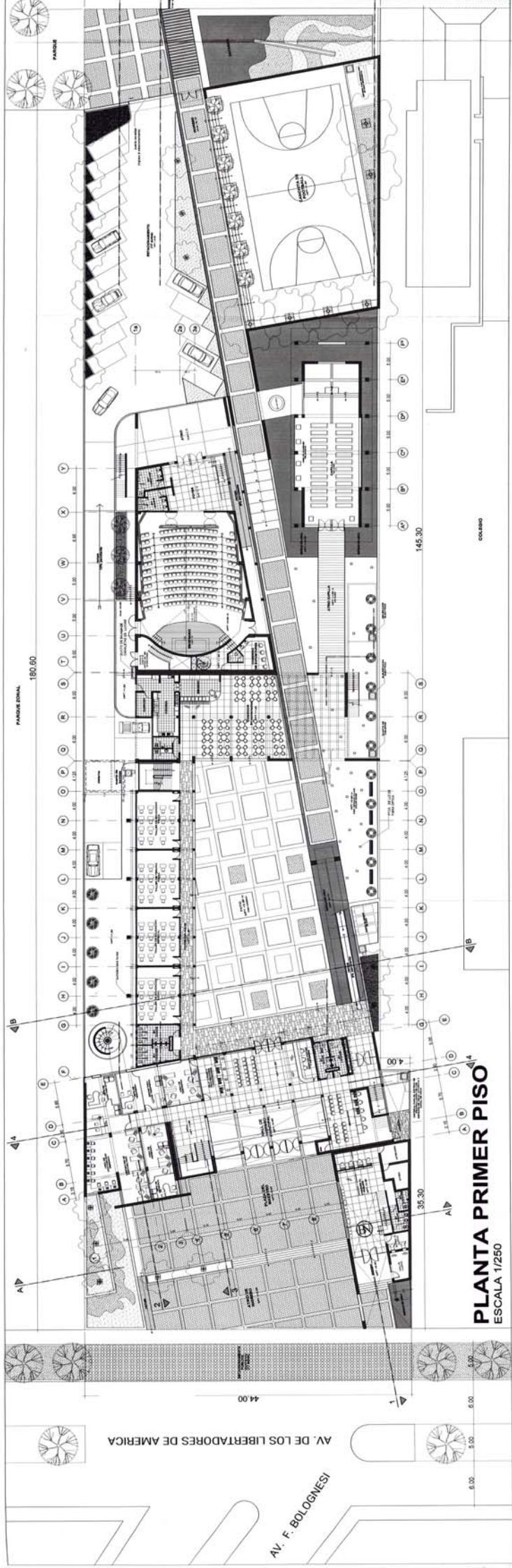
PROYECTO: ANEXO CARLOS TORRES CASTILLO

ESCALA: 1:750  
FECHA: JUNIO 2009

LAMINA:

**U-01**





AV. DE LOS LIBERTADORES DE AMERICA

AV. F. BOLOGNESI

PARRISSE DONAL 180.00

**PLANTA PRIMER PISO**  
ESCALA 1/250

COLONIA

145.30

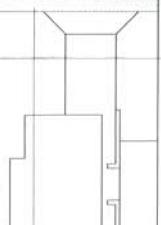
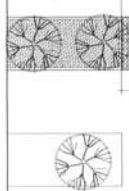
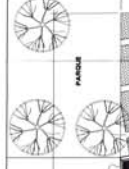
35.30

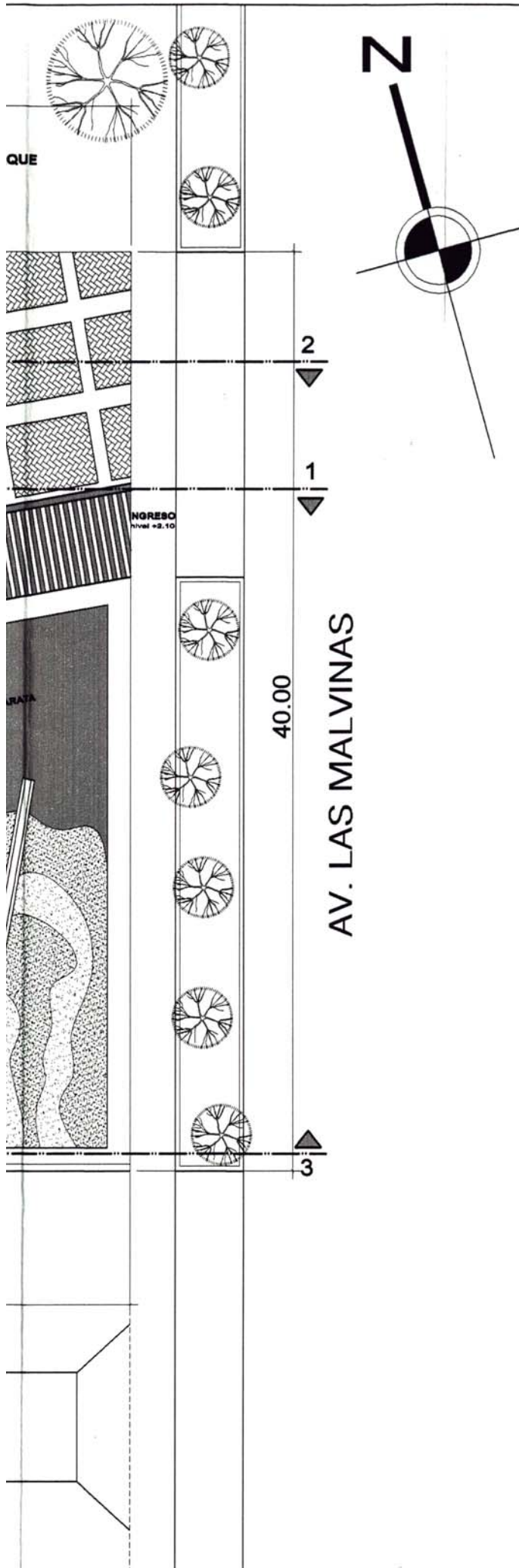
44.00

6.00

5.00

6.00





UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



INFORME DE SUFICIENCIA

CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DREA  
(Dirección Regional de Educación de Ayacucho)

DESCRIPCIÓN:

PLANTA  
PRIMER NIVEL

UBICACIÓN:

DEPTO. : AYACUCHO  
PROV. : HUAMANGA  
DISTRITO : SAN JUAN BAUTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA:

GIANCARLO FIGUEROES CASTILLO



CODIGO:  
952118-J

ASESOR:

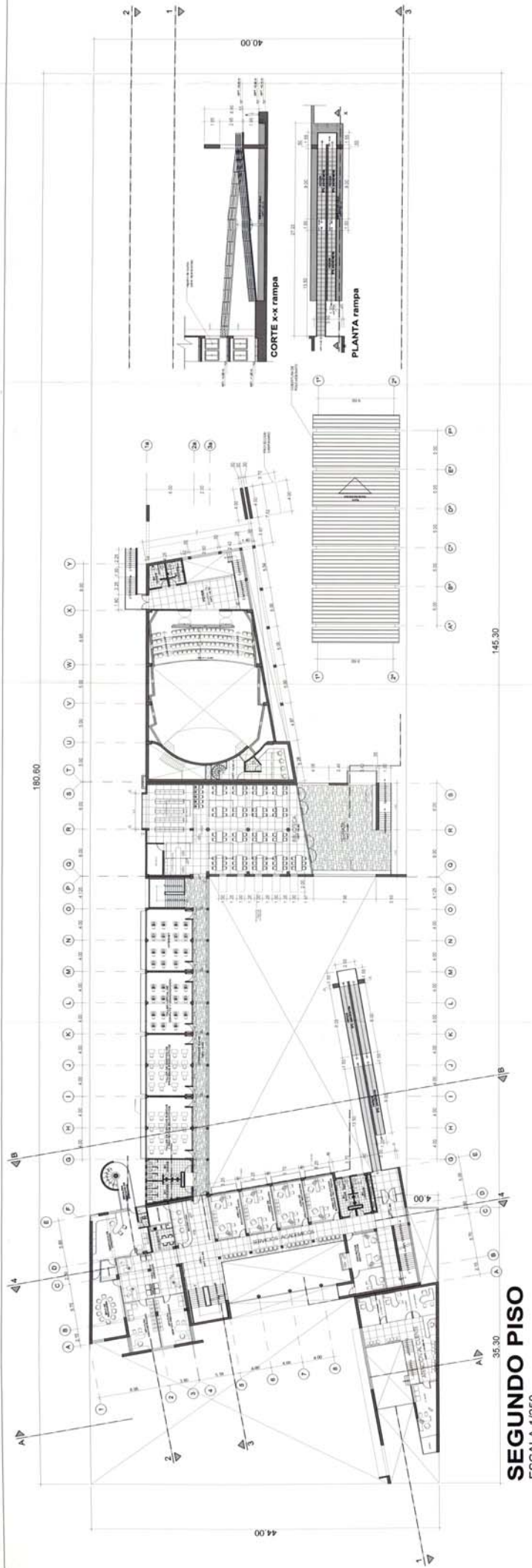
ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESC:  
1/250

FECHA:  
JUNIO 2005

LAMINA:

A-01



**SEGUNDO PISO**  
 ESCALA 1/250

CORTE x-x rampa

PLANTA rampa

180.60

145.30

44.00

35.30

4.00

40.00



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



INFORME DE SUFICIENCIA

CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DREA  
(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)

DESCRIPCION:

PLANTA  
SEGUNDO NIVEL

UBICACION:

DEPTO. : AYACUCHO  
PROV. : HUAMANGA  
DISTRITO : SAN JUAN BALTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA:

GIANCARLO FIGUERES CASTILLO



CODIGO:

952118-J

ASESOR:

ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESC:

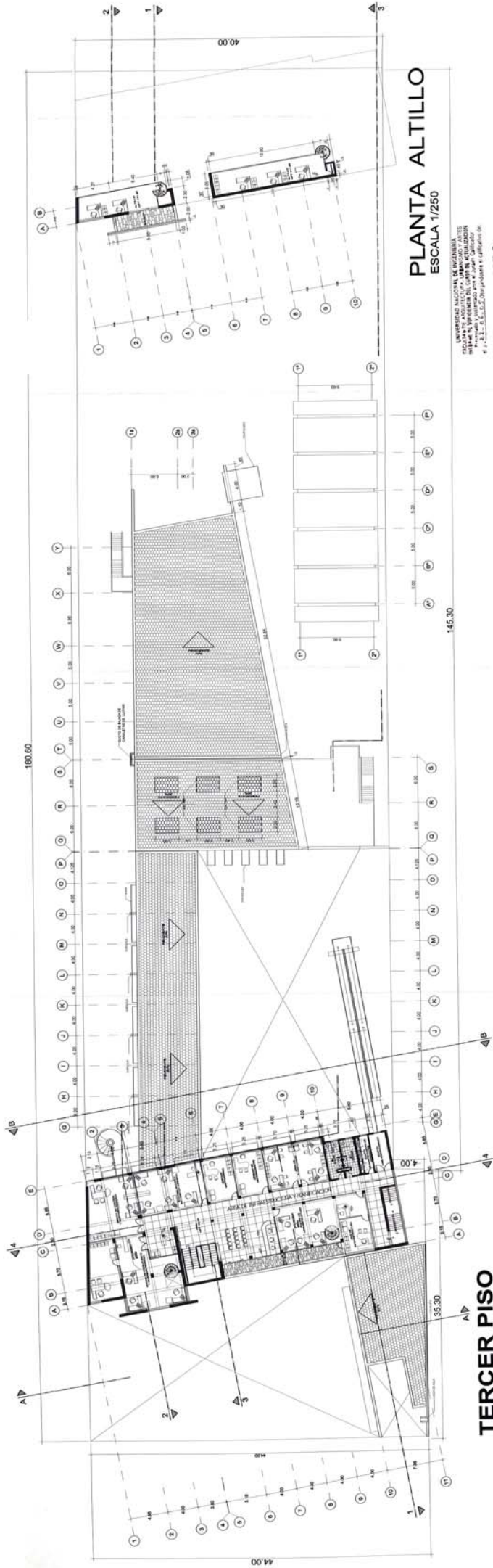
1/250

FECHA:

JUNIO 2009

LAMINA:

A-02



**TERCER PISO**  
ESCALA 1/250

**PLANTA ALTILLO**  
ESCALA 1/250

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL  
INSTITUTO Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo  
INVI  
# 2.3.1.5.2. Obra pendiente de calificación de

**APROBADO**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



INFORME DE SUFICIENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DREA  
(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)

DESCRIPCIÓN:  
**PLANTA**  
TERCER NIVEL

UBICACIÓN:  
DEPTO. : AYACUCHO  
PROV. : HUAMANGA  
DISTRITO : SAN JUAN BALTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA:  
GIANCARLO FIGUERES CASTILLO



CODIGO:  
952118-J

ASESOR:  
ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESC: 1/250	FECHA: JUNIO 2009
---------------	----------------------

LAMINA:  
**A-03**





ELEVACION IZQUIERDA



ELEVACION DERECHA



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

**TAC** - <  
Z <  
D <  
E <  
TITULACION  
POR ACTUALIZACION  
DE CONOCIMIENTOS

INFORME DE SUFICIENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DREA  
(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)

DESCRIPCION

ELEVACIONES  
RENDERIZADAS

UBICACION:

DEPTO. : AYACUCHO  
PROV. : HUAMANGA  
DISTRITO : SAN JUAN BAPTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA:

GIANCARLO FIGUERES CASTILLO



CODIGO:

952118-J

ASESOR:

ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESC:

1/250

FECHA:

LAMINA:

**A-04**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

**TAC**  
TALLERES DE ARQUITECTURA  
CONTEMPORANEA

INFORME DE SUFFICENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA TAREA

1000000000

ELEVACIONES  
RENDERIZADAS

UBICACION: AV. KIECKHO  
RIN: PERU  
DISEÑADO: SAN LAMARCA

BOULEVARD DE ADMINISTRACION  
CALLE LOS HERENOS CASTILLO



CONDOMINIO: 992118-J

PROYECTO: ANEXO LOS HERENOS CASTILLO

ESCALA: 1/250

FECHA: JUNIO 2009

UNIDAD: A-05



ELEVACION POSTERIOR CON CERCO  
DESDE LA AV. LAS MALVINAS



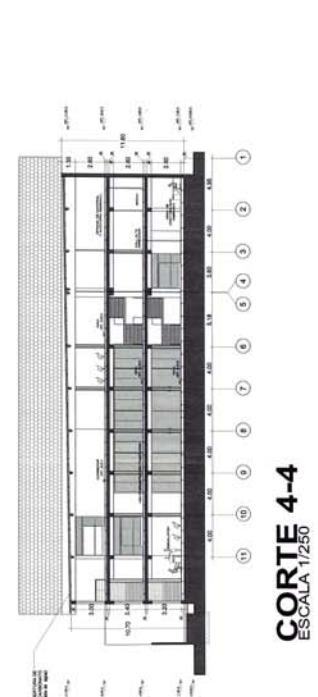
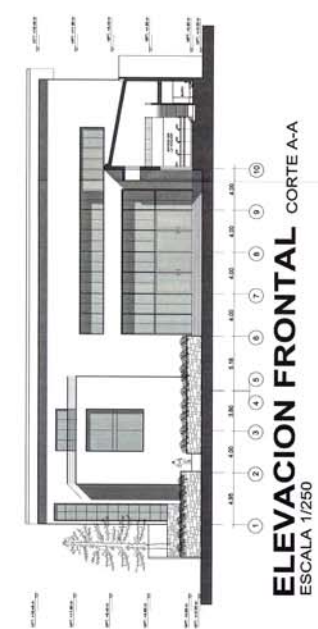
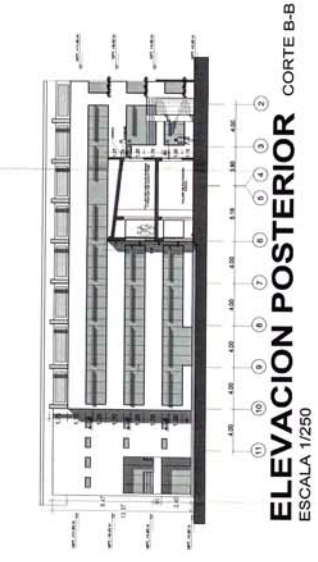
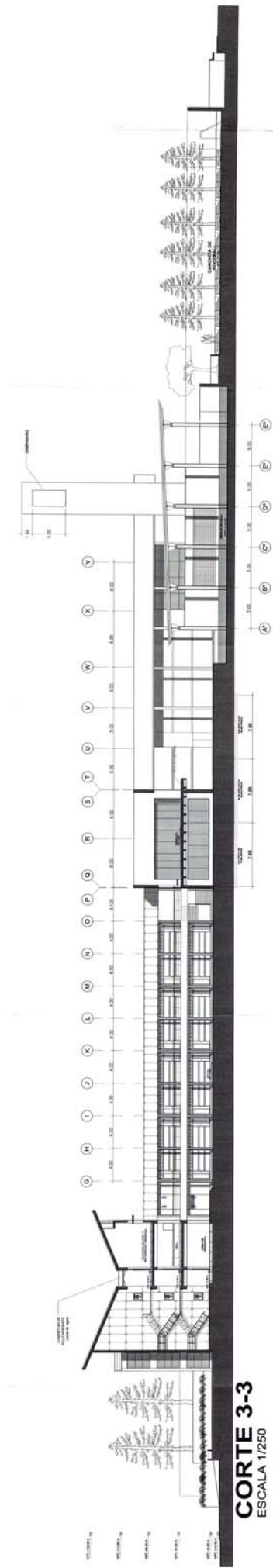
ELEVACION POSTERIOR SIN CERCO  
DESDE LA AV. LAS MALVINAS



ELEVACION FRONTAL  
DESDE LA AV. LOS LIBERTADORES DE AMERICA



ELEVACION OFICINAS DESDE EL PATIO





UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

**TAC**  
- <  
Z U  
D E  
2 1  
1 2 3 4 5  
X 4 7 1 1 1 1 1 2 3 5  
D E 5 4 4 5 5 1 1 1 1 4

INFORME DE SUFICIENCIA

CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DREA  
(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)

DESCRIPCIÓN:

CORTES Y  
ELEVACIONES

UBICACIÓN:

DEPTO. : AYACUCHO  
PROV. : HUAMANGA  
DISTRITO : SAN JUAN BALTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA:

GIANCARLO FIGUEROES CASTILLO



CODIGO:  
952118-J

ASESOR:

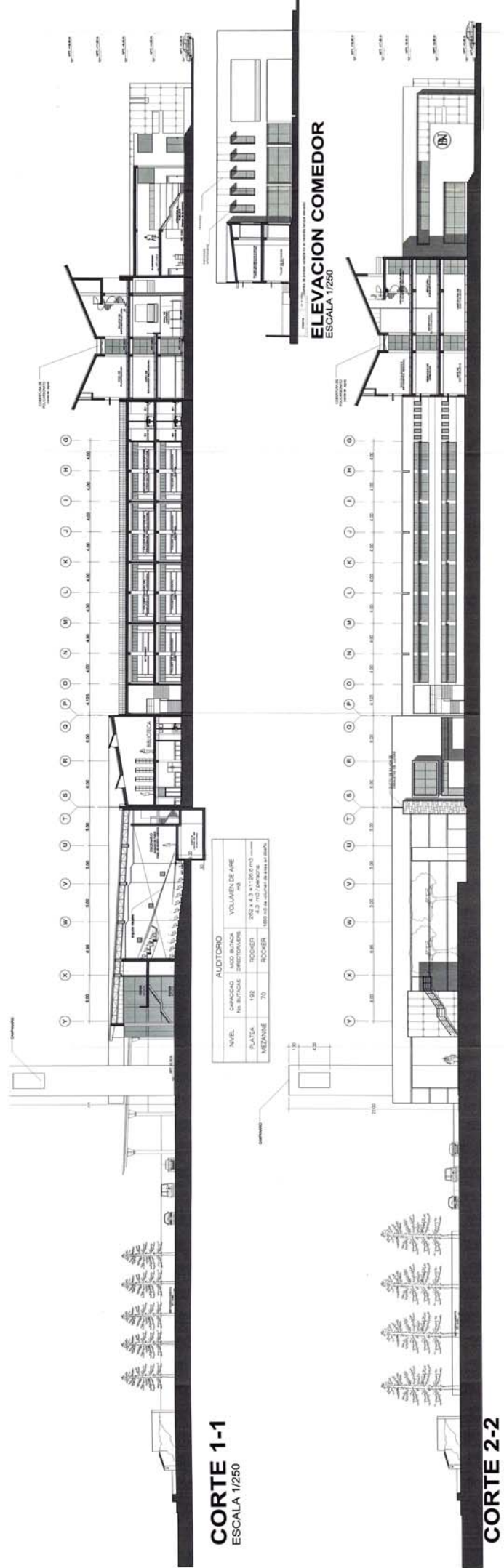
ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESC:  
1/250

FECHA:  
JUNIO 2009

LAMINA:

A-06





UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

**TAC** - <  
Z >  
D <  
E >  
1 2 3 4 5 6 7  
8 9 10 11 12 13  
14 15 16 17 18 19 20

INFORME DE SUFICIENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DREA  
(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)

DESCRIPCIÓN:

**CORTES Y  
ELEVACIONES**

UBICACIÓN:

DEPTO. : AYACUCHO  
PROV. : HUAMANGA  
DISTRITO : SAN JUAN BAPTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA:  
GIANCARLO FIGUIERES CASTILLO



CODIGO:  
952118-J

ASESOR:  
ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESC: 1/250      FECHA: JUNIO 2005

LAMINA:  
**A-07**

NTT. +16.46 m

NPT. +11.80 m

NPT. +8.40 m

NPT. +4.80 m

NPT. +0.90 m



NTT. +16.46 m

NPT. +11.80 m

NPT. +8.40 m

NPT. +4.80 m

NPT. +0.90 m





UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

**TAC**  
T E C N I C A S  
D E A R Q U I T E C T U R A  
U R B A N I S M O Y A R T E S

**INFORME DE SUFICIENCIA**  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DRECA  
(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)

DESCRIPCION  
**DESARROLLO**  
**PLANTA**  
**PRIMER NIVEL**

UBICACION  
DFTO. AYACUCHO  
PROV. HUAMANGA  
DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA  
GUANCALO IGUEREZ CASTILLO



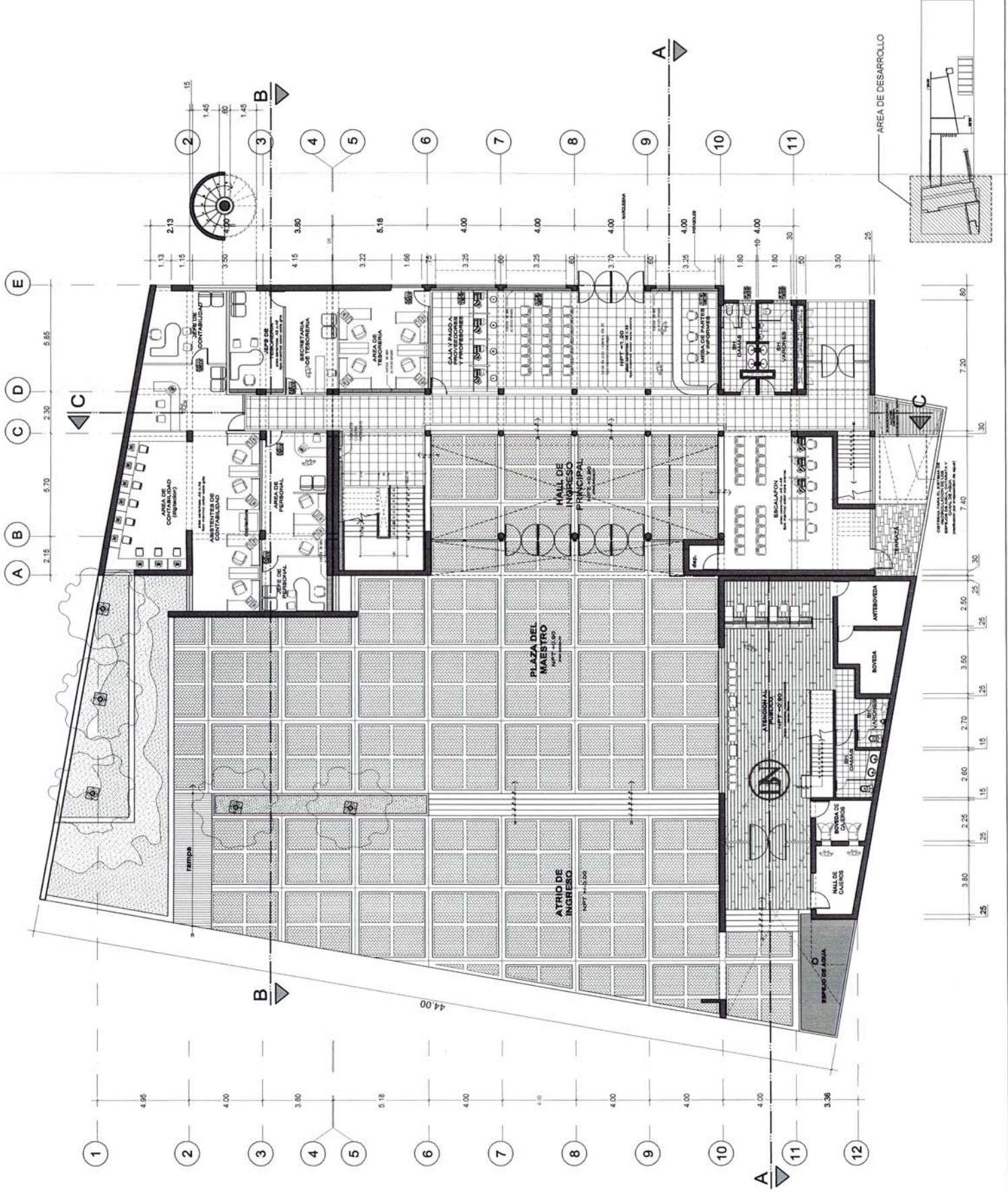
CODIGO  
92118-J

ASESOR  
ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESC. 1/200  
FECHA: JUNIO 2007

LAMINA:

**A-08**







UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



INFORME DE SUFICIENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DRECA  
(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)

DESCRIPCION:  
**DESARROLLO  
PLANTA  
SEGUNDO NIVEL**

UBICACION:  
DEFTO: AYACUCHO  
PROV: PLAMANGA  
DISTRITO: SAN JUAN BAUTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA:  
GIANCARLO FIGUEROA CASTILLO



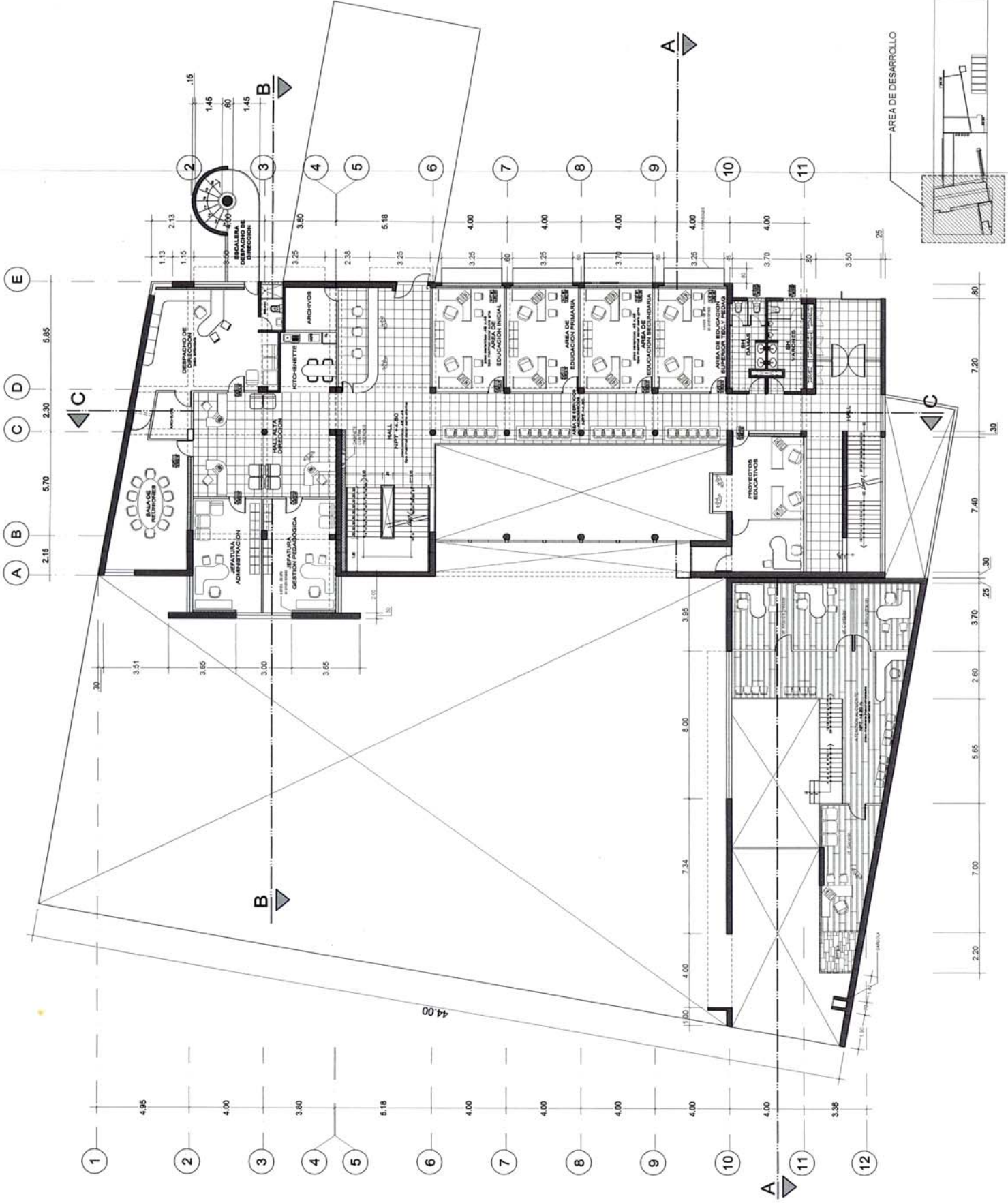
CODIGO: 92118-J

ASESOR:  
ARG. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESC: 1/200  
FECHA: JUNIO 2009

LAMINA:

**A-09**







UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



INFORME DE SUFICIENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DREJA  
(Direccion Regional de Educacion de Apurac)

DESCRIPCION

DESARROLLO  
ELEVACIONES

UBICACION

DEPTO. - AYACUCHO  
PROV. - HUAMANGA  
DISTRITO - SAN JUAN BAUTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA  
CIAN CARLOS FIGUEROA CASTILLO



CODIGO 952118-J

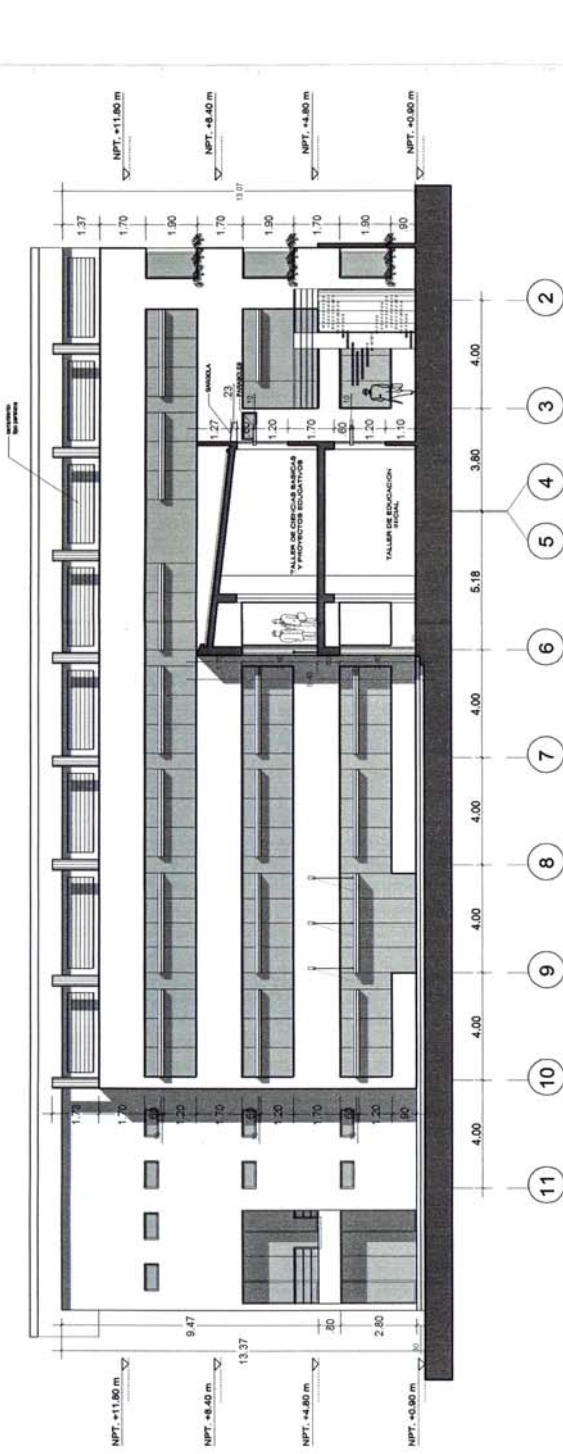
ASESOR

ARQ. CARLOS DIAZ NANTILLA

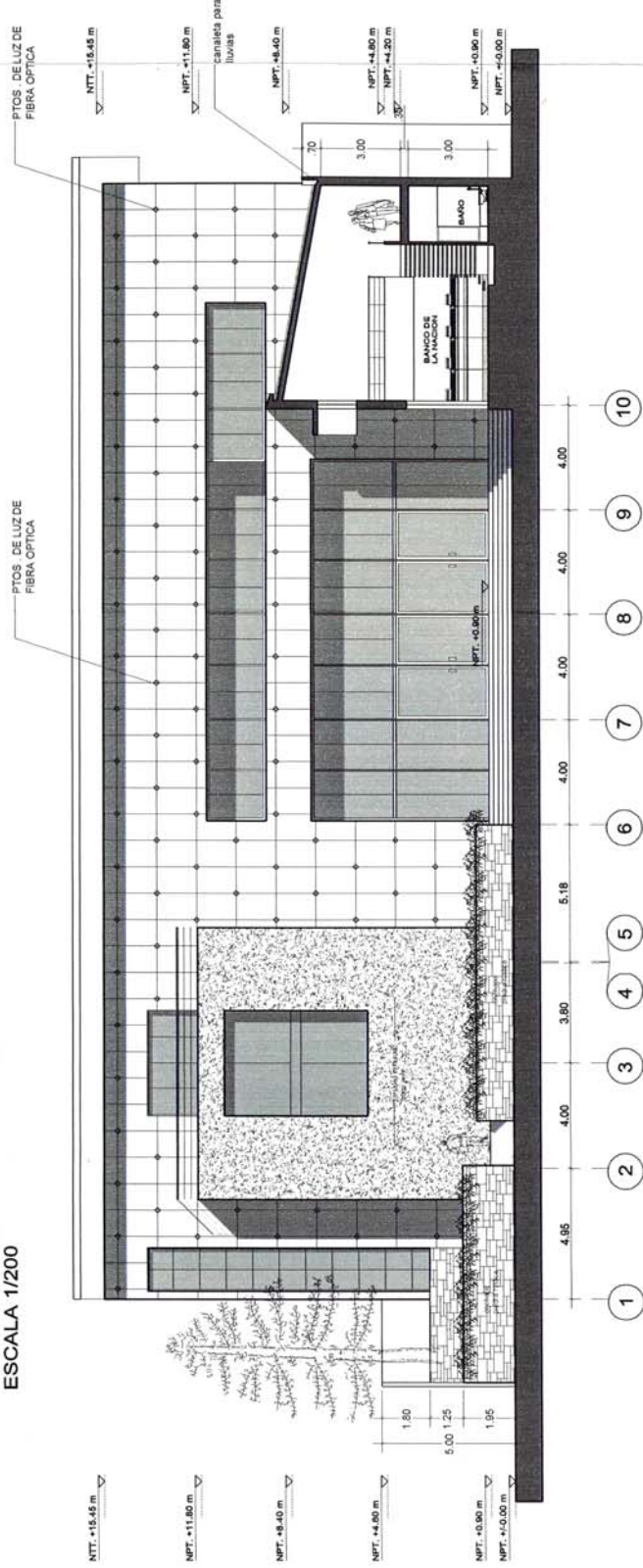
ESC. 1/200  
FECHA: JUNIO 2009

LAMINA

A-11



**ELEVACION POSTERIOR**  
ESCALA 1/200



**ELEVACION FRONTAL**  
ESCALA 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

**TAC**  
TITULACION  
POR ACTUALIZACION  
DE CONOCIMIENTOS

INFORME DE SUFICIENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DRELA

(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)  
OSISPECION

DESARROLLO  
ELEVACIONES  
RENDERIZADAS

UBICACION: -AYACUCHO  
DEPTO: -AYACUCHO  
PROV: -HUAMANGA  
DISTRITO: -SAN JUAN BAUTISTA

INSTITUCION: FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO: GIANCARLO IGUERES CASTILLO



CODIGO: 952118-J

ASISBRE: ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESQ: 1/2000 FECHA: JUNIO 2005

LAMINA:

A-12



ELEVACION FRONTAL  
ELEVACION FRONTAL



ELEVACION POSTERIOR  
ELEVACION POSTERIOR



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



INFORME DE SUFFICIENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DREA  
(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)

DESCRIPCION:  
DESARROLLO  
CORTES

UBICACION:  
DFTO. AVACUCHO  
PROV. HUAMANGA  
DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA  
GIANCARLO FIGUEROA CASTILLO



CODIGO: 952118-J

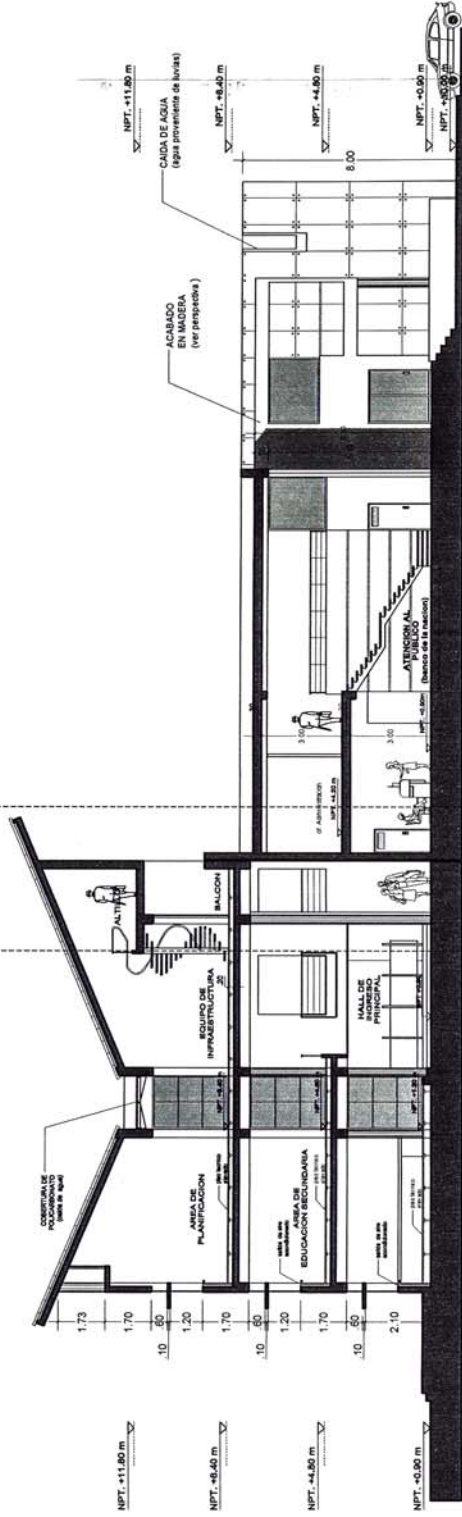
ASESOR:  
ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESC. 1/200  
FECHA: JUNIO 2009

LAMINA:

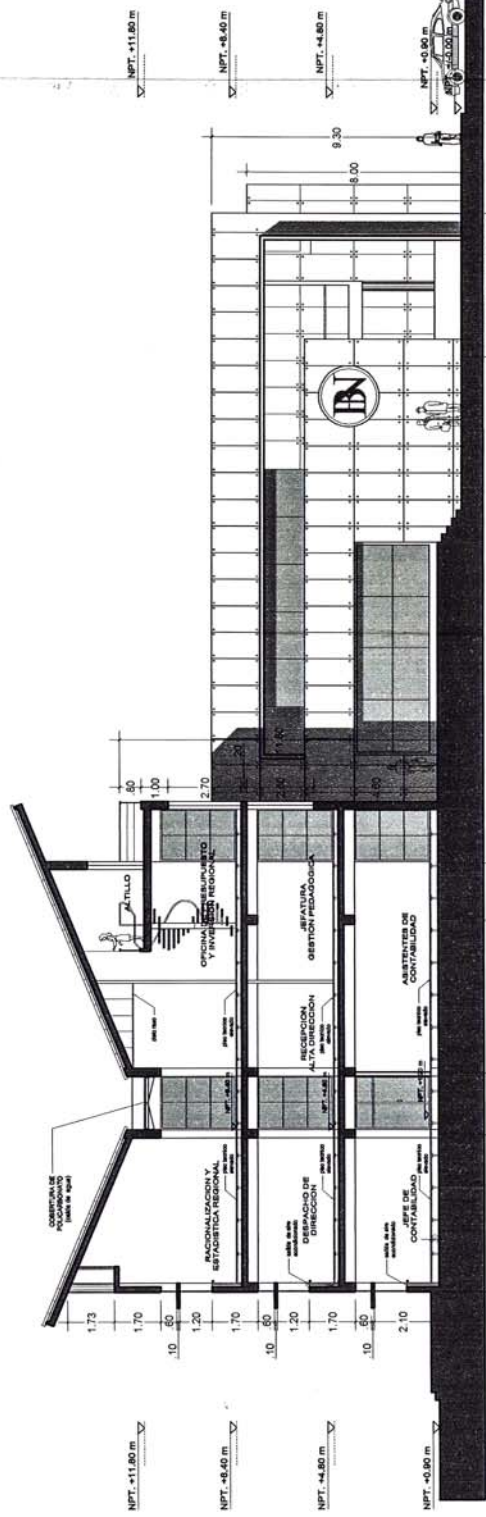
A-13

seccion 1-1  
ver lamina A-15



**CORTE A-A**  
ESCALA 1/200

E  
COBERTURA DE  
POLICARBONATO  
(lámina de agua)



**CORTE B-B**  
ESCALA 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES



INFORME DE SUFICIENCIA/  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CATAFACACION Y EDUCACION

DE LA DREIA  
(Direccion Regional de Educacion de Ayacucho)

DESCRIPCION

DESARROLLO  
CORTE S

UBICACION

DEFTO: - AYACUCHO  
PROV: - PUAMANKA  
DISTRITO: - SAN JUAN BAUTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA:  
GIANCARLO FIGUEROA CASTILLO



CODIGO: 952118-J

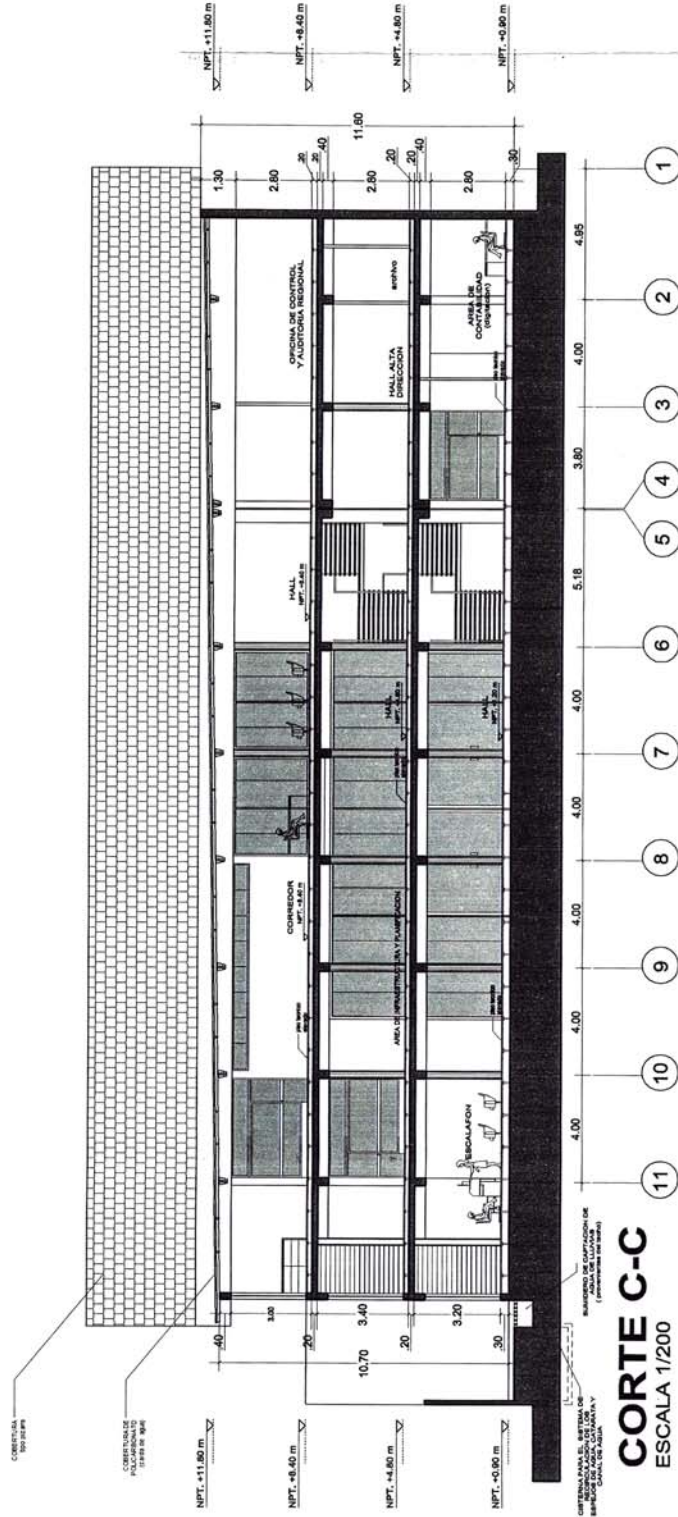
ABESOR

ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

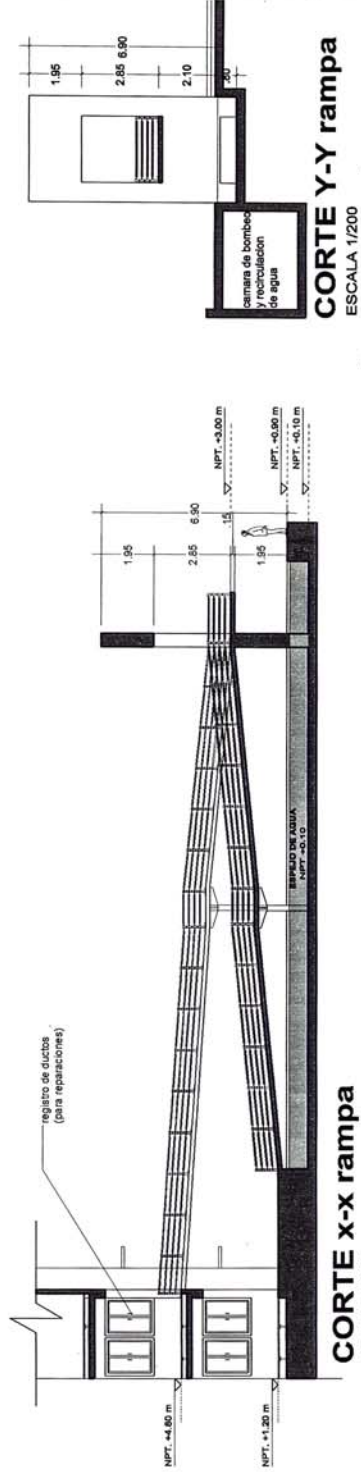
ESC: 1/200  
FECHA: JUNIO 2009

LAMINA

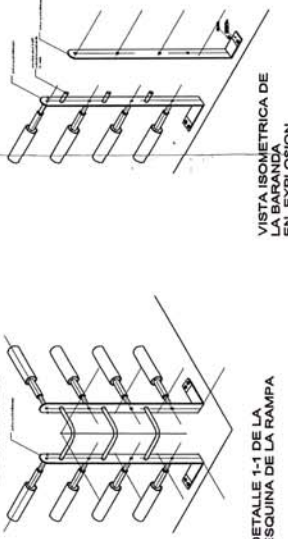
A-14



**CORTE C-C**  
ESCALA 1/200

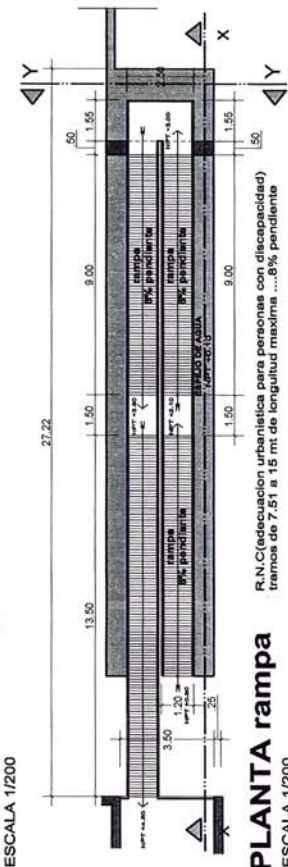


**CORTE X-X RANPA**  
ESCALA 1/200



DETALLE 1-1 DE LA  
ESQUINA DE LA RANPA

VISTA ISOMETRICA DE  
LA BARANCA  
EN EXPLOSION



**PLANTA RANPA**  
ESCALA 1/200

R.N.C (deduccion urbanistica para personas con discapacidad)  
tramos de 7.51 a 15 mt de longitud maxima ...8% pendiente



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

TAC

INFORME DE SUFFICIENCIA  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DRECA  
(Direccion Regional de Educacion de Arequipa)

DESCRIPCION:  
DETALLE DE SECCION

UBICACION:  
DPTO. - AYAUCUCHO  
PROV. - TILIMACACA  
DISTRITO - SAN JUAN DE AUTISTA

BACHILLER DE ARQUITECTURA:  
GUANCARLO PEZUEBAS CASTILLO

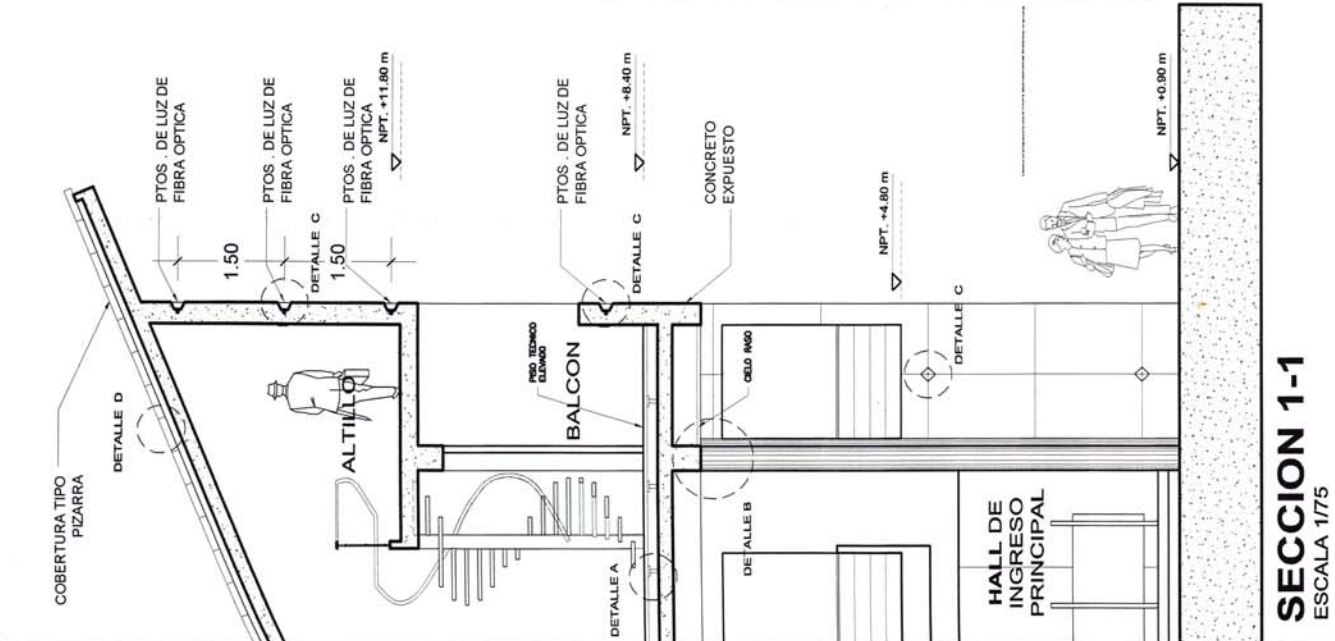
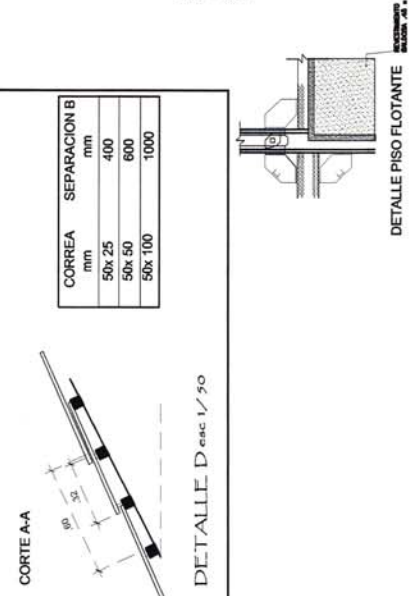
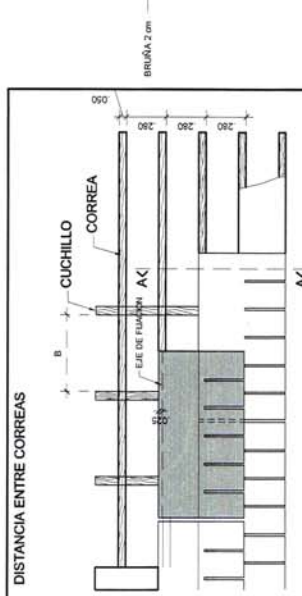
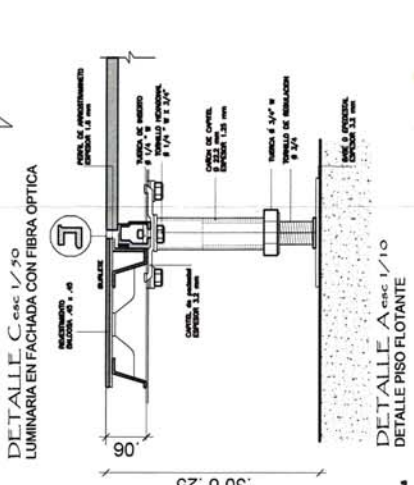
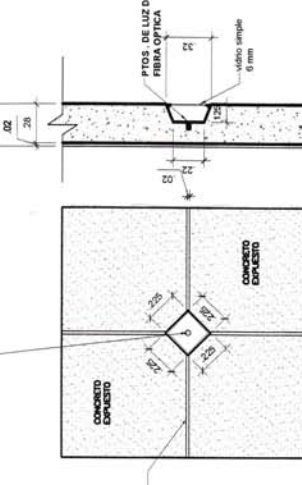
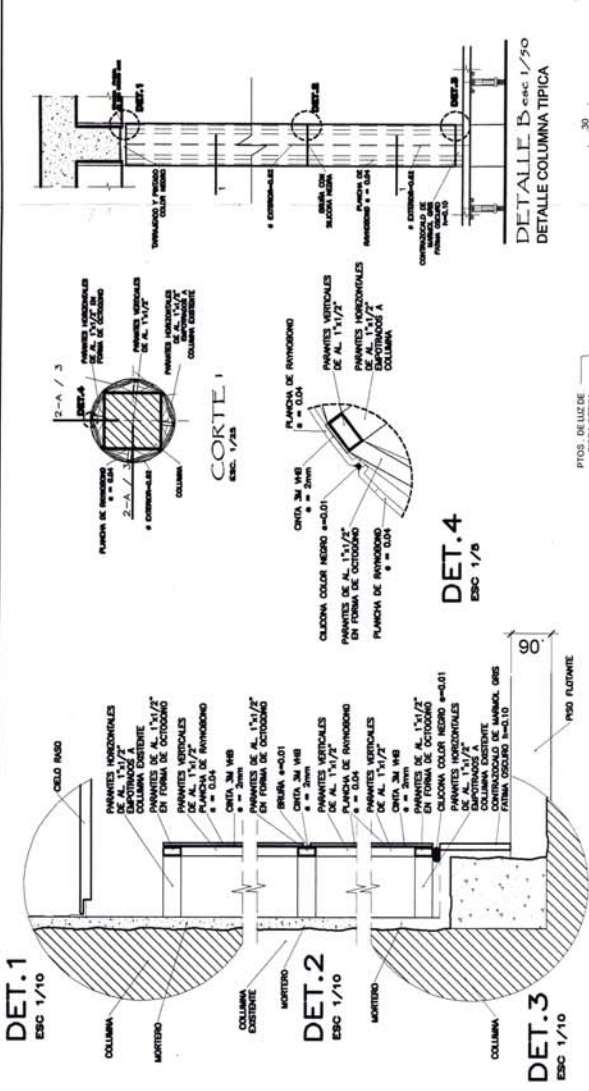


CODIGO: 952118-J

ASESOR:  
ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA

ESB. indicada  
FECHA: JUNIO 2009

LAMINA:  
**A-15**



**SECCION 1-1**  
ESCALA 1/75



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

**TAC**  
TALLER DE ARQUITECTURA  
CONSTRUYENDO

**INFORME DE SUFICIENCIA**  
CENTRO DE ADMINISTRACION  
CAPACITACION Y EDUCACION  
DE LA DREHA  
(Direccion Regional de Educacion de Arequipa)

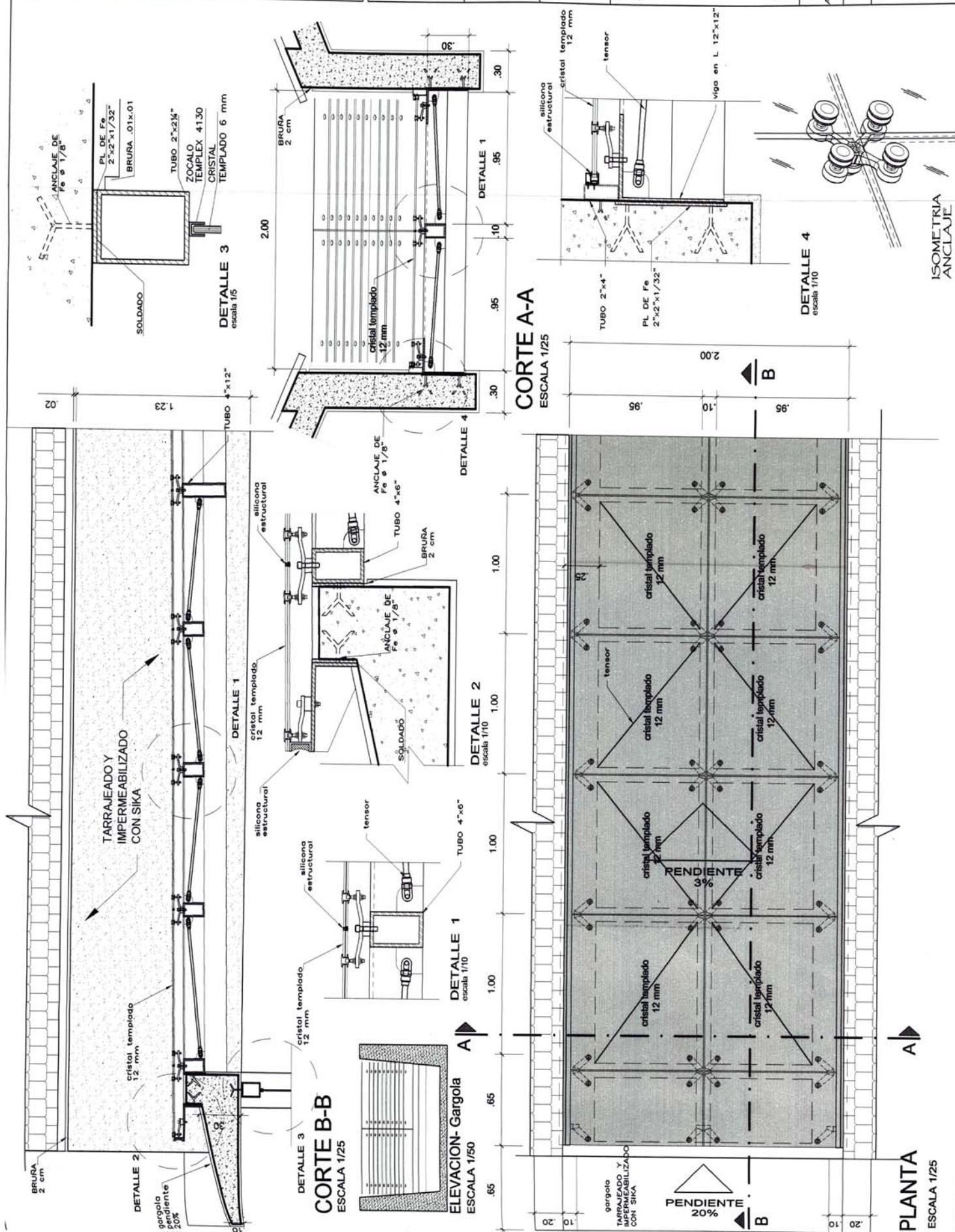
DESCRIPCION:  
**DETALLE**  
**CANALITA**

UBICACION:  
DREHO - AVAZUECHO  
PROV - HUAMANGA  
DISTRITO - SAN JUAN BAUTISTA  
BACHILLER DE ARQUITECTURA  
GRAN CANAL OTICQUERES-CASTILLO



CONSEJO: 972118-J  
ASESOR:  
ARQ. CARLOS DIAZ MANTILLA  
ESC. Indicada  
FECHA: JUNIO 2005  
LAMINA

**A-16**



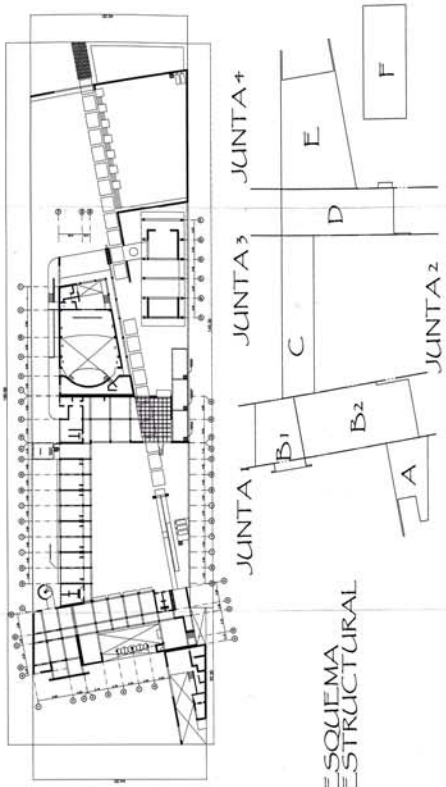
ISOMETRIA  
ANCLAJE

**PLANTA**  
ESCALA 1/25





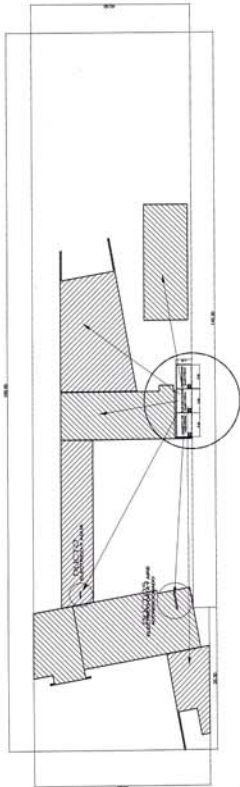
ESTRUCTURAS



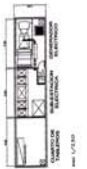
LA VOLUMETRIA SE DIVIDE EN 6 UNIDADES ESTRUCTURALES POR JUNTAS DE DILATACION. CADA UNIDAD ES INDEPENDIENTE ESTRUCTURALMENTE PERO ESTA INDEPENDENCIA ESTRUCTURAL ES CONDICIONADA GRACIAS A LA ZONIFICACION PLANEADA QUE LOS UNIFICA TANTO ESPACIAL COMO FUNCIONALMENTE. SOLO EL VOLUMEN B SE DESARROLLA EN AMBOS SENTIDOS (dentro y afuera de las columnas) PARA MANTENER MAYOR ROBREZ CONTRA LOS SISMOS. EL VOLUMEN C SE PLANTEA EL DISEÑO DE COLUMNAS EN FORMA DE T PARA CONSEGUIR MAYOR ROBREZ EN AMBOS SENTIDOS Y EVITAR EL VOLQUEO. TAMBIEN CUENTA CON UN SISTEMA DE PLACAS Y PORTICOS, PERO LA DIFERENCIA RADICA QUE EN EL AREA DE LA TERRAZA EL TECHO PROTEGIDO ES UN ENCASTONADO EN AMBOS SENTIDOS POR SOLO TENER APYOTOS LATERALES. SI NO CENTRALES. LOS VOLUMENES E Y F SON SISTEMAS EN BASE A COLUMNAS Y PLACAS PERO CON COBERTURAS LIGERAS. ESTO NOS LLEVA AL DISEÑO DE EL AUDITORIO POR SU LUZ A TECHAR. SE PROTEGEA COLUMNAS DE .50 x .75 CON TUBERALES COMO VIGAS TODO ESTE SISTEMA ES CUBIERTO POR LOS CERRAMIENTOS ACUSTICOS (parede acustica perforada). EN EL CASO DE LA CAPILLA LAS ESTRUCTURAS O LOS TUBERALES DE ESTAS CON LAS COLUMNAS SON VISTAS JERIBO A QUE LA COBERTURA PLANEADA ES DE POLICARBONATO CONSIDERANDO TRANSPARENCIA Y LIGEREZA EN LA VOLUMETRIA

ESQUEMA ESTRUCTURAL

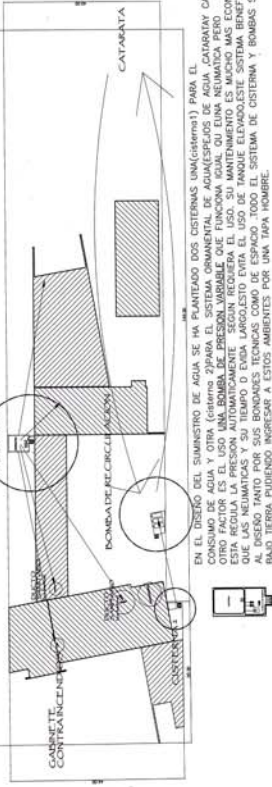
ELECTRICAS



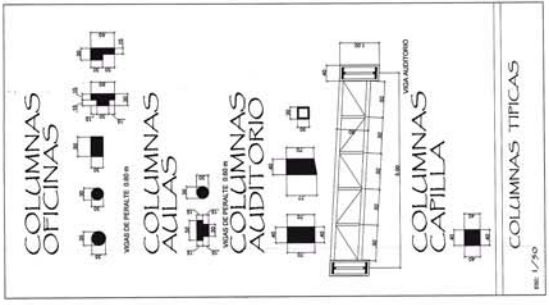
DEBIDO A QUE LA CARGA ELECTRICA SOBREPASA LOS 1000W, SE PLANTEA UNA SUBESTACION. EL CRITERIO PARA LA DISTRIBUCION DE LOS CABLES ELCTRICOS SE BASA EN UN SISTEMA CONCENTRICO DEL CUAL SE DISTRIBUYE A TODOS LOS BLOQUES, QUE COMO HEMOS VISTO SON INDEPENDIENTES ESTRUCTURALES COMO TAMBIEN EN EL SISTEMA ELECTRICOS BLOQUE QUE POR SU IMPORTANCIA Y USO CONSUME MAYOR ELECTRICIDAD ES EL BLOQUE DE OFICINAS POR EL MOTIVO DE QUE EN ESTE BLOQUE SE ENCUENTRA EL SERVIDOR Y EL EQUIPO DE OFICINAS QUE SEA FLEXIBLE. TAMBIEN SE VA A PASO DE LA DATA Y EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.



SANTARIAS



EN EL DISEÑO DEL SIMINISTRO DE AGUA SE HA PLANEADO DOS CISTERNAS UNA (cisterna1) PARA EL CONSUMO DE AGUA Y OTRA (cisterna 2) PARA EL SISTEMA ORNAMENTAL DE AGUA (ESPEJOS DE AGUA, CANTARAY CANAL). OTRO FACTOR ES EL USO UNA BOMBA DE PRESION VARIABLE QUE FUNCIONA EN UN SISTEMA DE MANTENIMIENTO MAS ECONOMICO QUE LAS MEMBRANAS Y SU TIEMPO O ENVA LARGO LEVISTA EL USO DE TANQUE ELEVADO. ESTE SISTEMA BENEFICIA AL DISEÑO TANTO POR SUS BONDARES TECNICAS COMO DE ESPACIO. TODO EL SISTEMA DE CISTERNA Y BOMBAS SE ENCUENTRAN BAJO TIERRA PUDIENDO INGRESAR A ESTOS AMBIENTES POR UNA TAPA HOMBRE.



COLUMNAS OFICINAS

COLUMNAS AULAS

COLUMNAS AUDITORIO

COLUMNAS CAPILLA

COLUMNAS TIFICAS

esc 1/40

## 6. Aspecto Técnico

Para el mejor funcionamiento del proyecto este se ha subdividido en 3 zonas, la **Zona 1** corresponde al área Administrativa, la **Zona 2** al área de capacitación y educación y la **Zona 3** al área social.

### Carga Zona 1

Ambiente	Carga (Kg/m <sup>2</sup> )
<b>Oficinas</b>	
Exceptuando salas de archivo y computación	250
Salas de archivo	500
Salas de computación	350
Corredores y escaleras	400

### Carga Zona 2

Ambiente	Carga (Kg/m <sup>2</sup> )
<b>Centros de educación</b>	
Aulas	300
Talleres	350
Corredores y escaleras	400
<b>Biblioteca</b>	
Sala de lectura	300
Sala de almacenaje	750
Corredores y escaleras	400
<b>Restaurant</b>	
Área de mesas	400
Sala de almacenaje	750
Corredores y escaleras	400

### Carga Zona 3

Ambiente	Carga (Kg/m <sup>2</sup> )
<b>Auditorio</b>	
Vestidores	200
Escenario	750
Asientos fijos	300
Corredores y escaleras	500
<b>Capilla</b>	
Asientos móviles	400
Corredores y escaleras	500

### 6.1 Estructura

El predimensionamiento de la estructura se realizará tomando en cuenta la carga que tiene cada uno de los ambientes de acuerdo a su uso, las cantidades en los cuadros fueron tomadas del Reglamento Nacional de Construcciones. (Ver cuadros)

Se ha coordinado con Ingeniero Estructural, Ingeniero Electricista e Ingeniera Sanitaria las características de:

Sistema constructivo y la ubicación de sus principales componentes vigas columnas, placas y muros estructurales para determinar las dimensiones y ubicación del sistema estructural para no interrumpir su continuidad estructural por recorrido de las redes sanitarias y de instalaciones electromecánicas.

Aunque se ha elegido un sistema de **Piso Técnico Elevado** en el área de oficinas para que este sector sea flexible de cambios futuros sin dañar las instalaciones existentes.

### A.- Conceptos estructurales del proyecto

El diseño estructural plantea ejes en el área de oficinas de **4.00 m x 5.80 m** y en su área central de circulación ejes de **4.00 m x 2.30 m**.

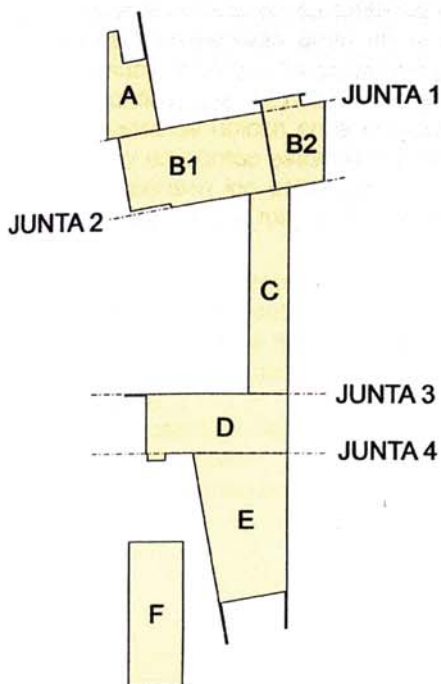
El diseño del área del banco se ha planteado totalmente el uso de placas.

En el área de aulas se plantea ejes de **4.00 m x 6.00m**. En el área de comedor y biblioteca ejes de **5.00 m x 6.00 m**.

El auditorio varía el eje del eje y por estar inclinado de **15.00 m a 12.00 m** pero las luces en el eje x son de **5.00 m** por eso en este caso usaremos cobertura ligera con el uso de tijerales.

Es así por lo cual se desarrollan en el proyecto vigas de concreto armado, que se complementan con columnas y placas de bases constituidas por zapatas aisladas para las columnas libres y conectadas mediante vigas de cimentación, desarrolladas en zonas de mayor concentración de cargas.

Según el Capítulo IV del Reglamento Nacional de Construcciones en el punto 3.3 de Categoría de Edificaciones, el proyecto se sitúa en categoría A dentro de edificaciones esenciales cuya función no debería interrumpirse inmediatamente después que ocurra un



Zonificación Estructural del proyecto

sismo por lo que debería servir de refugio después de un desastre tratándose de un edificio público. Asimismo por estar dentro de Zona 1 (sismicidad alta) se propone una estructura en base a pórticos, placas de concreto armado y muro de confinamiento.

Adicionalmente tenemos 2 bloques de gran rigidez en áreas laterales conformado por los ascensores con sus respectivas escaleras.

## B.- Dimensionamientos

### Vigas, columnas y placas

1.- Las vigas se calculan en función al peralte y esta en relación a la luz, la luz varía entre 6.00m y 4.00m.

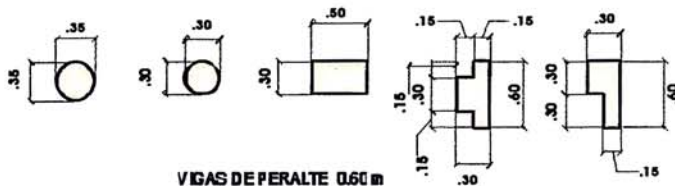
$H = 1/10$  a  $1/12$  Luz

Luz = 6.00m – 4.00m. ....Peralte 0.60m a 0.40m

Se propone un promedio para tener uniformidad en las dimensiones del edificio principal, reforzando con acero de mayor diámetro a aquellas que demanden mayor carga que otras. Se proponen vigas de 0.60m en el área de oficinas y en el área de aulas se propone vigas de 0.60 m para aumentar el nivel de seguridad estructural.

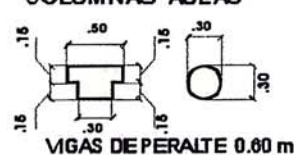
2.- Las columnas deben ir en concordancia con la proporción de las vigas y la capacidad y resistencia del concreto por ello todas las columnas del edificio municipal tienen la dimensión variable ver grafico 1 y para las columnas circulares equivalente en área de apoyo con diámetro de 0.35m y a que se encuentran con poca área tributaria encontrándose estas en el área el corredor principalmente. Este predimensionamiento esta sobre el mínimo según el R.N.C.

### COLUMNAS OFICINAS



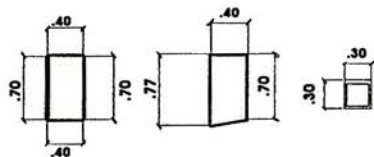
VIGAS DE PERALTE 0.60 m

### COLUMNAS AULAS



VIGAS DE PERALTE 0.60 m

### COLUMNAS AUDITORIO



### COLUMNAS CAPILLA

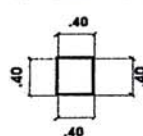


GRAFICO 1 ( ver lamina E-01 para mayores detalles.)

### 3.- Las placas

Se definen así a aquellas estructuras que se caracterizan por su proporción longitudinal para reforzar al edificio en su totalidad en contraposición al eje vulnerable al movimiento del sismo por ello esta proyectado tanto en el eje X como en el eje Y. Sus dimensiones están acorde a la resistencia y carga. Se proponen placas de 0.30m de ancho en el área de oficinas y para la zona de Auditorio, Capilla y Banco de la Nación placas de un ancho de 0.25 y 0.30m.

Las placas se ubican en el proyecto en los extremos de cada bloque en donde se requiere mayor rigidez y en puntos estratégicos tanto en las escaleras y las cajas del ascensor de tal manera que se compensen los esfuerzos en ambos ejes X e Y. Asimismo se colocan placas en las juntas sísmicas para una mayor rigidez dado que se constituye en los extremos de los bloques.

### 4.- Estructuras especiales

En el auditorio las estructuras laterales están diseñadas con placa y muro y columnas para generar una estructura más rígida y aislamiento acústico requerido. Dichas placas estarán arriostradas por placas perpendiculares y losas (placas del escenario) cada cierto tramo para reforzar su estabilidad.

Para la cobertura del auditorio será por medio de tijerales metálicos para cubrir la superficie del techo del auditorio.

Los tijerales tienen un peralte en función a la luz

Peralte $H = L/20$ Luz	mín. recomendado	proyecto
Tijerales principales Luz = 15m.....	Peralte 0.75m.....	1.00m
Tijerales secundarios Luz = 5m.....	Peralte 0.25m.....	0.35m

Se prevé mayor dimensión de peralte ya que es un mínimo recomendado y por las instalaciones específicas del proyecto con paneles colgantes acústicos y coberturas de características acústicas genera una carga extra a la convencional.

### 5.- Juntas de Construcción

El proyecto esta definido en 6 grandes bloques cada cual esta subdividido por la configuración estructural de juntas de construcción que permiten la independencia de grandes bloques estructurales evitando así los sobreesfuerzos que se producen al momento de un sismo.

Las juntas se establecen según el reglamento teniendo en cuenta las distancias máximas de 40 metros.

A partir de estas juntas se definen las medidas de separación entre los bloques. Según el punto 3.8.2 del Capítulo IV del Reglamento Nacional de Construcciones toda estructura debe estar separada de las estructuras vecinas una distancia ("S") para evitar el contacto durante el movimiento sísmico.

Se establecen por medio de la formula reglamentaria y son los siguientes:

La distancia mínima no será menor que los 2/3 de las sumas de los desplazamientos máximos de los bloques adyacentes ni menores que:

$$S = 3+0.004 (h-500) \quad (h \text{ y } s \text{ en centímetros})$$
$$S > 3\text{cm}$$

Junta 1 ( 5 cm )

**Bloque Ay B**  $S = 3+0.004 ( 840-500).....4.36 \text{ cm}$

Junta interna bloque B ( 7.50 cm )

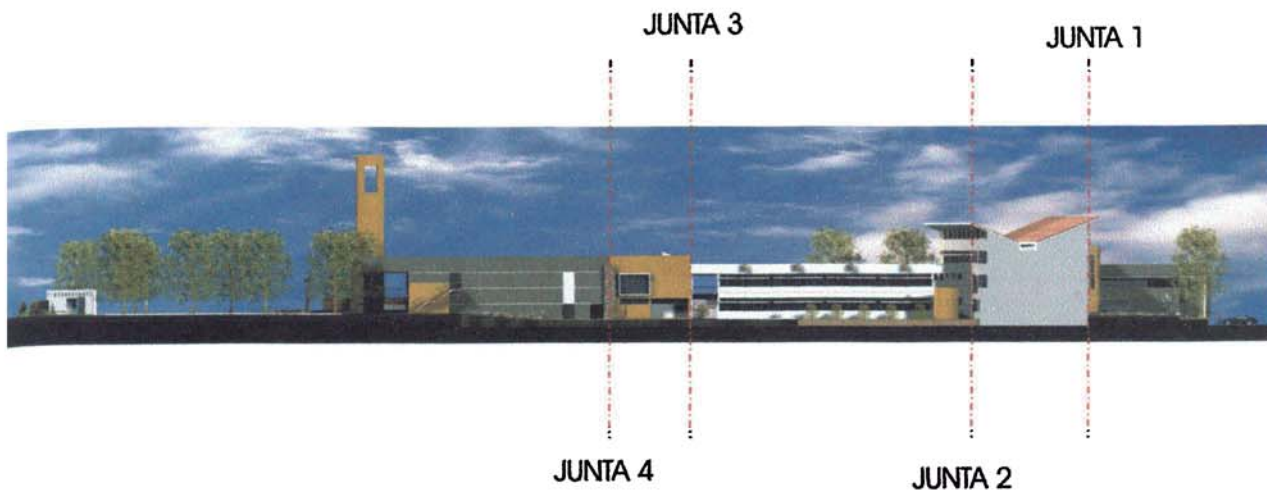
**Bloque B1 y B2**  $S = 3+0.004 ( 1550-500).....7.20 \text{ cm}$

Junta 2 ( 5 cm )  
Bloque B2 y C  $S = 3+0.004 ( 810-500)$ .....4.24 cm

Junta 3 ( 5 cm )  
Bloque C y D  $S = 3+0.004 ( 810-500)$ .....4.24 cm

Junta 4 (aunque debería ser la junta 5 cm. por ser bloques de mayor dimensión e inercia optare por poner una junta de 10 cm entre el Auditorio y la Biblioteca)  
Bloque D y E  $S = 3+0.004 ( 800-500)$ .....4.20 cm

En el proyecto todas las dimensiones de la juntas son mayores al cálculo por fórmula reglamentaria y mayor a 3cm, como indica el reglamento.



## 6.2 Instalaciones Eléctricas

El diseño de las instalaciones eléctricas en este tipo de proyectos que presenta varias funciones con diferentes necesidades de consumo, se optó por independizar los bloques en tema eléctrico.

Se ha coordinado con Ingeniero Eléctrico las características de:

- Sistema de instalaciones eléctricas, se coordinó la ubicación de sus principales componentes (**concéntrico- los componentes se ubican en el patio esta ubicación es idónea ya que distribuye a todos los puntos sin problemas**)
- La ubicación y dimensiones de ductos, tableros y medidores para la distribución de la red

eléctrica se coordino con el asesor ing. Díaz Luy.

- Ubicación, características y dimensionamiento de los ambientes de los equipos de bombas, tableros, grupo electrógeno y sistema contra incendio.

## A.- Redes generales del conjunto

La energía eléctrica será suministrada desde la red del servicio público a través de un medidor de energía [Kw-h] que alimenta al tablero general y esta distribuirá a los sub.-tableros ubicados uno en cada piso de cada bloque de Oficinas, Banco, aulas, Biblioteca, Comedor y Auditorio

## B.- Dotación de carga eléctrica

### 1.- Instalación independiente.-

La instalación eléctrica independiente se considerara para cada bloque del conjunto.

### 3.2.1.- Calculo de Kw.

Función	Área m2	W/m2	total W
Banco	270.....	25.....	<b>6,750.0</b>
Oficina	1544.....	25.....	<b>38,600.0</b>
Área de Aulas y biblioteca	981.....	22.....	<b>21,582.0</b>
Cafetería	272.....	18.....	<b>4,896.0</b>
Auditorio	682.....	10.....	<b>6,820.0</b>
Recibos, hall, etc	137.....	5.....	<b>685.0</b>
Capilla	238.....	8.....	<b>1,904.0</b>
Alumbrado plaza Publica y estacionamiento	2340.....	2.5.....	<b>5,850.0</b>

**A. Total Kw. 87 Kw.**

**Aire Acondicionado** (1 Tonelada de Refrigeración (TR) x cada 20m2) calculo aproximado

Oficina y Banco (1814 m2)	91 TR
Auditorio (682 m2)	34 TR
	<b>125 TR</b>

Para estimar la potencia instalable en aire acondicionado para Lima se considera 0.80 Kw. por TR

**B. 125 x 0.80 : 100 Kw.**

**A + B: 187 Kw.**

Del cálculo de requerimiento de Kw. en el conjunto se deduce que la demanda de carga eléctrica supera los 100 Kw., requerimiento recomendable para la instalación de una **subestación** para el proyecto cuyo área esta situado en el Patio (Punto equidistante a todas los pto. de abastecimiento de electricidad) y acceso fácil por el concesionario.

### 6.3 Instalaciones Sanitarias

La instalación Sanitaria para el proyecto, debido al particular emplazamiento y las características del diseño (**el empleo del agua ornamental –recirculación de agua a través de canales**) presenta una serie de particularidades.

El proyecto para las instalaciones sanitarias plantea la división del conjunto en dos áreas de abastecimiento, es decir la utilización de 2 cisternas, una para el abastecimiento de todo el conjunto (todos los bloques de diseño) y la otra para el **abastecimiento** de todo el sistema de **agua ornamental** y de recirculación de agua.

Respecto al sistema de desagües por presentar desnivel el terreno, todas las redes de desagües desembocan hacia la Calle Los Libertadores de América por ser el nivel **0.00** m y por donde se ubica la red pública de desagüe.

#### A. Agua Potable

El conjunto se divide en dos áreas de abastecimiento con una cisterna para cada área (ver lamina E-01), para la cisterna de abastecimiento de agua potable se utilizara una **BOMBA DE PRESION VARIABLE**, este sistema brinda presión de agua según requiera el uso, es mas económico que el sistema hidroneumático por su costo y mantenimiento, este **evitara** el uso de **Tanque Elevado**.

Para el sistema de recirculación de agua ornamental se utilizaran 2 bombas que bombearán agua desde el nivel del patio (0.90 m) hasta la catarata de agua (2.10 m).

La cisterna de agua para recirculación también podrá captar agua de las lluvias (ver lamina A-14 corte c-c).

Dotación de litros agua	X persona			LITROS TOTALES
<b>Oficinas</b>	6	por cada /m2	1544 m2	9264
<b>Aulas</b>	50	por persona	120 personas	6000
<b>Biblioteca</b>	3	por asiento	78 personas	234
<b>Cafetería</b>	40	por m2	272 m2	10880
<b>Auditorio</b>	3	por asiento	262 personas	786
<b>Capilla</b>	3	por asiento	120 personas	360
<b>Banco</b>	6	por cada m2	270 m2	1620
				<b>29144</b>

TOTAL 30 m<sup>3</sup>

## Agua para incendio

Para que el cálculo de la cisterna sea completo se debe agregar la cantidad correspondiente para el agua contra incendios lo cual se calcula en función de los gabinetes y los rociadores en el caso que sean necesarios.

El cálculo del requerimiento de agua contra incendios se hace en función de dos gabinetes.

Gabinetes: 2 mangueras x 30" = 2" (40 metros) =  
4 litros por segundo = 14,800

**TOTAL = 15 m<sup>3</sup>**

Del requerimiento de consumo diario mas el agua para incendios se establece que la capacidad para la cisterna debería ser:

Consumo diario = 30 m<sup>3</sup> x (1.5 día) duración +  
Agua contra incendios = 15 m<sup>3</sup>

**TOTAL 60 m<sup>3</sup>**

En el diseño se plantea una cisterna de **4.00m** de ancho x **5.00m** de largo y de alto 3.00 m mas 0.50 m de vacío entre el nivel del agua y la tapa superior dando un total de **3.50m** de profundidad.

El cálculo para el volumen de la cisterna de agua ornamental se calculara como la dotación de aguas para piscinas de recirculación según el R.N.C :

Con recirculación de las aguas de rebose 10 l/d por m<sup>2</sup> de proyección horizontal de la piscina

Área de proyección de los espejos de agua + catarata + canal de agua =

**869 m<sup>2</sup>**

10 l/d x 869 m<sup>2</sup> = **8690 l/d**

**9 m<sup>3</sup>** x (1.1 por evaporación de agua) = 9.9 m<sup>3</sup> (1.5 día) duración =

**TOTAL 15 m<sup>3</sup>**

En el diseño se plantea una cisterna base trapezoide de área 5.5 m<sup>2</sup> (ver lamina A-08) y 2.75 m de alto mas 0.50 m de vacío entre el nivel del agua y la tapa superior dando un total de **3.25m** de profundidad.