

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

*Municipio de San José Pinula, departamento de Guatemala*

PROYECTO DE GRADUACIÓN  
PRESENTADO POR:

**ZAMI ALEJANDRA SÁNCHEZ OCHOA**



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

*Municipio de San José Pinula, departamento de Guatemala*

Proyecto de Graduación Presentado por

**ZAMI ALEJANDRA SÁNCHEZ OCHOA**

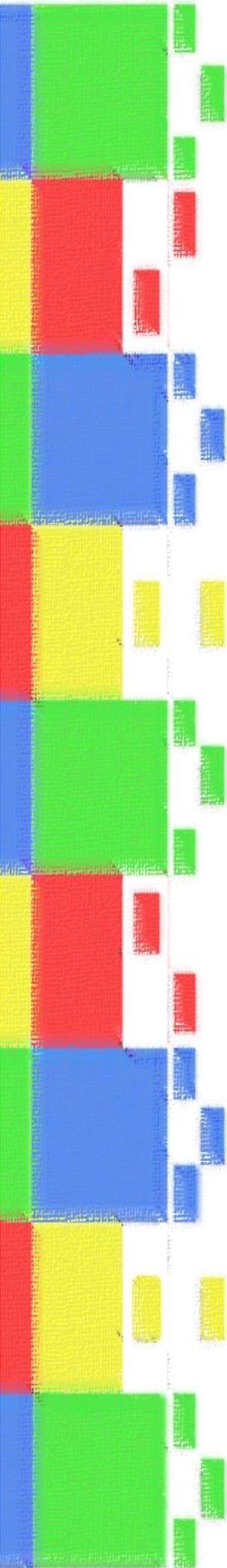
CARNE: 200121541

Para optar al título de:

**Arquitecta**

Guatemala, septiembre de 2017.

*El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala*



## **JUNTA DIRECTIVA**

Decano: Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Secretario: Msc. Publio Alcides Rodríguez Lobos  
Vocal I: Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea  
Vocal II: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini  
Vocal III: Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras  
Vocal IV: Br. María Fernanda Mejía Matías  
Vocal V: Br. Lila María Fuentes Figueroa

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

Decano: Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Secretario: Msc. Publio Alcides Rodríguez Lobos  
Asesor: Msc. Arq. Rodolfo Godínez Orantes  
Asesor: Msc. Arq. Sergio Enrique Véliz Rizzo  
Asesor: Msc. Arq. Juan Manuel García Gatica

**A DIOS:** Por darme el Don de la Vida, Fe y Fortaleza para seguir el camino que como Arquitecto del universo me ha iluminado.

**A MARÍA SANTÍSIMA:** Por nunca dejarme sin su amparo y presencia en cada paso que he dado durante la carrera.

**A MIS PADRES:** A mi madre Gladis que gracias a su amor, apoyo, consejos y llamadas de atención siempre me dio ese impulso para poder dar esa milla extra y alcanzar las metas. *Mami, mi más grande agradecimiento por siempre creer en mí y ser un gran ejemplo de mujer.*

A mi padre Daniel, gracias por haberme apoyado en todo momento, por su amor, siempre velar por nuestro bienestar y exhortarnos a seguir adelante.

Porque el llamado de la sangre es innegable y *fuiste parte del plan de Dios para que yo estuviese en este mundo, donde quiera que estés...*

**A MI ESPOSO:** A mi esposo y cómplice José por la comprensión, apoyo en los momentos de ausencia en la carrera, por compartir esos consejos y experiencias obtenidas y motivarme a buscar ser una buena profesional.

**A MIS HIJOS:** Fernando, Ariana y Adriana por brindarme siempre su amor y ser ese motor para perseverar y no rendirme. Ustedes son mi mayor tesoro que Dios me ha dado. No importe que tan difícil sea la cuesta. ¡Nunca se rindan y luchen por alcanzar sus metas! ¡Los amo!

**A MI HERMANO:** Carlos por ser un gran ejemplo de ser humano, por tu apoyo y cariño en todo momento.

**A MI FAMILIA:** Tías, tíos, primos, cuñadas, sobrinos... gracias por todo su apoyo.

**A LA GLORIOSA Y TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS:** Por ser mi casa de estudios, mi Alma mater y orgullosa de ser Sancarlita.

**A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:** Por abrirme las puertas de sus aulas y haberme permitido aprender dotándome de las herramientas necesarias.

**A MIS ASESORES Y CONSULTORES:** Arq. Rodolfo Godínez, Arq. Sergio Véliz y Arq. Juan Manuel García por haber aceptado y participado en mi proyecto de graduación, compartiendo sus conocimientos y experiencias.

A todas aquellas personas: catedráticos, amigos, compañeros... que sin esperar nada a cambio compartieron conocimiento, charlas, risas y momentos de alegría.

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## Índice

INTRODUCCIÓN .....	1
<b>Capítulo 1: Protocolo</b>	
1.1 Antecedentes .....	2
1.2 Planteamiento del Problema .....	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Objetivos del Proyecto.....	3
1.4.1 Objetivo General .....	3
1.4.2 Objetivos Particulares .....	4
1.5 Delimitación del Tema .....	4
1.6 Metodología.....	5
<b>Capítulo 2: Marco Teórico</b>	
2.1 Educación.....	6
2.2 Teoría del Aprendizaje .....	7
2.2.1 Constructivismo .....	7
2.2.2 Conductismo .....	8
2.2.3 Gestlat .....	8
2.2.4 Teoría de la Conciencia .....	9
2.2.5 Cognitivas .....	9
Etapas Integrativas de Evolución.....	10
2.3 Situación Actual de las Teorías del Aprendizaje .....	10
2.4 La Educación En Guatemala.....	11
2.4.1 Educación Formal .....	11
2.4.2 Educación Tradicional.....	11
2.4.3 Subsistema de Educación Escolar.....	12
2.4.4 Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela.....	12
2.4.5 Centros Educativos Públicos .....	12
2.4.6 Centros Educativos Privados.....	12
2.4.7 Educación Primaria.....	12
2.4.8 Escuela .....	12
2.4.9 Escuela Primaria .....	12
2.4.10 Factores de la Educación .....	12

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## Índice

2.6 Tipología de la Educación En Guatemala .....	13
2.7 Aula de Calidad .....	13
2.7.1 Aspectos Físicos del Aula de Calidad.....	14
2.8 Marco Legal.....	16

### Capítulo 3: Marco Referente Contextual

3.1 Departamento de Guatemala Datos Históricos .....	18
3.2 Municipio de San José Pinula: Su Pasado y su Presente .....	18
3.3 Localización Geográfica de las Aldeas del Municipio .....	22
3.4 Características del Municipio de San José Pinula.....	23
3.5 Aspectos Geográficos y Extensión Territorial.....	23
3.6 Aspectos Físicos .....	23
3.7 Suelo .....	23
3.8 Medio Natural Geológico .....	24
3.9 Clases Agrológicas.....	25
3.10 Zonas Fisiográficas .....	26
3.11 Grupos, Subgrupos y Series de Suelos.....	26
3.11.1 Grupos .....	26
3.11.2 Subgrupos.....	26
3.12 Descripciones de las Series de Suelos .....	27
3.12.1 Guatemala.....	27
3.12.2 Pínula .....	27
3.13 Clases Misceláneas de Terreno .....	27
3.14 Hidrografía.....	27
3.15 Medio Natural, Zonas De Vida .....	28
3.15.1 Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical .....	28
3.15.2 Bosque Húmedo Subtropical Templado .....	29
3.15.3 Flora.....	29
3.15.4 Fauna.....	30
3.16 Características Climáticas.....	31
3.16.1 Clima d Precipitación Pluvial.....	31
3.16.2 Precipitación .....	32

### Capítulo 4: Marco Referencial: Análisis del Sitio

Análisis del Terreno	
4.1 Localización del Proyecto.....	34
4.2 Incidencia del Entorno Sobre el Proyecto.....	35
4.3 Levantamiento Fotográfico .....	37

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## Índice

### Capítulo 5: Casos Análogos

5.1 Escuela Oficial Urbana Mixta Primaria .....	39
5.2 Colegio Mixto Bilingüe La Pradera .....	41

### Capítulo 6: Premisas De Diseño

6.1 Criterios particulares de diseño .....	42
6.2 Cormas para el diseño arquitectónico de centros educativos .....	44
6.3 Premisas Generales .....	47

### Capítulo 7: Propuesta De Diseño

7.1 Programa de Necesidades .....	51
Proceso de Diseño	
7.2 La Idea .....	53
7.3 Establecer Ejes de Diseño .....	54
7.4 Aproximación de Forma .....	54
Diagramación	
7.5 Matriz de Relaciones .....	55
7.6 Diagrama de Relaciones .....	56
7.7 Diagrama de Circulaciones .....	56
7.8 Diagrama de Burbujas .....	57
7.9 Diagrama de Bloques .....	57

### Capítulo 8: Propuesta Arquitectónica

8.1 Planta Arquitectónica Nivel 1 .....	58
8.2 Planta Arquitectónica Nivel 2 .....	59
8.3 Elevaciones .....	60
8.4 Secciones .....	61

### Capítulo 9: Desarrollo De Anteproyecto

A. Plano Amueblado, Planta Baja .....	62
B. Plano Amueblado, Planta Alta .....	63
C. Plano Acotado, Planta Baja .....	64
D. Plano Acotado, Planta Alta .....	65
E. Plano Acabados Planta Baja .....	66
F. Plano Acabados Planta Alta .....	67
H. Plano de Cimentación, Planta Baja .....	68
I. Plano de Columnas, Planta Alta .....	69
J. Plano de Ubicación de Vigas, Planta Baja .....	70

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## Índice

### Capítulo 9: Desarrollo De Anteproyecto

K. Plano de Ubicación De Vigas, Planta Alta.....	71
L. Plano Armado de Losa, Planta Baja.....	72
M. Plano Armado de Losa Planta Alta.....	73
N. Plano de Iluminación, Planta Baja.....	74
O. Plano de Iluminación, Planta Alta.....	75
P. Plano de Fuerza, Planta Baja.....	76
R. Plano de Instalaciones Hidráulicas, Planta Baja.....	77
S. Plano de Instalaciones Hidráulicas, Planta Alta.....	78
T. Plano de Instalaciones Sanitarias, Planta Baja.....	79
U. Plano de Instalaciones Sanitarias, Planta Alta.....	80

### Capítulo 10: Vistas 3d del Proyecto

Vista Fachada Principal.....	81
Vista de Conjunto Del Proyecto.....	82
Vista de Ingreso Principal.....	83
Vista de Cancha + Huerto + Módulo de Gradass.....	84
Vista desde Cancha Hacia Aulas.....	84
Vista Frontal Superior Detalle de Ingreso.....	85
Vista Posterior de Detalle de Ingreso Desde 2º Nivel.....	85
Detalle de Parteluces.....	86
Detalle de Huerto.....	86

### Capítulo 11: Presupuesto

11.1 Cuadro Resumen de Integración de Costos.....	87
11.2 Cronograma de Inversión.....	88

### Capítulo 12: Conclusiones Y Recomendaciones

12.1 Conclusiones.....	89
12.2 Recomendaciones.....	90

BIBLIOGRAFÍA.....	91
-------------------	----

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## INTRODUCCIÓN

Uno de los indicadores que marca la diferencia entre los países del primer y tercer mundo, es la educación. La educación es uno de los pilares fundamentales que incide en la estructura de los países desarrollados.

La educación es una necesidad social latente, es aquí donde se tiene que enfocar las estrategias de parte del Estado, para poder hacer tangible el principio de *un país educado cuenta con mayores índices de desarrollo humano y productivo*.

Para lograr un desarrollo integral consecuentemente debemos tener un Sistema de Educación de calidad, incluyente, respetuoso de la diversidad del país. Guatemala aún tiene grandes desafíos en materia de educación, especialmente relacionados con la calidad. Es sabido que el proceso de enseñanza – aprendizaje es un fenómeno complejo y multidimensional cuyos resultados dependen no sólo de los insumos con los que se cuentan sino también de los procesos que se ponen en práctica, procesos que atraviesan a los distintos actores implicados –docentes, directivos, alumnos, comunidad- y que se desarrollan de acuerdo a los sentidos que aquellos actores les atribuyen, la forma en que los interpretan, los mecanismos mediante los cuales los adaptan a su realidad y los incorporan a su práctica (Zorrilla Fierro, Margarita; 2009).

No hay duda que tanto las instalaciones como los recursos didácticos son elementos que constituyen a un entorno favorable para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje que aseguren la calidad (UNESCO; 2005).

En este sentido, se afirma para que los niños puedan ejercer el derecho a una educación que se encamine a “desarrollar la personalidad, las aptitudes, y la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de sus posibilidades”, es importante que la vida escolar se despliegue en un ámbito adecuado de salubridad e higiene, con condiciones de infraestructura óptimas, donde los docentes y personal de conducción cuenten con espacios apropiados para el trabajo conjunto y el intercambio de experiencias y para las tareas de formación y planificación, donde los niños gocen de espacios e instalaciones propicios para realizar actividades artísticas, deportivas, científicas, para desarrollar destrezas y habilidades y que concurran a escuelas que tengan recursos que faciliten el acceso a la información, la tecnología y a las manifestaciones de la cultura.

Dentro del marco del sistema de Graduación de la Facultad de Arquitectura, en el cual el estudiante que se encuentra dentro del proceso de Formación Profesional, consciente de su aporte a la sociedad, puede localizar en la comunidad donde actúa, una necesidad latente, y así brindarle, una solución arquitectónica donde se satisfagan las necesidades y expectativas que se tengan.

El presente trabajo fundamenta la realización de un Anteproyecto que contribuya con el diseño de un nuevo edificio para la **Remodelación del Centro Educativo Público** que existe en la aldea de Santa Inés Pínula, en el municipio de San José Pínula, del departamento de Guatemala, además contiene aspectos relevantes del municipio y del objeto arquitectónico que se desea intervenir. Logrando de esta manera el análisis para la propuesta de solución a la carencia de espacios diseñados de forma adecuada para una educación de calidad.

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 1.1 ANTECEDENTES

El señor Francisco Valdez Rosales donó a la comunidad un terreno a orillas de la ruta nacional que conduce a la cabecera del municipio de San José Pinula el 7 de julio de 1957, para la construcción de la Casa Social que existe en la aldea. A raíz que vio la necesidad que la comunidad tenía de educación se amplió el terreno para la construcción de un aula y un cuarto, de adobe y teja, para el maestro que viviera en el lugar. En 1,962 se pudo realizar esto y la primera maestra fue Julieta Laparra. Posteriormente, debido al crecimiento de estudiantes y la implementación de la primaria completa, el hijo del Sr. Valdez donó otra parte del terreno para la construcción de más aulas. Estas se construyeron de muros de block y techo de lámina Duralita con la ayuda de los padres de familia de la comunidad.

En la actualidad el edificio educativo se encuentra en estado de desgaste debido al uso y los años transcurridos desde su fundación en 1,962.

Los edificios que se construyeron estaban destinados para satisfacer una demanda menor de habitantes. Desde que se inició el servicio el crecimiento poblacional ha sido desmedido por lo que el establecimiento no se da abasto, para lo cual en el año 2,004 se creó la jornada Vespertina dando apoyo a la jornada Matutina. Debido a que se rebasó la capacidad de espacio físico, en 2,010 se gestionó la construcción de más aulas para satisfacer la demanda poblacional que existía en ese entonces. A pesar que existe un área relativamente nueva, se encuentra en mal estado por los pésimos materiales y sistemas constructivos que se utilizaron con algunas deficiencias de diseño. Simultáneamente un grupo de padres de familia realizó la solicitud para la apertura del ciclo Básico, funcionando en Jornada Vespertina en el mismo edificio.

Los sistemas constructivos de los edificios son diferentes, ya que fueron realizados en diferentes épocas, y, la tipología arquitectónica es diferente: la concepción de diseño es lineal en las aulas más antigua del establecimiento difiriendo con las aulas construidas en el año 2,010 dado que su concepción es central, sin tomar en cuenta una buena integración de niveles que existe; por tanto, no existe entre ellos ningún elemento que los unifique. El establecimiento no cuenta con las condiciones necesarias en infraestructura para ser un centro educativo apto que brinde una educación de calidad por los requerimientos del Ministerio de Educación.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de los problemas que existen actualmente en el Centro Educativo Público de la aldea Santa Inés Pínula, de mayor importancia, es no contar con el espacio físico necesario para satisfacer la demanda de actividades de trabajo y atención al usuario que llegan al establecimiento. Cuenta con instalaciones deficientes cuyas características no cumplen con las normas recomendadas desde el punto de vista pedagógico, de seguridad y de capacidad. Este problema afecta a docentes y alumnos, haciendo que las labores educativas no se realicen con la calidad necesaria para el desarrollo de la formación de los alumnos, marcando el hacinamiento de alumnos que ya presenta el establecimiento.

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

No existe en la escuela una cocina adecuada para la preparación de los alimentos de la refacción escolar, no cuenta con un lugar para el almacenamiento de los insumos alimenticios, así mismo no existe un área para guardar los utensilios de cocina, los cuales corren el riesgo de extraviarse para las jornadas de educación Primaria que funcionan.

La ubicación de las aulas de segundo nivel que están próximas a la carretera representa un problema con los peatones, ya que los niños tiran cosas hacia la calle y ha generado problemas a las autoridades encargadas de las diferentes Jornadas, respectivamente. Adicionalmente, existe problema de movilidad para los usuarios con capacidades diferentes, ya que se comprobó que dentro de los usuarios: alumnos y padres de familia, existe población con este tipo de características.

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

La aldea Santa Inés Pínula está localizada en el kilómetro 18.5, en jurisdicción del municipio de San José Pínula, la cual es el marco de entrada hacia la cabecera municipal, esta área empieza a tener un desarrollo, ya que limita con el municipio de Santa Catarina Pínula y el municipio de Fraijanes, los cuales han mejorado sus índices educativos.

Por el punto estratégico de su localización y la ampliación de su carretera a cuatro carriles, empieza a ser un punto de atención como ventana para inversión en el desarrollo del municipio y la demanda poblacional que tiene la aldea ha ido incrementándose. Por tal razón, sus instalaciones deben ser modernas y funcionales,

Sin olvidar reconocer que la infraestructura de un establecimiento educativo es importante para obtener una mejor calidad educativa, lo cual se ha demostrado a través de estudios científicos que los ambientes agradables propician un mejor rendimiento académico de los estudiantes. Dando como resultado, que la educación no es solo un factor de crecimiento económico, sino también es parte fundamental para el desarrollo social, en la formación de buenos ciudadanos que influyan en la comunidad que actúan, y que sirvan a nuestro país en el futuro. Al invertir en la educación obtendremos un mejor país.

Con base en lo anterior, surge la inquietud de realizar como tema de Tesis el Proyecto de Graduación, y así, proponer un anteproyecto mediante el cual se plantea cada uno de los ambientes diseñando un nuevo edificio educativo e integrando las aulas a remodelar para que cuente con todas las normativas de educación de calidad, seguridad y salud. “Remodelación del Centro Educativo Público en Santa Inés Pínula” permite un aporte significativo a la municipalidad, pero en especial énfasis a la comunidad.

## 1.4 OBJETIVOS del PROYECTO

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un anteproyecto arquitectónico que albergue a la población de alumnos de Santa Inés Pínula, logrando la integración al diseño a través de la remodelación de las

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

aulas construidas en el año 2,010 y que permita a las autoridades del gobierno local la gestión financiera del estudio.

## 1.4.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- Realizar un estudio sobre la infraestructura actual del Centro Educativo Público en Santa Inés Pinula: Instalaciones Hidráulicas, Instalaciones sanitarias, Instalación eléctrica.
- Proponer un diseño arquitectónico que permita aplicar los conceptos de: Forma, Función, circulación, antropometría y ergonómica adecuados para un centro educativo.
- Aplicar conceptos de integración arquitectónica en el diseño del conjunto de edificios, considerando los edificios y elementos arquitectónicos sobresalientes del área en estudio.
- Desarrollar la propuesta arquitectónica apropiada a nivel de anteproyecto, por medio de la elaboración de los planos requeridos, presupuestos, especificaciones técnicas y programa de ejecución.

## 1.5 DELIMITACIÓN del TEMA

El tema a desarrollarse será de Arquitectura que se integre al contexto para centros educativos y se desarrollará sobre el propio terreno que ocupa actualmente, siendo un polígono irregular de 1,349.15 m<sup>2</sup>. Ubicado en el Km 20.5 carretera a San José Pínula.

El área de influencia que tendrá este proyecto será a nivel inter municipio debido a la zona de colindancia tripartita que posee la aldea de Santa Inés Pínula con los municipios vecinos. Según lo establecido por el MINEDUC (Ministerio de Educación) en el normativo para la infraestructura escolar el radio de influencia, según el nivel escolar primario, se considera una distancia de recorrido a pie de 500mts. a 1,200 mts. en un tiempo de 15 a 30 minutos. La población que se beneficiará con la realización de un nuevo edificio es con base a una proyección de 1,400 alumnos, repartidos desde el Nivel Preprimario y Primario en Jornadas Matutina y Vespertina, en conjunto con Nivel Básico en Jornada Vespertina.



Fotografía No. 1: Ubicación del Solar  
Imagen Google Earth agosto 2014  
Elaboración propia

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 1.6 METODOLOGÍA

La metodología se basa en un análisis completo del proyecto, en el cual se tomarán como guía los siguientes aspectos:

- **INVESTIGACIÓN:** La investigación será tanto de campo como bibliográfica. Haciendo de esta manera una investigación participativa incluyendo entrevistas y asesoría técnica por parte de la comunidad y de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala
- **ORDENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:** Luego de obtener los datos recabados a lo largo de la investigación, se procede a ordenar los datos para un mejor estudio del objeto arquitectónico y priorizar las mejores alternativas.
- **PREFIGURACIÓN:** Es la parte en donde se esquematiza la información a manera de crear matrices, esquemas, diagramas y premisas de diseño; las cuales, nos darán como resultado el anteproyecto.
- **FIGURACIÓN:** Consiste en el proyecto luego de la creación del anteproyecto. Se procederá a realizar la planificación del objeto arquitectónico para que sea construido.

Para realizar la investigación se adoptará el método deductivo que consiste en recaudar conocimientos generales a través de procesos sistematizados, que se enfocan a edificaciones administrativas de carácter público, con la finalidad de determinar la topología del diseño del anteproyecto, para después realizar la planificación del proyecto, como propuesta de solución a la necesidad que tiene la aldea de Santa Inés Pínula, del municipio de San José Pínula, Guatemala.

La recaudación de información para tales fines se realizará por medio de técnicas de observación: entrevistas, análisis e interpretación de datos y la investigación directa en la comunidad, las cuales consisten en lo siguiente:

- **Observación:** con el fin de obtener contacto directo con la comunidad, recabar la información necesaria para su completo estudio, cabe mencionar que los elementos a estudiar dentro de la comunidad serán, flujos vehiculares y usuarios, demanda a satisfacer, entorno ambiental, ecológico, instalaciones existentes, área a derribar, área a construir, así como todos los agentes que sean importantes para la realización del proyecto.
- **Entrevistas:** con el fin de recaudar información y poder crear un porcentaje de demandantes para obtener parámetros cualitativos y especialmente cuantitativos como económicos, que servirán en el diseño y planificación del proyecto.
- **Análisis:** en el análisis se estudiará a fondo los agentes propios del terreno, para obtener los parámetros que servirán para realizar el diseño arquitectónico. Dentro del análisis se realizará, la rectificación de medidas, construcción actual, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, fuentes de contaminación, uso del suelo, etc.



**CAPÍTULO 2:**  
**MARCO TEÓRICO**

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 2.1 LA EDUCACIÓN

“Es un proceso multidireccional, mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres e historia, siendo éste el proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual con la sociedad”<sup>1</sup> asegurando la preparación de las nuevas generaciones. Entendiendo así que, es una función social donde se construye la propia identidad cultural y donde se vuelve necesaria la participación e integración social.

La preocupación del ser humano de educar y transmitir sus conocimientos de manera consciente o inconsciente ha sido parte de la teoría de la educación. A manera de implementar una enseñanza (aprendizaje) del ser humano, dando a entender una perspectiva de la totalidad de su ser empelando todos los sentidos de su evolución. El ámbito vital del individuo contiene todo lo que es útil para el individuo concreto y para la sociedad, la cual, como organismo que es debe servir a la construcción vital y llena de sentido del hombre concreto y la sociedad democrática: siendo un pragmatismo un modo de “mantener la continuidad del conocer con un actividad que modifica intencionalmente el ambiente”, y consistiendo el conocimiento “en las disposiciones que utilizamos conscientemente para comprender lo que ahora ocurre y significando él la posibilidad de hacer una selección de conceptos operativos para la vida y desarrollo del individuo y la sociedad, pues “el conocer tiene que ver con la actividad organizadora en vez de ser algo aislado de toda actividad.”<sup>2</sup>

De acuerdo con la posición filosófica del pedagogo norteamericano John Dewey “es la teoría de la educación como una práctica deliberadamente dirigida”.<sup>3</sup>

Según Anthony Giddens, en el día a día, el actor registra constantemente, de manera reflexiva, sus actividades, tomando en cuenta su conducta y la de los demás. El actor no solo registra, por rutina, aspectos sociales y físicos de su contexto sino que además tienen una “comprensión teórica” sobre la razón de ser, de su actividad.

aLos actores educativo-políticos son a la vez de actores, agentes puesto que realizan un ejercicio de reflexión y poseen un registro constante de la realidad educativa en que se mueven. Según Giddens, los actores se implican en la práctica y mediante esta práctica se producen la conciencia y la estructura<sup>4</sup> que se formula en la dinámica del aprendizaje.

La Teoría de la Educación representa un campo de investigación amplio, que se extiende, metodológica y temáticamente, en diferentes direcciones, en respuesta considerando a la educación como un fenómeno complejo y multidimensional, aunque no por ello carente de una especificidad que lo distingue de otros fenómenos sociales. Especialmente, la naturaleza práctica de la educación ha orientado el sentido de la Teoría de la Educación, como teoría práctica de nivel intermedio, que traduce una variedad de fuentes de

<sup>1</sup> Fuente : [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<sup>2</sup> Cadrecha Caparros, Miguel Ángel, *Aula Abierta No. 55: John Dewey, Propuesta de un Modelo Educativo I, Fundamentos*, 1990

<sup>3</sup> Dewey, John, *Democracia y Educación*. 1982

<sup>4</sup> Palacios, Brenda Estela Xum, *Las Concepciones de Calidad en el Ámbito Educativo Guatemalteco: un Análisis Sociológico desde la Teoría de la Estructura de Anthony Giddens*, febrero 2011

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

conocimiento en principios y normas de actuación pedagógica. Esta traducción tiene una dimensión técnica, por lo cual la Teoría de la Educación se vale de las aportaciones de las diferentes ciencias positivas de la educación, y una dimensión axiológica, que determina la cualidad pedagógica o formativa de aspiraciones éticas generales en términos de efectos a alcanzar en la estructura de pensamiento, decisión y acción de las personas que se educan.<sup>5</sup>

Al hacer un conjunto de las diversas teorías que ayudan a predecir, comprender y controlar el comportamiento del ser humano, elaborando al mismo tiempo estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los actores acceden al conocimiento. El objeto de estudio del individuo se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos, en el *Aprendizaje*.

Los estudios sobre las teorías del aprendizaje no han seguido una evolución paralela al desarrollo del aprendizaje. Tanto el término aprendizaje como el de teoría resultan difíciles de definir, de ahí que no coincidan los autores en las definiciones de aprendizaje ni en las teorías. Con el fin de comprender el sistema educativo de nuestro país, siguiendo el análisis de los procesos que se utilizan en el mismo, se desarrolla a continuación una base para su comprensión de las diferentes teorías que influyen en el ámbito de la educación.

## 2.2 TEORÍA del APRENDIZAJE

Las teorías del aprendizaje pretenden describir los procesos mediante los cuales tanto los seres humanos, como los animales aprenden. Se ha desarrollado muchas teorías, gracias a los aportes de numerosos psicólogos y pedagogos, siendo las más influyentes en los últimos años las siguientes:

### 2.2.1 CONSTRUCTIVISMO

El constructivismo es una actitud docente que se refiere a la permanente intención del maestro dirigida a que el alumno aprenda. No hay en sí ninguna teoría que explique claramente a los profesores qué hacer con alumnos desmotivados, con poco rendimiento y que sus evaluaciones son pobres o, en otras ocasiones, presentan un ritmo de trabajo acelerado. El único que puede resolver la situación interna del aula es el maestro al contar con una gran cantidad de estrategias, producto de diversas teorías, lo que da un enorme estatus como integrador o articulador dinámico de esta compleja realidad.

El maestro que se comporta de forma constructiva en el aula cuenta con tres características muy importantes:

- Se centra en el aprendizaje porque *es un creador de condiciones propicias para que el alumno aprenda.*

---

<sup>5</sup> Teoría de la educación, Procesos Educativos y Formación de Educadores, consultado 29 de septiembre de 2014 <http://www.ucm.es/data/cont/docs/497-2013-10-07-teoriaeduc77.pdf>

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

- Vincula los temas o contenidos del programa a las necesidades, intereses o experiencias cercanas al alumno.
- Logra que el alumno disfrute el aprendizaje y se vuelva autodidacta.

El concepto *constructivismo* está alimentado por varios paradigmas, los cuales son conocidos como las teorías clásicas del aprendizaje, en las que se considera al alumno como responsable de construir aprendizaje y al profesor como al que coloca el andamiaje, da la guía o la orientación para que esto suceda. (Wikipedia)

## 2.2.2 CONDUCTISMO

El conductismo es una corriente de la psicología cuyo padre es considerado John Broadus Watson, consiste en usar procedimientos experimentales para analizar la conducta, concretamente los comportamientos observables, y niega toda posibilidad de utilizar los métodos subjetivos como la introspección. Se basa en el hecho de que ante un estímulo suceda una respuesta, el organismo reacciona ante un estímulo del medio ambiente y emite una respuesta. Esta corriente considera como único medio de estudio, la observación externa debido a que se realizaba en laboratorios, buscando aislar variables para obtener la conducta deseada, consolidando así una psicología científica. El conductismo tiene su origen en el socialismo inglés, el funcionalismo estadounidense y en la teoría de la evolución de Charles Darwin, ya que estas corrientes se fijan en la concepción del individuo como un organismo que se adapta al medio (o ambiente). (Teorías del Aprendizaje)

A partir de los años sesenta, se desarrolla el "aprendizaje imitativo" u observacional que estudia bajo qué condiciones se adquieren, o desaparecen, comportamientos mediante el proceso de imitación: el individuo aparece como un mediador entre el estímulo y la respuesta.

Los siguientes puntos describen algunas de las características de maestros centrados en el conductismo:

- Espera que el alumno cumpla con todos los trabajos, tareas y ejercicios.
- Todos los estudiantes deben estar debidamente sentados, callados y poniendo atención hacia el maestro.
- Los trabajos en equipo son escasos.
- El maestro permanece al frente y difícilmente monitorea a sus alumnos de cerca.
- Todos los alumnos hacen lo mismo al mismo tiempo.

## 2.2.3 GESTALT

En la teoría de la Gestalt el maestro trata de estimular a los alumnos de alguna u otra manera al hacer un chiste, trabajar en equipo, cambiar de actividad, sensibilizándose con su estado de ánimo para que los alumnos respondan de manera positiva a algún estímulo. Esta teoría considera que el ser humano responde al estímulo a través de su percepción.

Los siguientes puntos describen algunas de las características de maestros centrados en la **teoría de la Gestalt**:

## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

- Utiliza materiales visuales que puede colocar en el pizarrón.
- Planea sus clases con actividades dinámicas, por ejemplo trabajo en equipo, exposición de clase, etcétera.
- Utiliza películas o grabaciones acordes a los temas que se están dando en clase.

### 2.2.4 TEORÍA DE LA CONCIENCIA

La *teoría de la conciencia* es la postura de la conciencia humana en donde se valoran procesos tales como la motivación, las emociones, los sentimientos, etc. Y por otro lado se relaciona con el nivel de conciencia y el manejo de las emociones, intuición, la forma de expresarse o el considerar la edad del individuo.

Los siguientes puntos describen algunas de las características de maestros centrados en la teoría de la conciencia:

- Planear las clases de acuerdo con la personalidad y el carácter de cada uno de sus alumnos...
- Tomar en cuenta el Estado emocional de los alumnos al impartir la clase y modificar lo necesario para adaptarse.
- Observar a los alumnos tomando en cuenta situaciones familiares trascendentes para ellos.
- Fijar objetivos de manejo emocional para las sesiones de clase.
- Entender sus propios sentimientos y conducir a los alumnos a conocer, expresar y entender lo que sienten.

### 2.2.5 COGNITIVAS

Las teorías cognitivas se focalizan en estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje. Se interesa por los fenómenos y procesos internos que ocurren en el individuo cuando aprende, como ingresa la información a aprender, como se transforma en el individuo, considera al aprendizaje como un proceso en el cual cambian las estructuras cognoscitivas, debido a su interacción con los factores del medio ambiente.

Estas teorías, pueden a su vez clasificarse en:

- Psicología genético-cognitiva
- Psicología genético-dialéctica
- Teoría del procesamiento de información

Cubre un espectro amplio de teorías acerca de la cognición que se fundamentan en que el conocimiento existe en la mente como representación interna de una realidad externa. Jean Piaget considera que las estructuras del pensamiento se construyen, ya que nada está dado al comienzo. Piaget denominó a su teoría "constructivismo genético" en la cual explica el desarrollo de los conocimientos en el niño como un proceso de desarrollo de los mecanismos intelectuales. Esto ocurre en una serie de etapas, que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución. Las etapas son las siguientes:

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## **Etapa de pensamiento sensorio-motora: de 0 a 2 años aproximadamente**

Comienza con el nacimiento, los elementos iniciales son los reflejos del neonato, los cuales se van transformando en una complicada estructura de esquemas que permiten que se efectúen intercambios del sujeto con la realidad, que proporcionan que el niño realice una diferenciación entre el "yo" y el mundo de los objetos.

## **Etapa del pensamiento preoperatorio: de 2 a 7 años aproximadamente**

Se presenta con el surgimiento de la función simbólica en la cual el niño, comienza a hacer uso de pensamientos sobre hechos u objetos no perceptibles en ese momento.

## **Etapa de operaciones concretas: de 7 a 12 años aproximadamente**

Se inicia cuando el niño se encuentra en posibilidad de utilizar intuiciones. Las operaciones son concretas ya que atañen directamente a objetos concretos, y se considera una etapa de transición entre la acción directa y las estructuras lógicas más generales que aparecen en el periodo siguiente.

## **Etapa de las operaciones formales: de 11 a 15 años aproximadamente**

Se caracteriza por la elaboración de hipótesis y el razonamiento sobre las proposiciones sin tener presentes los objetos. Esta estructura del pensamiento se construye en la preadolescencia y es cuando empieza a combinar objetos sistemáticamente. En torno al concepto de enseñanza.

Los siguientes puntos describen algunas de las características de maestros centrados en la teoría cognitiva:

- A la pregunta de un alumno, el maestro no da respuestas, contesta con otra pregunta que ayude al alumno a encontrar lo que busca dentro de sí.
- El maestro siempre planea sus clases con objetivos claros que le ayuden a formular intenciones de aprendizaje para los alumnos en cada momento.
- El maestro diseña, para una sola clase, diferentes estrategias que permitan a los alumnos trabajar a distintos ritmos.
- El profesor presenta situaciones para que los alumnos puedan deducir el conocimiento, no dicta la clase y propicia que los alumnos formulen hipótesis sin temor a equivocarse.
- No se dictan definiciones, se deducen de forma colectiva y posteriormente cada uno las anota con sus palabras en su cuaderno de notas. El maestro monitorea que las definiciones tengan todos los elementos encontrados por el grupo.

## **2.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TEORÍAS del APRENDIZAJE**

- *Teorías asociativas, asociacionistas o del condicionamiento:* Están basadas en el esquema estímulo-respuesta y refuerzo-contingüidad.

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

- *Teoría funcionalista:* Conciben el aprendizaje como el proceso adaptativo del organismo al medio mediante una serie de actividades psíquicas o funciones dinámicas.
- *Teorías estructuralistas:* Explican el aprendizaje como una cadena de procesos interrelacionados dirigidos a las formaciones de estructuras mentales.
- *Teorías psicoanalíticas:* Basadas en la psicología freudiana, han influido en las teorías del aprendizaje elaboradas por algunos conductistas como la teoría de las presiones innatas.
- *Teorías no directivas:* Centran el aprendizaje en el propio yo, y en las experiencias que el individuo posee.
- *Teorías matemáticas, estocásticas:* Se basan fundamentalmente en la utilización de la estadística para el análisis de los diferentes estímulos (principalmente sociales) que intervienen en el aprendizaje. Son muy numerosos los estudios en este campo.
- *Teorías centradas en los fenómenos o en áreas y clases particulares de comportamiento, tales como curiosidades, refuerzo, castigo, procesos verbales, etc.:* Esta tendencia junto a las matemáticas ha adquirido un gran impulso en la actualidad.
- *Teoría conductista o behaviorista:* Interpretan la conducta humana en base a la psicología animal.(Wikipedia)

Podemos concluir que, con las diferentes teorías que ya se mencionaron, tanto los actores como los receptores para que adquieran el conocimiento que se desarrolla con la diversidad de métodos de aprendizaje que se hace valer el maestro para enseñar, se comprende que están íntimamente relacionados al contexto donde interactúan, en el espacio donde se genera este proceso.

## 2.4 LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA

En Guatemala para poder tener un orden, una comprensión y unificación de cómo aplicar esta metodología, se han creado diferentes instituciones y normativas que las han definido y para su efecto se clasifica en formal, no formal e informal.

### 2.4.1 EDUCACIÓN FORMAL

Es la educación de carácter escolar, que se ofrece a través de Sistema Nacional de Educación. Es el más tradicional y conocido en los métodos educativos, el cual inicia formalmente en la educación pre-primaria y concluye con la universidad. Basado en su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo y nivel de conocimiento.

### 2.4.2 EDUCACIÓN TRADICIONAL

Es la educación comúnmente impartida en los establecimientos públicos y privados, en la que se desarrolla una relación de enseñanza-aprendizaje en un solo sentido y con un alto nivel de conocimientos impartidos que no distingue idiosincrasia, religión, desarrollo económico y cultural del lugar.

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 2.4.3 SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN ESCOLAR

Para la realización del proceso educativo. En los establecimientos escolares, está organizado en niveles, ciclos, grados y etapas aceleradas para adultos, con programas estructurados en los currículos establecidos.

## 2.4.4 SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR O PARALELA

Es una forma de realización del proceso educativo, que el Estado y las instituciones proporcionan a la población que ha estado excluida o no ha tenido acceso a la educación escolar y a las que habiéndola tenido, desean ampliarla.

## 2.4.5 CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS

Son establecimientos que administra y financia el Estado para ofrecer sin discriminación el servicio educacional a los habitantes del país de acuerdo a las edades correspondientes de cada nivel y tipo de escuela, normados por el Ministerio de Educación.

## 2.4.6 CENTROS EDUCATIVOS PRIVADOS

Son establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos, de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el ministerio de Educación, quien a la vez tiene la responsabilidad de velar por su correcta aplicación y cumplimiento.

## 2.4.7 EDUCACIÓN PRIMARIA

Es la que asegura la correcta alfabetización, es decir, que enseña a leer, escribir, cálculo básico y algunos de los conceptos culturales considerados imprescindibles. Su finalidad es proporcionar a todos los alumnos una formación común que haga posible el desarrollo de las capacidades individuales motrices, de equilibrio personal; de relación y de actuación social con la adquisición de los elementos básicos culturales.

## 2.4.8 ESCUELA

Deber ser el ambiente educativo por excelencia, donde se aprende a relacionarse con los demás, vincularse con el desarrollo de la comunidad, preservar y mejorar el entorno y la cultura. Donde se canalicen los intereses y necesidades personales y se experimente el respeto a los demás.

## 2.4.9 ESCUELA PRIMARIA

Institución educativa que brinda educación elemental, esta consta de seis años establecidos, que se produce a partir de 6 años a 12 años de edad.

## 2.4.10 FACTORES DE LA EDUCACIÓN

La incidencia en la educación puede ser positiva o negativa, por lo tanto existen factores que contribuyen o impiden que la educación se realice. Estos factores pueden ser:

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

**Biológicos:** son influencias de carácter natural o constitucional que favorecen o limitan la formación educativa de las personas, están relacionados con la naturaleza fisiológica del individuo, incluyen la constitución física y la herencia genética.

**Psicológicos:** son influencias de carácter espiritual, intelectual o conductual, incluyendo el desenvolvimiento psicoquímico, las funciones anímicas, los tipos psicológicos y diferencias individuales.

**Históricos:** influencias debidas al proceso humano a través del tiempo y del espacio, incluyendo la civilización, cultura, lengua, religión, costumbres y tradiciones.

**Sociales:** influencias ambientales humanos de índole institucional, incluyendo a la familia, comunidad local, nacional e internacional, las organizaciones sociales, medios de información, centros de trabajo, estudio y recreación.

## 2.6 TIPOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA

**Ámbito geográfico:** nacional, regional, distrital, departamental y local.

**Área:** urbana y rural.

**Sector:** público, privado, municipal y por cooperativa.

**Sexo:** hombres, mujeres y mixto.

**Sub-sistema:** escolar o educación formal y extraescolar o educación no formal.

**Especialidades:** magisterio, bachillerato, secretariado, perito contador y técnico.

**Orientación curricular:** común experimental con orientación ocupacional, comercial, técnica industrial y agropecuaria agrícola.

**Religiosa:** laica con orientación religiosa.

**Jornada:** matutina, vespertina, nocturna, intermedia, fin de semana, alternada, variable.

**Educación-empleo:** educación para formación profesional, educación para formación técnica, educación para capacitación en el trabajo: agrícola, industrial, artesanal.

## 2.7 AULA DE CALIDAD

La Transformación Curricular de Guatemala, en su fundamento Pedagógico dice que el currículum fortalece el aprendizaje de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinal es con énfasis en el enfoque de aprender a aprender. Proporciona elementos que facilitan el desarrollo de la inteligencia, la creatividad, la proactividad, el interés científico y tecnológico, el desarrollo físico y espiritual y el trabajo productivo.

El MINEDUC consiente que dentro de las políticas planteadas por el Consejo Nacional de Educación se encuentra la de Cobertura que garantiza el acceso, permanencia y egreso efectivo de la niñez y la juventud sin discriminación (tomando en cuenta la diversidad, población con necesidades educativas especiales con y sin discapacidad), a todos los

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

niveles educativos y subsistemas escolar y extraescolar. Siendo un objetivo estratégico “garantizar las condiciones que permitan la permanencia y egreso de los estudiantes en los diferentes niveles educativos”.

Para el logro de este objetivo estratégico es punto clave contar con un aula de calidad, es decir un ambiente de aprendizaje cooperativo que permita que los diferentes actores puedan interactuar entre sí y alcanzar los aprendizajes esperados.

Elaboro el *Manual del Aula de Calidad Modalidad de Entrega Presencial* en donde describe las características que un aula de calidad de la modalidad presencial debe reunir, desde la parte arquitectónica hasta la pedagógica.

El *Aula de Calidad* se concibe como un ambiente de aprendizaje en el que se propicia la formación de hábitos, el cambio de actitudes, el desarrollo de habilidades y destrezas, pensamiento crítico y la formación de valores.

Tiene como objetivo la integración de los aprendizajes con los cuales los estudiantes recibirán información en la que se sientan incluidos por la interacción con los demás, rompiendo el paradigma tradicional de la educación frontal e individualista.

Además, las aulas de calidad deben responder a una era de cambios constantes donde es necesario el uso de herramientas (recursos) tecnológicas, pedagógicas, para el intercambio y consolidación de los aprendizajes (estudiantes y mediadores).

El aula de calidad debe enmarcarse en una dimensión técnica - pedagógica en respuesta a las demandas de la sociedad guatemalteca y a la ciencia y tecnología, el que tiene como referente el Currículum Nacional Base.

El aula constituye uno de los espacios más relevantes para el logro de la calidad, ya que es allí donde se generan el desarrollo de los aprendizajes, en el que se interrelacionan procesos de planificación, metodología, evaluación y socialización. Este último con principal relevancia en el logro de los aprendizajes como un factor asociado a la calidad.

Para que un aula llene las condiciones necesarias de calidad, debe velarse por el cumplimiento de los siguientes aspectos:

## 2.7 ASPECTOS FÍSICOS del AULA DE CALIDAD

**Suficiente iluminación:** natural y artificial cuando el tiempo lo amerite.

- Iluminación natural: luz diurna difusa, sin tener en cuenta la luz solar directa.
- Iluminación artificial: generadas por luminarias.
- Contar con iluminación bilateral: (norte-sur) permitiendo también una ventilación cruzada para el desarrollo de actividades pedagógicas, según condiciones normativas ambientales (basados en estudios de ingeniería).

**Se debe considerar:**

- Durante el horario diurno debe asegurarse que la luz natural provenga desde la izquierda considerando la ubicación de los estudiantes.

## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

- La luz artificial complementaria debe mejorar la falta de iluminación natural en los sectores que lo requieran debiendo tener preferentemente igual dirección a la luz diurna.
- La distribución de la luz artificial complementaria ha de ser tal que no genere deslumbramientos ni proyecte sombras.

- El color de la luz artificial complementaria, debe ser lo más próxima al color de la luz natural.
- Las instalaciones de las luces artificiales complementarias deben ser independientes del sistema de iluminación artificial nocturno, de modo que puedan encenderse separadamente, según el servicio requerido.

**Visibilidad:** los estudiantes, deben ver bien, aun desde un lugar distante del pizarrón.

**Transmisión térmica:** El aula no debe ser ni muy fría ni muy caliente. Debe tener una temperatura agradable, de tal modo que las condiciones climáticas no molesten o impidan el desarrollo del proceso educativo.

**Acústica:** los estudiantes, deben escuchar bien, desde cualquier lugar.

Se recomienda tomar todas las precauciones necesarias para evitar niveles elevados de ruidos transmitidos y niveles elevados de ruidos recibidos.

Las condiciones acústicas que determinan la calidad de un espacio, son las siguientes:

- **Nivel de ruido de fondo:** está compuesto por la suma de los transmitidos desde el exterior y el interior, excluidos aquellos producidos por las actividades propias de sus funciones.

- **Condiciones acústicas internas:** permite el normal desarrollo de las actividades, por cuya razón el tratamiento de paredes y techos, así como la distribución de los mismos, debe responder a un adecuado diseño para no afectar la calidad de la audición.

**Calidad olfativa:** Los olores dentro del aula deben ser nulos o agradables.

**Estética-Funcionalidad:** Es la combinación de los objetos dinámicos y estéticos del aula de forma que el espacio resulte funcional y atractivo.

**Ventilación:** debe contar con suficientes ventanas, amplias (según el contexto).

**Pisos:** los mismos deben quedar expuestos de manera que logre y cumpla con las normas de aislación térmica.

**Paredes:** según la zona bioambiental del contexto y pintadas en tonos claros.

**Puertas:** con salida al exterior, para que favorezca la evacuación.

**Instalaciones eléctricas adecuadas:** fuera del alcance de los estudiantes más pequeños y con protectores de seguridad en cada tomacorriente.

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 2.8 MARCO LEGAL

### **Constitución Política de la República de Guatemala.**

La Constitución Política de la República, vigente desde 1986, Es el conjunto de leyes más importantes del país, en las cuales se decreta el amparo a la vida, educación y derechos humanos que cada individuo tiene en la sociedad, así, como los deberes que tiene el Estado con los mismos. Entre sus artículos determina la obligación del Estado hacia sus habitantes de proporcionar y facilitar la educación a nivel Inicial, Pre-primario, Primario y Básico dentro de los límites de edad que fije la ley, sin discriminación alguna, teniendo como fin el desarrollo integral de la persona humana, el permanentemente.

**Artículo 71. Derecho a la educación.** Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas de fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

**Artículo 72: Fines de la educación.** La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal. Se declaran de interés nacional la educación. La instrucción formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los derechos humanos.

**Artículo 74. Educación obligatoria.** Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. La educación impartida por el Estado es gratuita. El Estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos. La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente.

**Artículo 75. Alfabetización.** La alfabetización se declara de urgencia nacional y es obligación social contribuir a ella. El Estado debe organizarla y promoverla con todos los recursos necesarios.

**Artículo 76. Sistema educativo y enseñanza bilingüe.** La administración del sistema educativo deberá ser descentralizada y regionalizada. En las escuelas establecidas en zonas de predominantemente población indígena, la enseñanza deberá impartirse preferente en forma bilingüe.

### **Ley de Educación Nacional. Decreto Legislativo No. 12-91.**

Ley que en la que la Constitución Política de la República de Guatemala, garantiza la libertad de enseñanza y criterio docente, establece la obligación del Estado de proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna con el fin de lograr el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad socioeconómica, política y la cultura nacional.

## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

### Políticas educativas 2,008-2,012.

El Gobierno de la República plantea como objetivo estratégico de su política educativa, el acceso a la educación de calidad con equidad, pertenencia cultural y lingüística, en el marco de los Acuerdos de Paz. La búsqueda de alianzas en los diferentes sectores del país; docentes, padres de familia, estudiantes, organizaciones sociales y privadas, que permitan lograr las exigencias educativas en un mundo globalizado y competitivo.

Establecer programas para la inducción, actualización y profesionalización; fortalecer el sistema de acreditación y certificación de entidades educativas y docentes; integración de tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje; promover los programas de formación ocupacional, técnica y priorizar el destino de los recursos en función de la ubicación geográfica de los lugares más alejados y pobres de la República.

El plan de educación 2008-2012 contiene 8 políticas educativas:

- Avanzar hacia una educación de calidad
- Ampliar la cobertura educativa incorporando especialmente a los niños y niñas de extrema pobreza y de segmentos vulnerables
- Justicia social a través de equidad educativa y permanencia escolar
- Fortalecer la educación bilingüe intercultural
- Implementar un modelo de gestión transparente que responda a las necesidades de la comunidad educativa.
- Aumento de la inversión educativa
- Descentralización educativa
- Fortalecimiento de la institucionalidad del sistema educativo nacional



**CAPÍTULO 3:**  
**MARCO REFERENTE**  
**CONTEXTUAL**

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 3.1 DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

### DATOS HISTÓRICOS

La primera ciudad de Guatemala fue fundada por el conquistador Pedro Alvarado en 1525 en Iximché, capital del reino Cakchiquel. Por motivos diversos se trasladó de su ubicación en tres ocasiones, el segundo traslado fue al Valle de Almolonga, hoy Ciudad Vieja, Sacatepéquez, a partir de 1527; y el tercer traslado al Valle de Panchoy, actualmente La Antigua Guatemala, desde 1543.

Por último, en 1776 se trasladó al Valle de la Ermita, donde se estableció la ciudad de La Nueva Guatemala de La Asunción.

Su cabecera, la ciudad de Guatemala fue trasladada en enero de 1776. El departamento de Guatemala fue creado por Decreto de Asamblea Constituyente del Estado el 4 de noviembre de 1825, que dividió la República en siete departamentos y adoptó como centro metropolitano, la urbe conocida como La Nueva Guatemala de La Asunción.

## 3.2 MUNICIPIO DE SAN JOSÉ PINULA: SU PASADO Y SU PRESENTE

Nombre Oficial: San José Pinula. Según Diccionario Etimológico de Fuentes y Guzmán, Pinula proviene de la voz pipili; pinul = pinole, harina y á de já = agua. (Alvarado, 2005) Otra interpretación indica que proviene del radical náhuatlipinolli = pinol, lo que significaría Tierra del Pinol.

El 27 de marzo de 1552, el prelado Don Francisco Marroquín escribió una carta al emperador de España solicitándole la asistencia de la Compañía de Jesús para la educación de los hijos de españoles nacidos en tierras guatemaltecas. Con la llegada de los Jesuitas a Guatemala, las familias de mayor poder económico otorgaron donativos, los que fueron usados para adquirir propiedades donde asentarse.

El Valle de San José Pínula fue adquirido por los Jesuitas, quienes construyeron tres monasterios; el primero y mayor de éstos es lo que ahora se conoce como Hacienda Nueva, donde aún se conservan imágenes religiosas de aquel entonces. Otro monasterio es el de la finca Las Mercedes y el tercero estaba ubicado en la parte alta de San José Pínula.

Estas tierras eran cultivadas con legumbres y granos básicos, además la elaboración de productos lácteos por los Jesuitas, para la distribución y mantenimiento de los monasterios establecidos.

En 1767 Carlos II de España exilió al grupo de Jesuitas que radicaban en Guatemala y el Valle de San José Pínula pasó a ser propiedad del Estado y de allí a manos de personas particulares quienes fueron comprando y fraccionando terrenos, formando fincas que aún existen.

## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

En esta zona se construyeron los primeros silos del país para almacenar forrajes, aquí llegó el primer tractor para arar sus tierras que produjeron el primer maíz Gruchi, además fue en esta zona donde se introdujo el cultivo de grama Quiquiyú. (Muni San Jose Pinula)

En 1,837, al hacerse la nueva administración política del Estado de Guatemala, las tierras jurídicas de San José Pínula formaban parte integrante del municipio de Santa Catarina Pínula. Es por ello como algunos han confundido indebidamente la mención hecha durante el período hispánico del poblado de Pínula, que se refería a la cabecera de Santa Catarina Pínula, mientras que San José Pínula se conocía como Hacienda Vieja, cuya reducción a pueblo se realizó en 1,851, según aparece en documentos del Archivo General de Centroamérica.

Fue hasta el 10 de octubre de 1,886 cuando fue declarado oficialmente Municipio del Departamento de Guatemala, según acuerdo Gubernativo que dice: "Palacio del Poder Ejecutivo": Guatemala Octubre 10 de 1,887. Con vista a la solicitud elevada al Gobierno por todos los vecinos de Hacienda Vieja, jurisdicción de Pínula, para que se erija en municipio aquella localidad por contar con todos los servicios necesarios para sostenerlo; de acuerdo con lo informado por el jefe Político Departamental. El presidente de la República, en el deseo de expeditar por todos los medios posibles pronta y cumplida administración de justicia y la buena marcha de los asuntos administrativos, tiene a bien acceder a la solicitud de los presentados.

Fue durante el gobierno del Presidente, General Manuel Lisandro Barillas (1885-1892), se firmó el acuerdo gubernativo donde se reconoce como municipio a San José Pínula, ubicándose la cabecera municipal a 22 kilómetros de la Plaza Mayor de la capital guatemalteca.

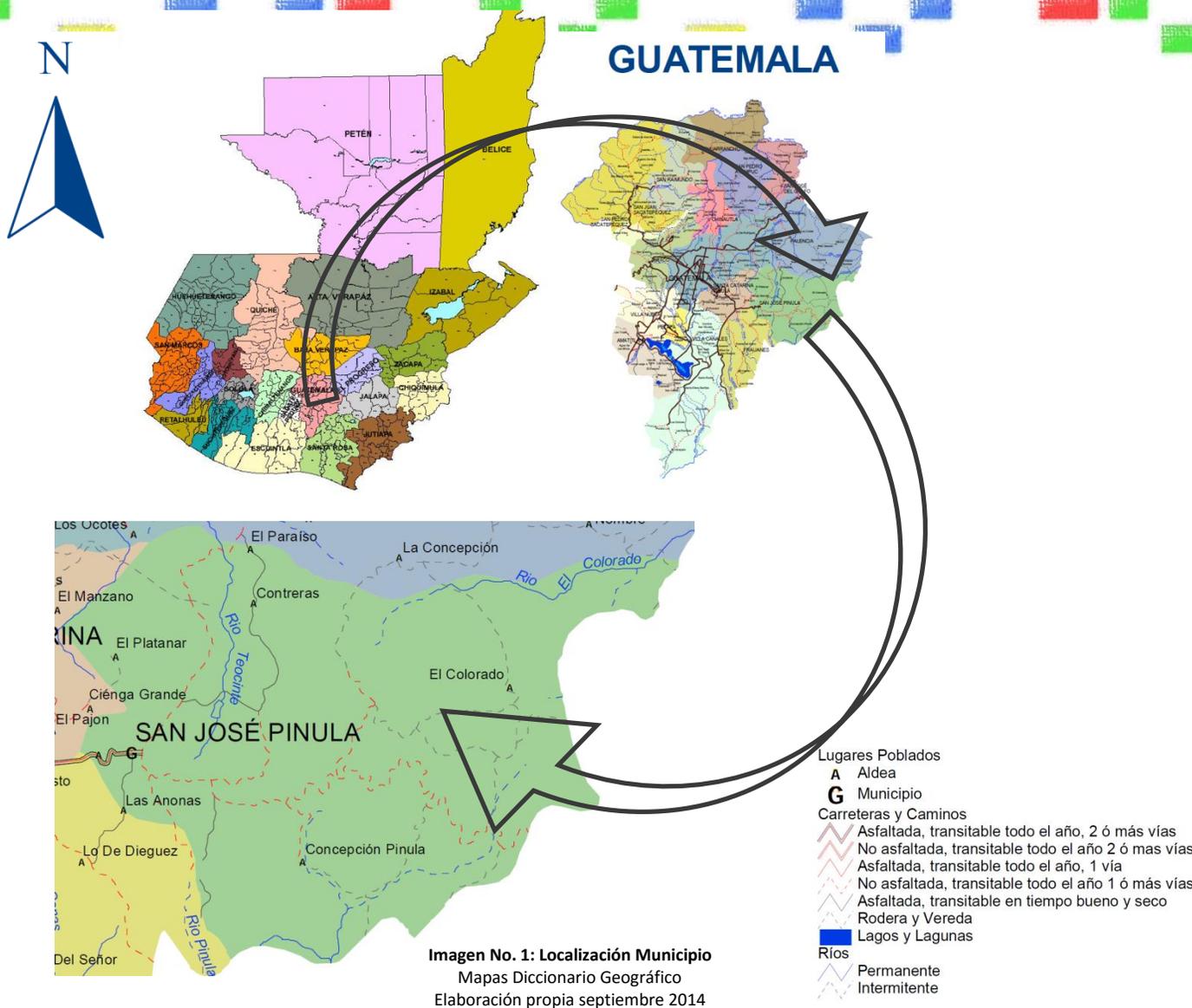
Desde entonces el adelanto y desarrollo, tanto del Pueblo de San José Pínula como el Municipio en sí, que ha llegado en uno de los más importantes, no sólo del Departamento de Guatemala, sino de la Patria en general.

El municipio de San José Pínula es uno de los 17 con que cuenta el departamento de Guatemala en la región I o región Metropolitana, considerado uno de los más grandes, territorialmente hablando, pues consta de 220 kilómetros cuadrados. Se encuentra situado a una altura de 1,752 metros sobre el nivel del mar, a una distancia de 22 kilómetros de la ciudad capital y con una población aproximada de 50,000 habitantes.

Sus límites son:

- 1) Al Norte, con los municipios de Palencia y Guatemala, departamento de Guatemala.
- 2) Al Este, con el municipio de Mataquescuintla, departamento de Jalapa.
- 3) Al Sur, con el municipio de Santa Rosa de Lima, departamento de Santa Rosa.
- 4) Al Oeste, con los municipios de Santa Catarina Pínula y Fraijanes, departamento de Guatemala. (Pinua, 2007)

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA



El municipio cuenta con 1 pueblo, 7 aldeas y 26 caseríos. La cabecera con categoría de pueblo, San José Pínula, tiene los caseríos

El Durazno · El Manzano

Las aldeas son:

- Ciénaga Grande
- Concepción Pínula, con los caseríos  
El Carrito · El Rincón · El Sombrerito · Sabanetas
- Contreras, con los caseríos  
Las Flores · Letrán · San Luis · Santa Rita
- El Colorado, con los caseríos  
Cruz Alta      El Socorro      Joya de los Cedros      San Felipe  
El Carmen      El Zapote      Peña Blanca      Yerbabuena

## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

- El Naranja Joya del Rodeo Río Frío
- El Platanar, con los caseríos  
Los Achiotes • Los Achiotillos
- Las Anonas, con los caseríos  
Las Flores • Sabanetas • Rincón de Las Flores
- Santa Inés Pínula

### Sitios arqueológicos:

Cienaguilla • Santa Isabel

### Parajes:

Aceitillal	El Manzanillo	Guadalupe	Piedra Grande
Común Ojo Tibio	El Matasano	La Cuchilla	Potrerito
Común Viejo	El Perotal	La Joya	Puerta Negra
Copante Los Cajetos	El Repollal	La Laguneta	Rancho de Tablas
Cruz de Mora	El Tablón	La Ventana	Santa Clara
El Bellotal	El Tular	Las Bolsitas	Tierra Blanca
El Chilcal	El Zacatal	Los Achiotillos	Tres Puertas
El Hato		Piedra Clara	

### Accidentes orográficos:

#### Sierras:

de Canales - de Palencia

#### Montañas:

El Colorado - Las Nubes - Los Encuentros - Oscura - Verde

#### Cerros

Alto	El Bellotal	El Platanar	La Piedrona	Peña Blanca
Cienaguilla	El Carmen	El Quequexcal	La Tinajera	Río Negro
Colorado	El Cerezo	El Sacabastal	La Ventana	San Antonio
Cruz Alta	El Cerrito	El Santaneco	Las Guacamayas	
Cruz de Mora	El Cerrón	El Socorro	Los Filtros	San Jerónimo
del Toro	El Clavillo	Ladino	Media Cuesta	Santa Clara
de Los Altanes	El Matasano	La Campana	Medínez	Santa Cruz
El Anono	El Pajón	La Golondrina	Monte Redondo	San Francisco
Segura	El Bejucal	El Piliguar	La Labor	

### Accidentes hidrográficos:

#### Ríos:

Colorado	El Bijagüe	El Tambor	La Palma	Pinula
de Concepción	El Colorado	Frío	Los Achiotes	Teocinte
del Zapote	El Sombrerito	La Danta	Negro	

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

Riachuelos:

de La Iglesia

Los Cangrejitos

Zanjón:

El Convento

Quebradas:

Agua Tibia

Agua Viva

Caña de Castilla

de Santa Rita

del Cementerio

El Arenal

El Carmen

El Chojín

El Mezcal

El Muerto

La Cuya

La Guacamaya

La Manguita

La Mina

La Piedrona

La Quebradita

La Soledad

Las Anonas

Las Flores

Las Pilas

Montecristo (al norte de la cab. desemboca en el riachuelo de La Iglesia)

Peña Áspera

Poza Verde

Pozo Tibio

San Antonio

## 3.3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE ALDEAS del MUNICIPIO DE SAN JOSÉ PINULA, GUATEMALA

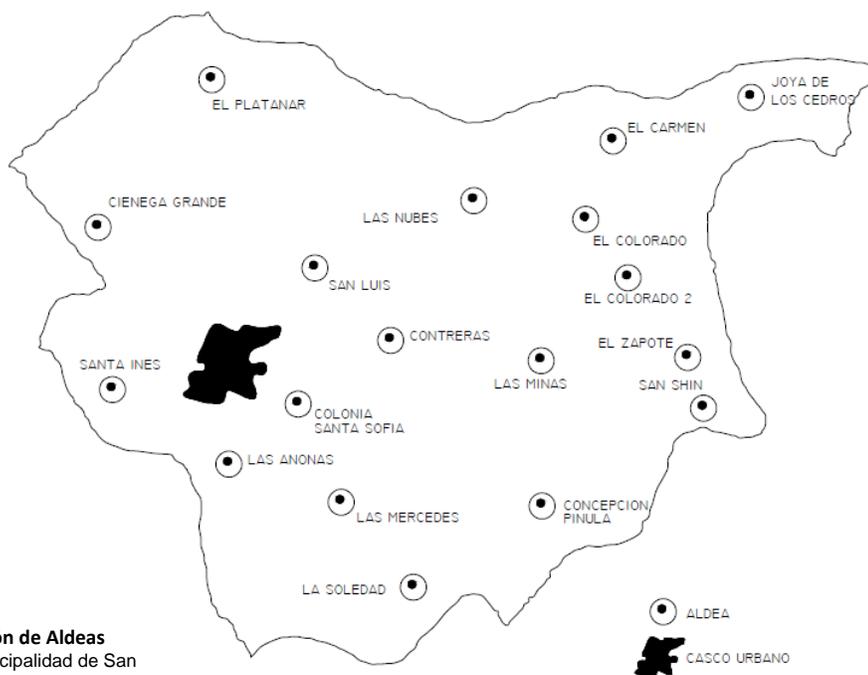


Imagen No. 2: Localización de Aldeas  
(Anleu, Diseño de la Nueva Municipalidad de San  
José Pinula, Guatemala, 2007)  
Septiembre 2014

# REMDELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 3.4 CARACTERÍSTICAS del MUNICIPIO DE SAN JOSÉ PINULA

## 3.5 ASPECTOS GEOGRÁFICOS Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

Ocupa una extensión territorial aproximada de 220 kilómetros cuadrados, se encuentra a una altura de 1,752 metros sobre el nivel del mar, con una posición geográfica de 14 grados, 31 minutos, 48 segundos de latitud y 90 grados, 24 minutos, 42 segundos, de longitud sobre el meridiano de Greenwich. (Polanco, 2013)

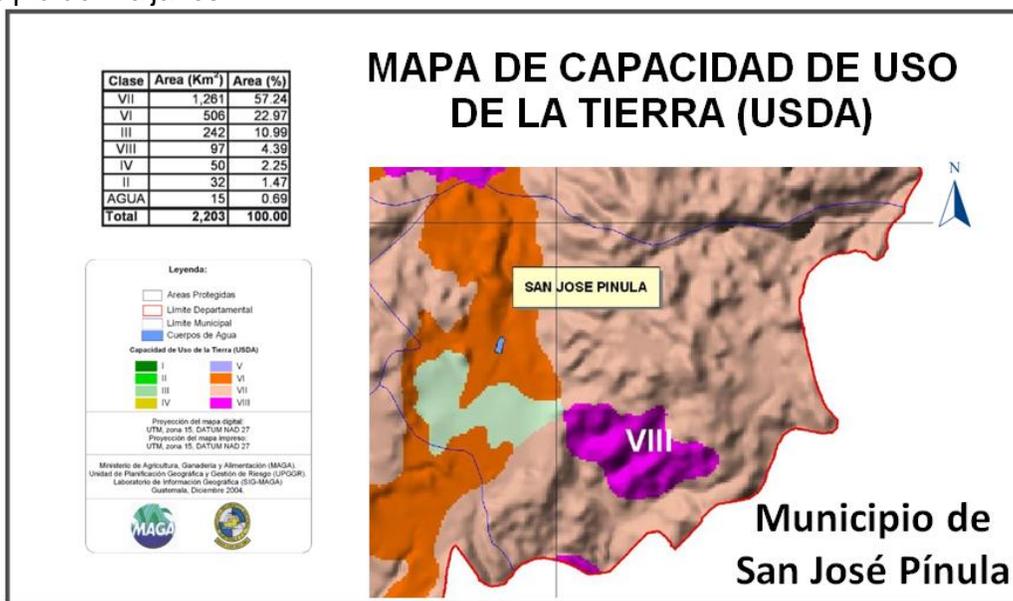
La principal vía de acceso es la carretera C-A1, viene de la ciudad capital hacia la aldea Don Justo a una distancia aproximada de 17 kilómetros. Ahí se encuentra un desvío en ruta asfáltica de cuatro carriles de 5 kilómetros, que conduce a la cabecera municipal de San José Pínula pasando por la aldea de Santa Inés Pínula.

## 3.6 ASPECTOS FÍSICOS

### 3.7 SUELO

El municipio tiene diferentes tipos de suelos, entre los que se pueden mencionar los suelos desarrollados que se presentan en planicies ondulantes, valles rellenos, barrancos profundos con paredes casi verticales y montañas bastantes quebradas. Extensas áreas han sido intensamente deforestadas, lo que ha causado severa erosión.

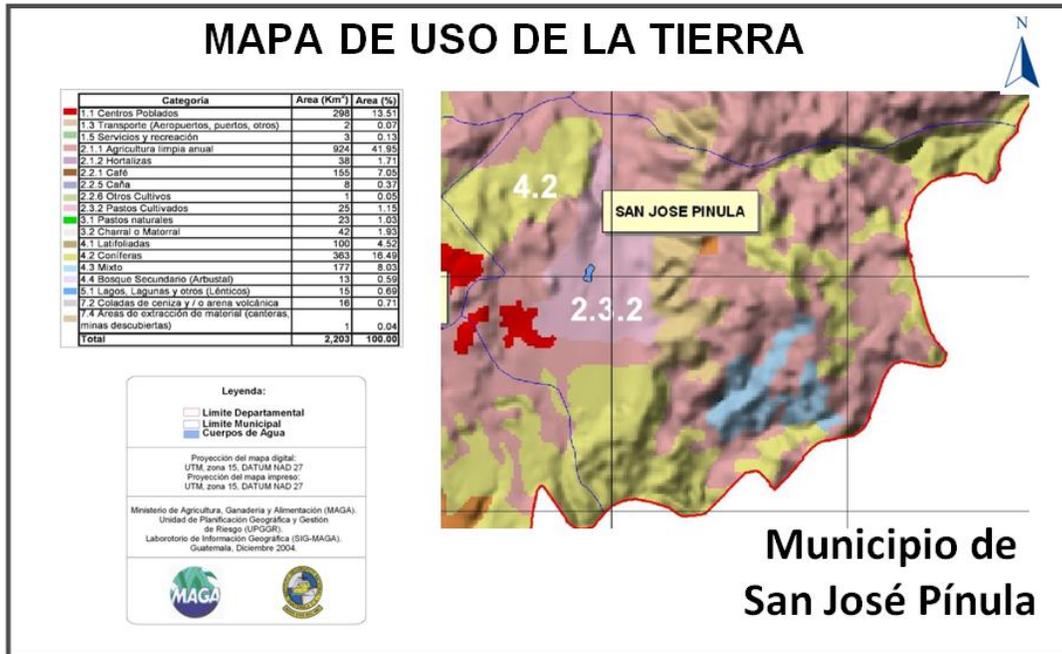
La mayor parte del área correspondiente al municipio está formada por suelos poco profundos, los cuales ocupan pendientes demasiadas escarpadas para el cultivo y gran parte seriamente erosionada a causa del sobre pastoreo. Tan solo el 10% del área total de la extensión son tierras no cultivables y se localizan al sur, en colindancia con el municipio de Fraijanes.



MAPA No. 1 MAGA

Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

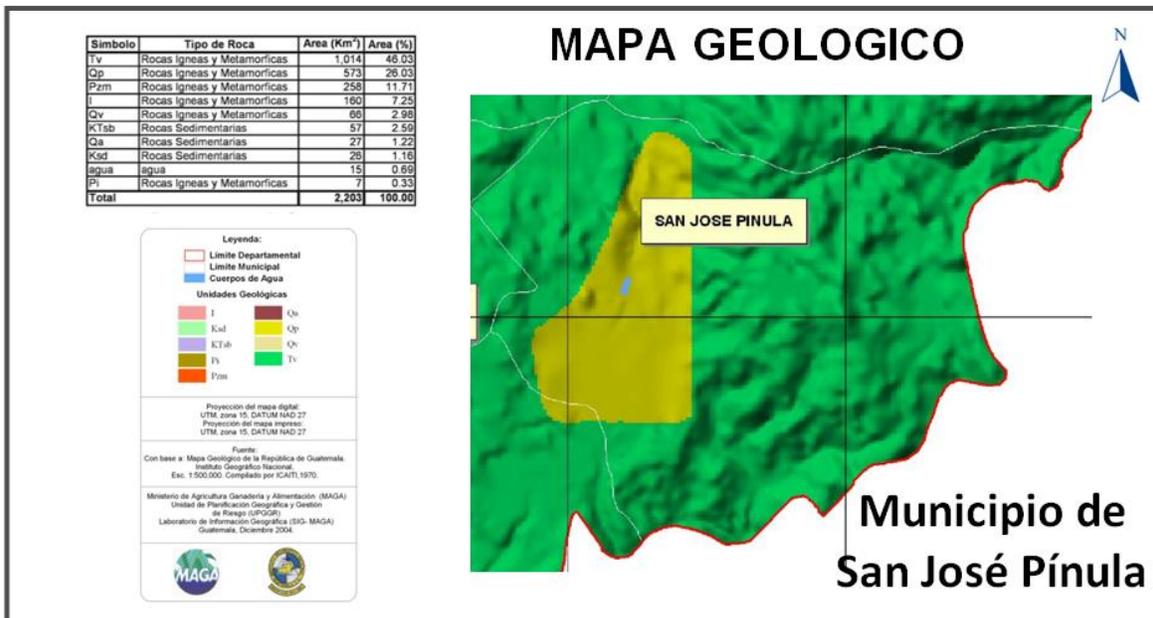


**MAPA No. 2 MAGA**

Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

### 3.8 MEDIO NATURAL GEOLÓGICO:

La falla de Pínula que se localiza dentro de la jurisdicción del municipio, forma parte de dos de las que se encuentran en toda el área metropolitana, la otra falla es la de Palín. Esta falla se localiza dentro del casco urbano, a 5 Km. aprox.



**MAPA No. 3 MAGA**

Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 3.9 CLASES AGROLÓGICAS:

El municipio cuenta con las siguientes clases agrológicas:

### (60% de la superficie):

Cuenta con topografía ondulada y en ciertas áreas quebradas, aptas para la explotación forestal; puede considerarse algún tipo de cultivo perenne.

### (20% de la superficie):

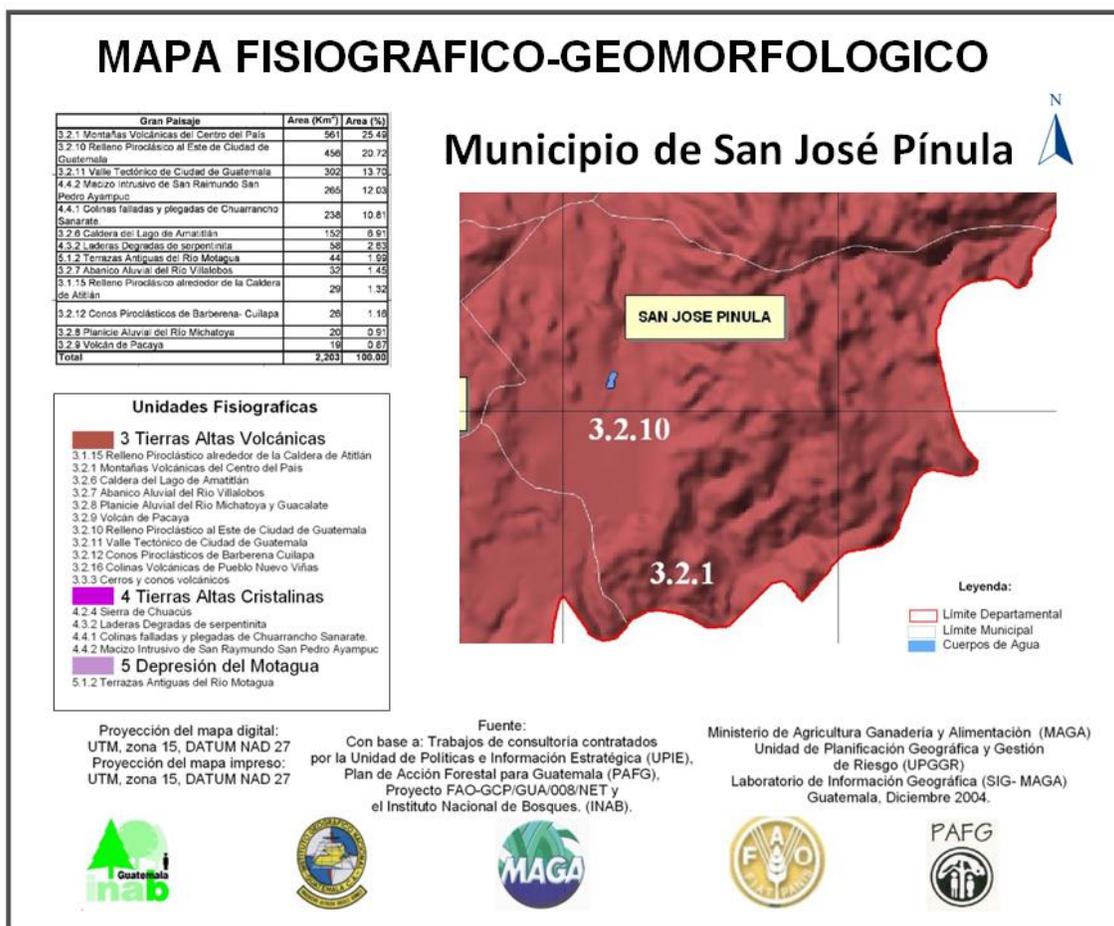
Tierras no cultivables, salvo para pastos, bosques cultivos perennes, ecoturismo, áreas con topografía plana, ondulada y quebrada.

### (10% de la superficie):

Tierras cultivables con ninguna o pocas limitaciones, aptas para el riego, topografía plana a ondulada o suavemente inclinada, con alta a mediana productividad.

### (10% de la superficie):

Áreas con topografía muy quebrada y escarpada aptas para el ecoturismo y protección de cuencas hidrográficas.



MAPA No. 4MAGA

Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 3.10 ZONAS FISIOGRAFICAS

En el municipio están representadas dos divisiones fisiográficas, la Altiplanicie Central y el Declive del Pacífico.

La división fisiográfica de la Altiplanicie Central es una planicie fuertemente ondulada, formada mayormente por ceniza volcánica.

Está completamente seccionada y se caracteriza por sus barrancos angostos escarpados. Los depósitos de ceniza volcánica tienen más de 100 metros de profundidad en muchas partes. Abarca aproximadamente el 85 % de la superficie del municipio.

La división fisiográfica del Declive del Pacífico es una planicie inclinada y consiste en un sistema de abanicos aluviales coalescentes, que se forman durante los períodos de actividad volcánica. Abarca aproximadamente 15 % de la superficie del municipio. La fisiográfica del municipio de San José Pínula presenta dos cerros importantes: Don Justo y el Colorado.

## 3.11 GRUPOS, SUBGRUPOS Y SERIES DE SUELOS

### 3.11.1 GRUPOS

El 90 % de los suelos del municipio pertenece al grupo I (Suelos de la Altiplanicie Central) y el 10 % restante al grupo III (Clases Misceláneas de Terreno).

### 3.11.2 SUBGRUPOS

#### ID=

Suelos poco profundos sobre materiales volcánicos, firmemente cementados, los que ocupan el 45 % de la superficie total del municipio. Incluye las series de suelos: Fraijanes, Jalapa, Jigua, Pínula.

#### IA=

Suelos profundos sobre materiales volcánicos, a mediana altitud, los que ocupan el 30% de la superficie total del municipio. Incluye la serie de suelos de Camanchá.

#### IB=

Suelos profundos sobre materiales volcánicos, a mediana altitud, los que ocupan el 15% de la superficie total del municipio. Incluye las series de suelos: Cauqué, Guatemala y Morán.

#### III=

Clases Misceláneas de Terreno (áreas fragosas, cimas volcánicas, lava volcánica, suelos aluviales no diferenciados, suelos de los valles no diferenciados), las que ocupan el 10% de la superficie total del municipio.

# REMDELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 3.12 DESCRIPCIONES DE LAS SERIES DE SUELOS

### 3.12.1 Guatemala:

Suelo sobre relieve casi plano, con buen drenaje interno, de color café, café muy oscuro, con textura y consistencia franco - arcillosa; friable, con un espesor aproximado de 30 - 50 cm.

### 3.12.2 Pínula:

Suelo sobre relieve escarpado, con buen drenaje interno y suelo superficial de color café oscuro, con textura y consistencia franco-limosa-gravosa, friable; y espesor aproximado de 20 - 30 cm.

## 3.13 CLASES MISCELÁNEAS DE TERRENO

Se Incluyen las áreas donde no domina ningún suelo en particular o donde algunas características geológicas o alguna otra causa limita su uso agrícola permanente.

En el Municipio de San José Pínula, al este del mismo se encuentra esta clases de Suelos de Valles no diferenciados, los cuales son áreas de terreno de carácter valioso para la actividad agrícola.(Orozco Mirada, 2009)

## MAPA SERIE USO DE SUELO

### Municipio de San José Pínula

**Leyenda:**

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

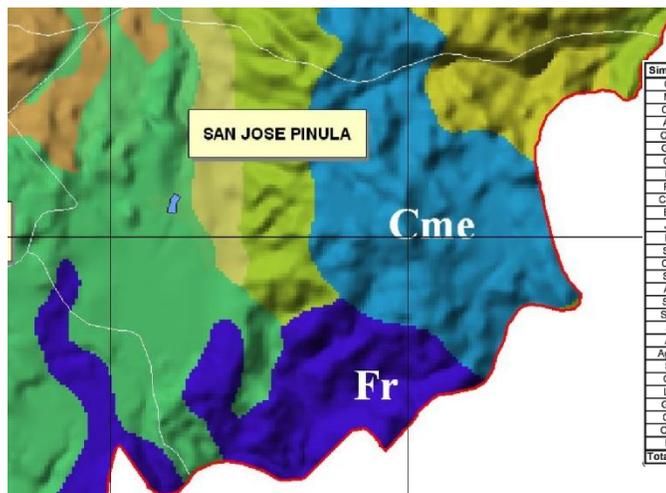
**Serie de Suelos**

Ac	Chr	Gtp	Pi
AF	Cm	Gtq	SA
Al	Cme	Jg	SI
Bb	Cq	Jl	Slq
CV	Cu	LV	Sub
Chg	Fr	Mr	Tx
Chn	Gt	Pa	

Proyección del mapa digital:  
UTM, zona 15, DATUM NAD 27  
Proyección del mapa impreso:  
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:  
Con base a: Mapa de Simmons C. y otros, 1959  
Corregido Cartográficamente mediante consultoría por la Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE), MAGA y el Plan de Acción Forestal para Guatemala (PAFG), Proyecto FAO-CIC/IGUA/008/NET y el Instituto Nacional de Bosques (INAB).

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)  
Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR)  
Laboratorio de Información Geográfica (SIG- MAGA)  
Guatemala, Diciembre 2004.



Símbolo	Serie de Suelos	Area (Km <sup>2</sup> )	Area (%)
Gt	Guatemala	383	17.41
Mr	Morán	283	12.86
Chr	Chuarrancho	204	9.25
AF	Áreas Frías	201	9.13
Chn	Chinaulta	121	5.51
Gtp	Guatemala fase pendiente	117	5.30
Cq	Cauqué	110	4.99
Pi	Pínula	95	4.33
Pa	Pacaya	74	3.37
Cme	Camanchá erosionada	69	3.15
Bb	Barberena	65	2.96
Jg	Jigua	61	2.77
Fr	Frajanés	56	2.57
SA	Suelos Aluviales	54	2.45
Cm	Camanchá	53	2.40
SV	Suelos de los valles	52	2.37
Ac	Acasaguastán	44	1.99
Slq	Salamá fase quebrada	32	1.43
Sub	Subí	27	1.21
Jl	Jalapa	25	1.12
Al	Alotenango	18	0.84
Agua	Agua	15	0.69
SI	Salamá	14	0.63
Cu	Cuilapa	11	0.48
LV	Lava Volcánica	6	0.28
Gtq	Guatemala fase quebrada	4	0.18
CV	Cimas Volcánicas	4	0.17
Chg	Chol	2	0.09
PI	Palín	1	0.04
Total		2,203	100.00

MAPA No. 1 MAGA

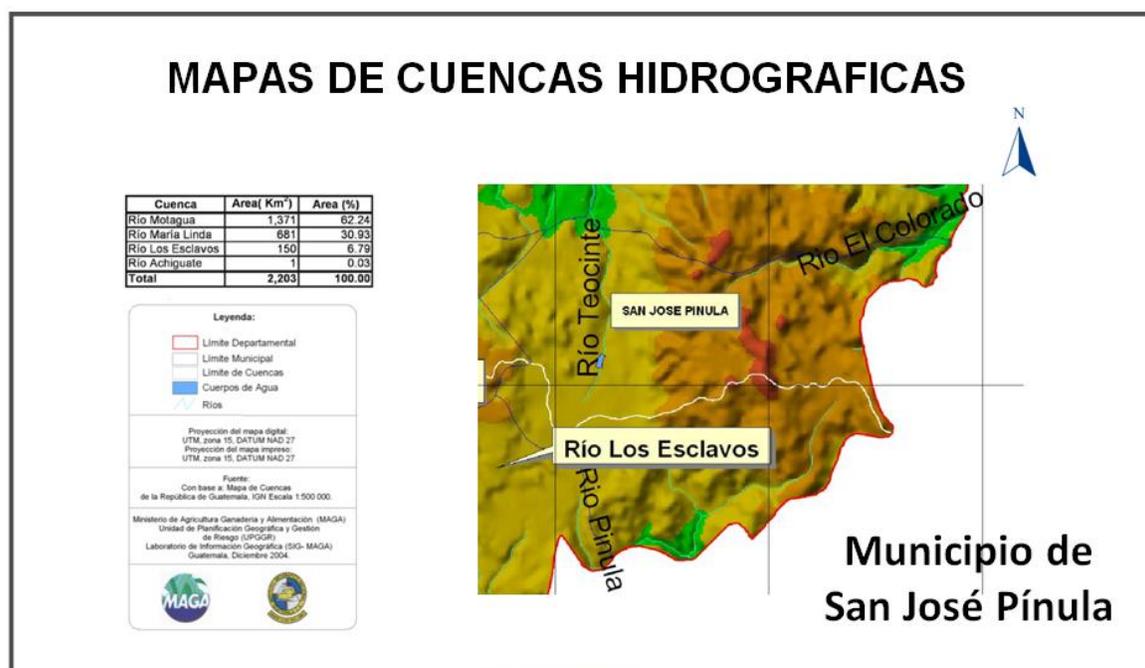
Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

# REMDELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 3.14 HIDROGRAFÍA

El municipio de San José Pinula cuenta con varios recursos hidrográficos (ríos) los que en un 60 % de la superficie del municipio se encuentran ubicados en la cuenca del río Motagua, al norte del municipio y son los ríos denominados El Colorado y Teocinte (Vertiente del Caribe).

Al sur, en un 40 % de la superficie del municipio, se localiza la cuenca del río Los Esclavos, con el río Pinula (Vertiente del Pacífico).



MAPA No. 6MAGA

Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

*Efímera*: son las corrientes de agua que existen y el agua que fluye cuando el invierno es copioso, pero en los mapas no los ubican. Aparecen trece ríos permanentes que son los que se localizan dentro del municipio, ya que algunos de estos abastecen de agua a las plantas que surten a la ciudad capital.

Los ríos cuyas aguas son aprovechadas por los pobladores están: Los Achiotes, Río Negro, Sombrerito, Río Frío, San Antonio, Río Iglesias, Río Cementerio.

## 3.15 MEDIO NATURAL, ZONAS DE VIDA

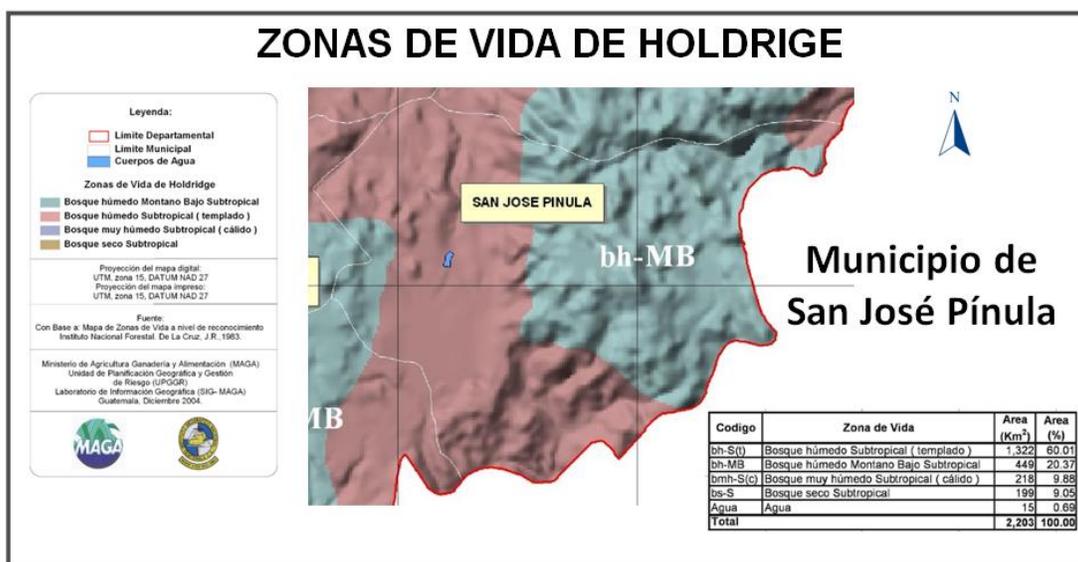
Existen únicamente dos clasificaciones que son:

**3.15.1 BOSQUE HÚMEDO MONTANO BAJO SUBTROPICAL, (bh-MB):** Sus condiciones climáticas tienen un patrón de lluvias que varían entre 1,507 mm<sup>3</sup> y 1,588 mm<sup>3</sup>, con un promedio de 1,344 mm<sup>3</sup> precipitación anual. Las biotemperaturas van de 15 a 23 grados Centígrados la evapotranspiración potencial puede estimarse en promedio de 0.75 mm.

## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

Su topografía general es plana y se dedica a cultivos agrícolas; sin embargo, las áreas accidentadas están cubiertas por vegetación. Las consideraciones generales sobre el uso apropiado para esta zona es fitocultura forestal, pues los terrenos planos pueden utilizarse para la producción del maíz, frijol, trigo, verduras y frutales de zonas templadas como el durazno, manzana, aguacate y otros. Los terrenos accidentados deben mantenerse cubiertos de bosques, para protegerlo y satisfacer el consumo local, pues las existencias boscosas son limitadas, a la densidad de población.

**3.15.2 BOSQUE HÚMEDO SUBTROPICAL TEMPLADO (bh-s (T)):** Sus condiciones climáticas son marcadas en el periodo de lluvias frecuentes, los cuales corresponden a los meses de mayo a noviembre, variando en intensidad según la situación orográfica que ocupan las áreas de la zona. Las precipitaciones oscilan entre 1,100 a 1,349 mm., como promedio total anual. La temperatura media anual para esta zona varía entre 20 a 26 grados C. la relación de evapotranspiración potencial es de alrededor de 1.0.



Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

### 3.15.3 FLORA

Algunas de las especies que se encuentran dentro del municipio son: Quercusspp (roble, encino), Pinuspseudostrobus (Pino triste), Pinusmontezumae (Pino de ocote), Juniperuscomitana (Cicop, cipres), Alnusjorullensis (ilamo, aliso, palo palma), Ostryasp (duraznillo), Carpinusspp (palomar, mezhé), Prunuscapulli (Capulín, cerezo),

### COBERTURA FORESTAL

El municipio de San José Pínula presenta la siguiente información:

**Al Oeste:**

Área sin cobertura forestal (aprox. el 40% de la superficie total del municipio).

**Al Este-Oeste:**

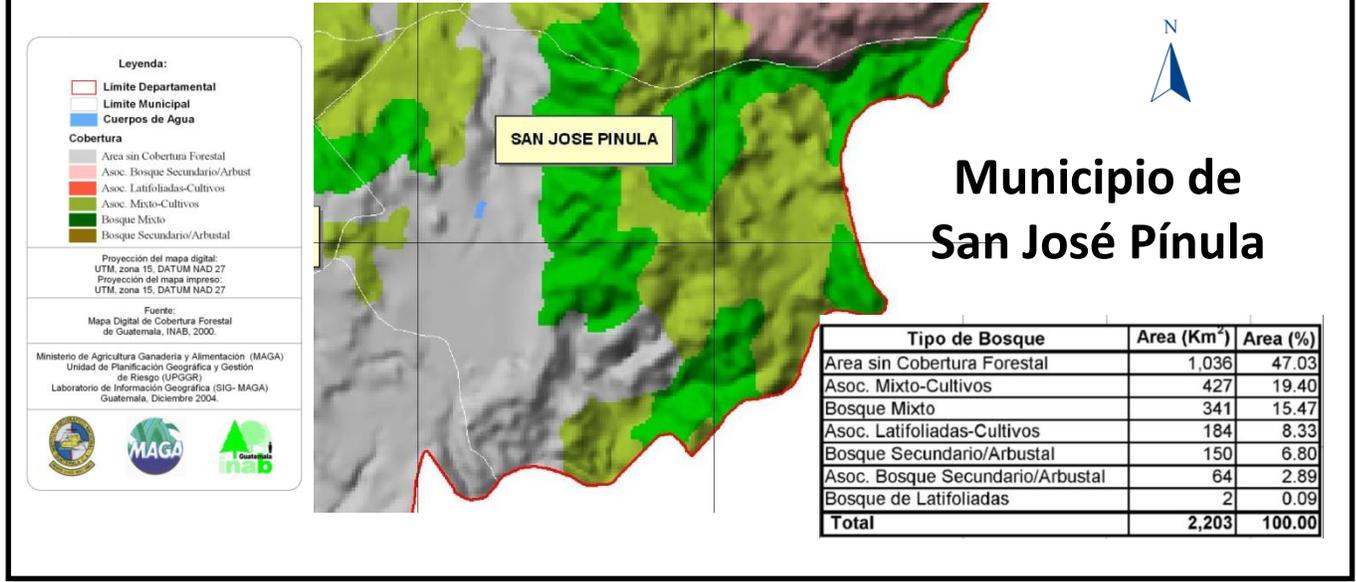
Bosque Mixto (aprox. 30% de la superficie total del municipio).

**Al Este-Suroeste:**

Asociación Mixto-Cultivos (aprox. el 30% de la superficie total del municipio).

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## MAPA DE COBERTURA FORESTAL



MAPA No. 2 MAGA

Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

### 3.15.4 FAUNA

En general la fauna silvestre está bastante reducida, siendo la causa principal la pérdida de hábitat por sobre uso de espacio. En las áreas con menor perturbación pueden encontrarse aves como: chano, collajero, paloma espumuy, pato de pecho blanco, pato chaparro, pájaro carpintero, cenizote de agua, cheje y tecolote. También mamíferos como: venado, conejo, ardilla, taltuza, gato de monte, comadreja y tacuazín; reptiles como: cantil, mazacuata, sabanera.



Fotografía No. 2:  
Taltuza

Fuente: internet, setiembre 2014



Fotografía No. 3:

Paisaje de San José Pinula

Fuente: internet, setiembre 2014



Fotografía No.4:  
Paloma Espumuy

Fuente: internet, setiembre 2014

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 3.16 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

### 3.16.1 CLIMA Y PRECIPITACIÓN PLUVIAL

San José Pinula se encuentra localizado dentro de una extensa región central de territorio nacional. Por sus propias características geográficas, la temperatura máxima es de 23.1 grados centígrados y la mínima 10.9 grados centígrados. El clima del municipio se considera templado.

Sin embargo, de acuerdo con el *Atlas Nacional de Guatemala* del Instituto Geográfico Nacional, indica que en algunas épocas del año la temperatura promedio ha oscilado entre 27 y 28 grados centígrados.

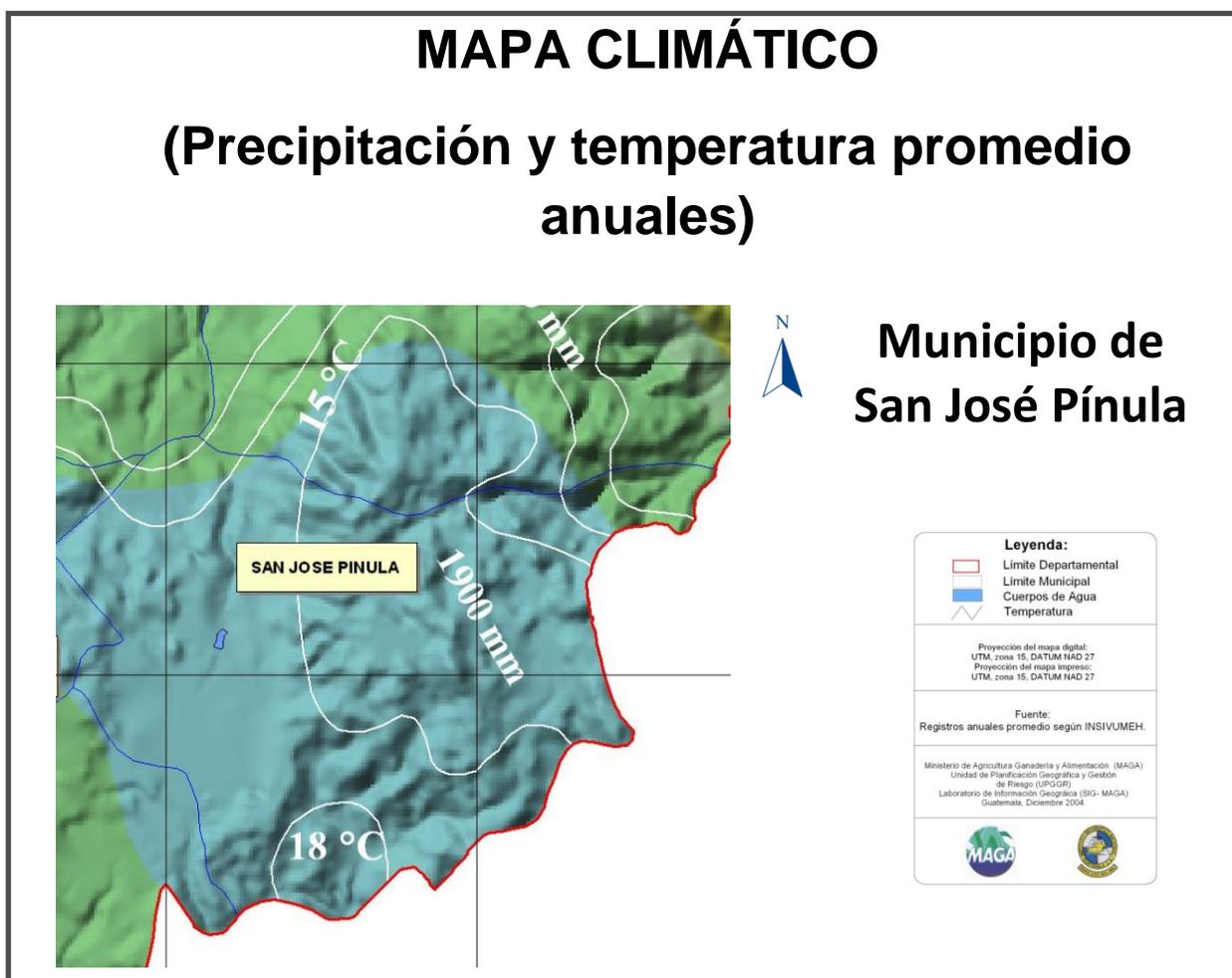
Meses más cálidos: febrero, marzo, abril, mayo, junio y julio.

Meses más templados: agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero.

Temporada de lluvia: de mayo a octubre. (Polanco, 2013)

## MAPA CLIMÁTICO

### (Precipitación y temperatura promedio anuales)

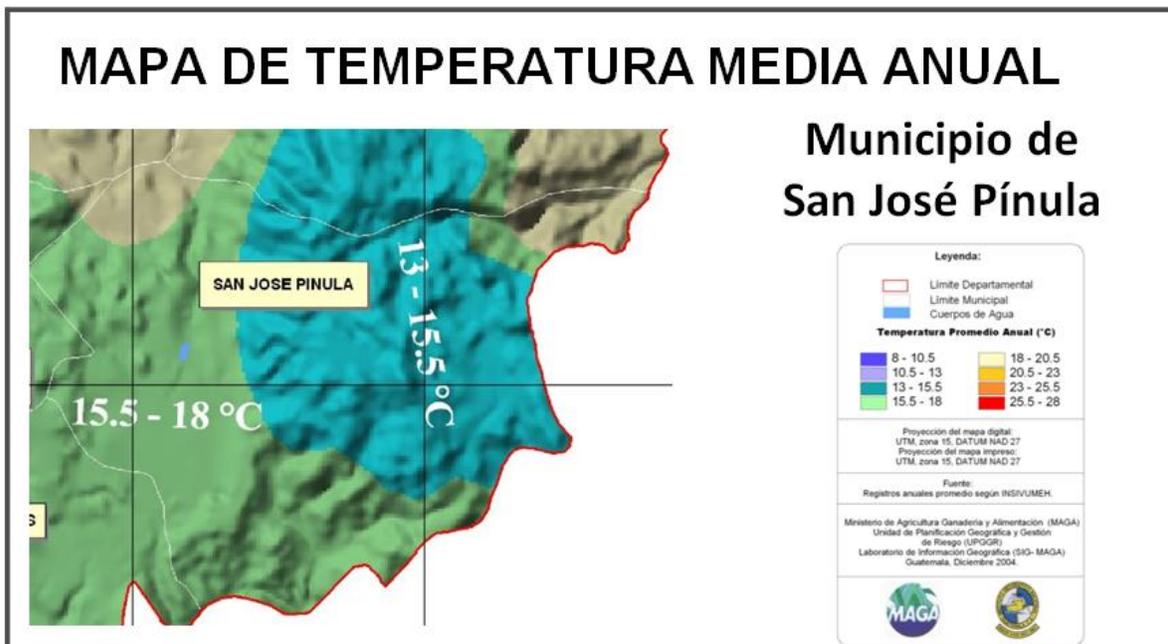


MAPA No. 3 MAGA

Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

ZAMI ALEJANDRA SÁNCHEZ OCHOA

# REMDELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

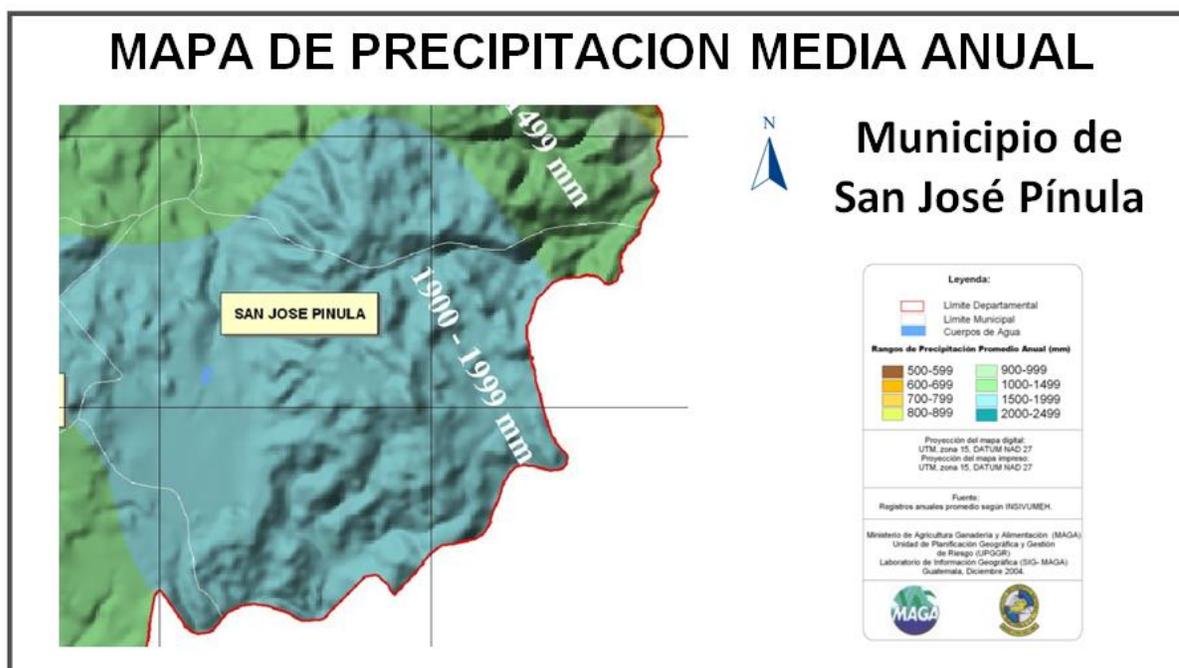


MAPA No. 10 MAGA

Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004

### 3.16.2 PRECIPITACIÓN

El patrón de lluvias varía entre 1,300 mm. y 1,900mm. con un promedio de 1,544 mm. anuales. Días de lluvia total anual de 110 a 150. Las biotemperaturas van de 15 a 23 grados Centígrados. La evapotranspiración potencial puede estimarse en promedio de 0.75. (Orozco Mirada, 2009)



MAPA No. 11 MAGA

Extraído de: Mapa del departamento de Guatemala del Ministerio de Ganadería y Agricultura MAGA, diciembre 2004



**CAPÍTULO 4:**  
**MARCO REFERENCIAL**

**ANÁLISIS DEL SITIO**

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## ANÁLISIS DE TERRENO

### 4.1 Localización del Proyecto



Imagen No. 3: Localización del Proyecto  
Mapas Diccionario Geográfico  
Imagen Google Earth 2014  
Elaboración propia septiembre 2014

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 4.2 INCIDENCIA del ENTORNO SOBRE EL PROYECTO

Factores Físicos de Localización:

No.	FACTORES	DESCRIPCIÓN
1	TOPOGRAFÍA	El terreno es un polígono irregular; cuenta con una pendiente de 15% en el área de ingreso y el resto con una pendiente del 2.
2	ÁREA	El terreno cuenta con 1349.15 metro cuadrados.
3	TENENCIA del TERRENO	El terreno es propiedad de la municipalidad.
4	HIDROGRAFÍA	No existe algún recurso hidrográfico cercano, pero el área es rica en mantos freáticos.
5	VEGETACIÓN	Actualmente no cuenta con vegetación.
6	RUIDO	Un área afectada por la contaminación auditiva es la que colinda con la RN18, ya que es acceso principal hacia el municipio la intensidad vehicular es alta. El proyecto no genera mayores decibeles auditivos en la mayoría de tiempo, solo se prestara atención cuando realizan actividades extraula, Ejemplo: aniversario, celebración del día de la madre... Adicionalmente en la época de lluvia se dificulta dar clases por el ruido que genera la lámina en dicho momento.
7	AIRE	El único contaminante atmosférico que existe es la polución de la carretera principal por su cercanía al proyecto.
8	AGUA	Actualmente no presenta problemas de abastecimiento. La aldea cuenta con Comité de agua, quien es el encargado de proveerles de este servicio.

Tabla No. 1: Extraído de folleto de Análisis de Sitio y Riesgo del Ministerio de Ambiente, 2014

Factores Físicos de Localización:

No.	FACTORES	DESCRIPCIÓN
9	ECOSISTEMAS	Bosque Húmedo Montano Bajo, (bh-MB), Bosque Húmedo Subtropical Templado (bh-s (T)).

## **REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA**

<b>10</b>	<b>SUELO</b>	El terreno es apto para soportar una edificación.
<b>11</b>	<b>CALIDAD DE VIDA</b>	El proyecto representa un beneficio para la comunidad, mejorando el desarrollo de la misma.
<b>12</b>	<b>USO del TERRENO</b>	Actualmente es educativo y por el tiempo que tiene de existir no afecta en ningún momento los terrenos adyacentes.
<b>13</b>	<b>PAISAJE</b>	No cuenta con ningún tratamiento de integración a su contexto.
<b>14</b>	<b>EMPLEO</b>	El proyecto genera fuente de empleo, por ser un establecimiento activo.

**Tabla No. 2:** Extraído de folleto de Análisis de Sitio y Riesgo del Ministerio de Ambiente, 2014

### Factores Sociales de Localización:

<b>No.</b>	<b>FACTORES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>	Por su cercanía al casco urbano cuenta con acceso a todos los servicios de apoyo: Centro de Salud, Policía, Bomberos, Correos.
<b>2</b>	<b>ASPECTOS LEGALES</b>	El terreno pertenece a la Municipalidad.
<b>3</b>	<b>ACCESIBILIDAD</b>	El proyecto por su proximidad a la carretera (RN18) tiene acceso vehicular y peatonal, el inconveniente es la diferencia de nivel respecto a la carretera. Cuenta con Servicio de Transporte colectivo
<b>4</b>	<b>SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	El terreno cuenta con acceso a los servicios de agua potable, electricidad, teléfono y drenaje sanitario.

**Tabla No. 3:** Extraído de folleto de Análisis de Sitio y Riesgo del Ministerio de Ambiente, 2014

# REMDELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 4.3 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO:



**Fotografía No.4: Vista ingreso establecimiento**  
Fuente: Elaboración Propia, septiembre 2014



**Fotografía No.5: Cambio de nivel**  
Fuente: Elaboración Propia, septiembre 2014

No existe diseño de fachada en el edificio, se observa elementos mal diseñados, por ejemplo la puerta, la cual no se utiliza por tener diferencia de nivel respecto a la calle y su tamaño no cumple las dimensiones para ser una puerta de ingreso del establecimiento.

El nivel natural del terreno a utilizar posee una diferencia de altura con respecto al nivel de la calle de acceso, y cuenta con el ingreso adecuado a las necesidades del mismo.



**Fotografía No.6: Cambio de Nivel**  
Fuente: Elaboración Propia, septiembre 2014



**Fotografía No.6: Falta de acera**  
Fuente: Elaboración Propia, septiembre 2014

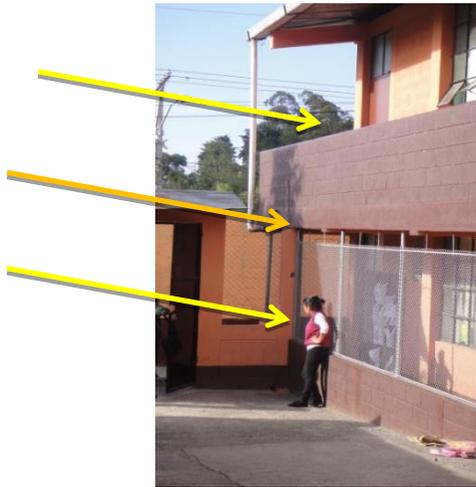
No existe circulación peatonal enfrente del centro educativo. Representando inseguridad al peatón, sobre todo a los niños que hacen uso del establecimiento.

Drenajes Pluviales en mal estado. Cuando es mucho el caudal las clases sufren inundaciones.



**Fotografía No.7: Pasillos Inundados**  
Fuente: Elaboración Propia, septiembre 2014

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA



**Fotografía No.8: Incidencia Solar**

Fuente: Elaboración Propia, septiembre 2014

Estas aulas reciben en horas de la tarde incidencia solar. Tiene colocada esta barda para protección de los niños, por la diferencia de altura que existe, ya hubo un accidente: un niño cayó.

El edificio se ha realizado sin planificación, y se realizan trabajos afectando la seguridad de los usuarios, aquí se muestra una puerta bloqueada, dejando atrapados a los niños si ocurre un siniestro.



**Fotografía No.9: Paso Obstruido**

Fuente: Elaboración Propia, septiembre 2014



**Fotografía No.10: Incidencia Solar**

Fuente: Elaboración Propia, septiembre 2014

Existe incidencia solar sobre esta área, sin ningún tratamiento, afectando en época de verano. El nivel de la cancha no es parejo.



*CAPÍTULO 5:*  
*CASOS ANÁLOGOS*

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 5. CASOS ANÁLOGOS

### 5.1 ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA PRIMARIA

Se utiliza como caso análogo este establecimiento por ser público, características similares que posee y la demanda de usuarios que tiene.

Ubicación: Cabecera del municipio de Villa Canales en el Departamento de Guatemala.

La construcción cuenta con 1,725.50 m<sup>2</sup> y alberga a 1,200 estudiantes. El sistema constructivo con el que cuenta dicho establecimiento es de mampostería de block con concreto reforzado (muros de carga), con cubierta de estructura metálica tipo costanera más lámina metálica troquelada.



Fotografía No.11: Dirección

Fuente: Isabel Chang, septiembre 2014

Oficina de Dirección la cual funge como área administrativa, ya que la escuela no cuenta con una. En esta oficina se realizan los trabajos de coordinación, contabilidad, así como atención tanto a estudiantes como a padres de familia, creando desorden de funciones en el ambiente.

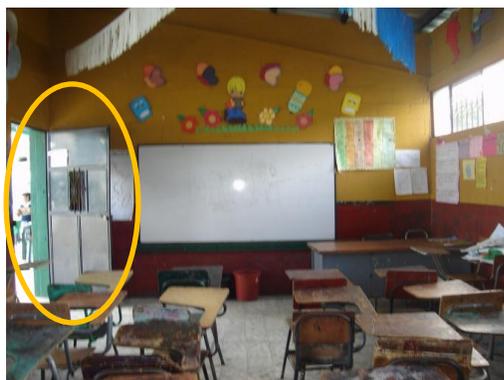
La fotografía muestra una de las aulas del establecimiento, la cual está ubicada en el lado sur del terreno, esta cuenta con la correcta iluminación, así como ventilación cruzada.



Fotografía No.12: Ventilación Cruzada

Fuente: Isabel Chang, septiembre 2014

Se puede observar que el aula cuenta con la suficiente iluminación ya que esta no produce reflejos en el pizarrón, ni deslumbramientos a los estudiantes. Así mismo se puede observar que el abatimiento de la puerta es erróneo, conforme al reglamento de diseño de infraestructura escolar éstas deben abatir hacia afuera del salón.



Fotografía No.13: Abatimiento de Puerta

Fuente: Isabel Chang, septiembre 2014

## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

En la fotografía se puede observar un aula ubicada hacia el Norte del terreno, la cual por tener una construcción colindante, no cuenta con ventilación cruzada y esto hace que la misma sea muy calurosa debido a la cubierta de lámina, así como obscura, ya que no cuentan con la suficiente iluminación.



**Fotografía No.14: Aula tradicional**  
Fuente: Isabel Chang, septiembre 2014



**Fotografía No.15: Servicios Sanitarios**  
Fuente: Isabel Chang, septiembre 2014

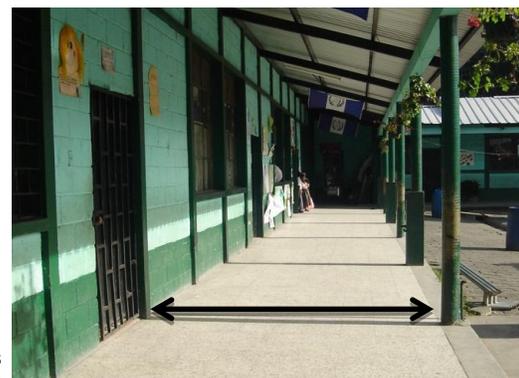
Los servicios sanitarios se encuentran en muy mal estado, y muestran un alto grado de deterioro. La escuela cuenta solamente con 2 baterías de baños una de niñas y una de niños, las cuales no son suficientes para brindar un adecuado servicio a los estudiantes. Así como no cumplen los requisitos de servicios sanitarios para infraestructura escolar.



**Fotografía No.16: Área de Cocina**  
Fuente: Isabel Chang, septiembre 2014

Área de cocina la cual es reducida para la cantidad de alumnos que asisten a la escuela. La fotografía muestra que la cocina no es del todo funcional, ya que no cuenta con el mobiliario necesario ni se encuentran ubicados funcionalmente

Los pasillos conectores son bastante amplios, lo cual es adecuado debido a los 1,200 alumnos que alberga, y así no se produzcan accidentes ni hacinamientos en horas pico.



**Fotografía No.17: Pasillos**  
Fuente: Isabel Chang, septiembre 2014

## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

### 5.2 COLEGIO MIXTO BILINGÜE LA PRADERA ([www. Colegio La Pradera.com](http://www.Colegio La Pradera.com))

Se analiza este caso análogo por estar ubicado en zona de estudio, para conocer los sistemas constructivos empleados y diseño del mismo.

Ubicación: Km. 19 carretera a San José Pínula, Guatemala.

El sistema constructivo con el que cuenta el establecimiento es de mampostería de block con concreto reforzado, con cubierta de estructura metálica tipo costanera más lámina metálica troquelada.

#### Educación: Primaria: Secundaria:

Maternal (2años)	Primer Grado	Primero Básico
Jardín (3años)	Segundo Grado	Segundo Básico
Pre- Kínder (4años)	Tercer Grado	Tercero Básico
Kínder (5años)	Cuarto Grado	Cuarto Bachillerato en Ciencias y Letras
Preparatoria (6 años)	Quinto Grado	Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras
	Sexto Grado	

#### Servicios:

Educación integral personalizada.

Educación bilingüe español-inglés en todos los niveles

Educación cívica, cultural, artística y deportiva.

Educación técnica en computación, programación e internet

Ambiente campestre, agradable y familiar.

#### Filosofía:

El Colegio Bilingüe La Pradera tiene como finalidad primordial brindar una educación que tenga como centro y fin a la persona del educando. Una educación así concebida, gira en torno a la acertada y oportuna relación interpersonal entre educandos y educadores.

Brinda una formación integral para el educando, en la que desarrolle al máximo su potencial intelectual, físico, emocional, social, moral y espiritual. Además para que permanezca a la vanguardia de la constante evolución científica, tecnológica, cultural y social de la humanidad, se considera necesaria una pedagogía que incluya todos los elementos que formen e integren una educación óptima, de acuerdo a los retos que enfrentan las futuras generaciones.

#### Análisis:

El colegio Bilingüe La Pradera, es un establecimiento, el cual cuenta con los servicios básicos necesarios para brindar una buena educación, ya que se encuentra localizado en una zona rodeada de áreas verdes, brindando un ambiente más seguro y agradable.

# REMDELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

Cada aula de Pre primaria es individual está rodeada de vegetación logrando un ambiente agradable al niño.

**Fotografía No.18: Aulas Individuales**  
Fuente: Elaboración propia, abril 2015



Ventana tipo guillotina que se utiliza.

**Fotografía No.19: Ingreso a Aulas**  
Fuente: Isabel Chang, abril 2015

Los materiales con los cuales están elaboradas las aulas son de muros de tablayeso con revestimiento exterior de madera, el techo es de lámina galvanizada, el único inconveniente que presentan las aulas es en la época de verano, pero se logra controlar la temperatura interna con

Áreas de juego con vegetación, generando un espacio agradable al aire libre.

**Fotografía No.19: Área de juegos**  
Fuente: Elaboración propia, abril 2015



**Fotografía No.20: Área de Juegos**  
Fuente: Elaboración propia, abril 2015

**Fotografía No.21: Aulas+ Área Verde**  
Fuente: Elaboración propia, abril 2015

Para contra restar la incidencia solar y que las aulas sean confortables en el área de Secundaria y Diversificado las aulas tiene como sistema constructivo de mampostería tradicional.

La importancia de este caso análogo es la dinámica de vegetación en el establecimiento para que el alumno cuente, si no completamente, por lo menos parcialmente con la interacción con vegetación, para crear la conciencia ambiental en el alumno para educar ciudadano consientes a su entorno de convivencia.





**CAPÍTULO 6:**  
**PREMISAS DE**  
**DISEÑO**

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 6.1 CRITERIOS PARTICULARES DE DISEÑO

### SECTOR ADMINISTRATIVO

#### Sala de Espera:

Área requerida por usuario: 12 mts<sup>2</sup>, su capacidad es para 10 usuarios.

Se recomienda que su forma sea rectangular o cuadrada, utilizando proporción ancho-largo.

#### Dirección General:

Área por usuario: 2mts<sup>2</sup>, su capacidad es para 4 personas.

Cada centro educativo debe disponer una dirección, por jornada.

#### Salón de Profesores:

Área por usuario: 3mts<sup>2</sup>, su capacidad es para 4 personas.

Superficie recomendable: 12mts<sup>2</sup>.

#### Archivo y Bodega:

Su función es proveer un espacio adecuado para guardar documentos y materiales.

El área de bodega en mts<sup>2</sup> a nivel diversificado es de 16 mts<sup>2</sup>.

#### Enfermería:

Su función es poner de un espacio en donde se pueda brindar primeros auxilios y consulta médica, cuando la municipalidad y centro de salud realiza jornadas.

Área por usuario es de 2.75 mts<sup>2</sup>, su capacidad es para 2 personas.

Superficie recomendable: 5.5mts<sup>2</sup>.

### SECTOR EDUCATIVO

#### AULA TEÓRICA O PURA

##### Capacidad:

Capacidad de educandos por aula es de 40 alumnos, Área por educandos es de 1.30 mts<sup>2</sup>.

Superficie recomendable es de 52 mts<sup>2</sup>, su proporción ancho-largo no debe exceder de una relación 1:1.5

##### Térmico y visual:

Su iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, el área mínima de ventanas debe ser de 1/3 del área de piso. El nivel de iluminación artificial debe ser 250-500 lux.

##### Seguridad:

La puerta debe abatir hacia el exterior en sentido del flujo de la circulación externa y nunca una puerta enfrente a la otra, el ancho de la hoja debe ser de 1.20 mts de ancho,

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

en caso de que sean dos hojas, la que abre primero debe ser de 1.20 mts. Colocar extinguidor cada 3 aulas.

## AULA DE MECANOGRAFÍA Y COMPUTACIÓN:

Capacidad:

Capacidad de educandos por aula es de 40 alumnos, Área por educandos es de 2.40mts<sup>2</sup>.

Superficie recomendable es de 96 mts<sup>2</sup>, su proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5.

## SECTOR DE SERVICIO

### SERVICIO SANITARIO:

El espacio mínimo debe ser de 1.20 mts de largo y 0.90 mts de ancho, el abatimiento de puertas debe ser hacia el exterior sin obstruir el paso de circulación. Lavamanos 2/30 h/m, inodoros 2/50h, 2/30m y mingitorios 2/30/ h, bebederos 2/100/h/m.

### CUARTO DE MÁQUINAS:

Capacidad:

Varía de acuerdo a la cantidad de equipo necesario para el abastecimiento del centro educativo.

Seguridad:

La puerta debe tener un abatimiento de 180 grados, debe fabricarse de lámina negra y marco de metal.

### BODEGA Y ARCHIVO:

Capacidad:

El área de bodega debe ser mayor o igual al 17% del área a servir, deben ser localizadas anexos a los espacios a servir.

Seguridad:

La puerta debe abatir hacia el interior 90 grados y sus dimensiones deben ser de 1.20 mts de ancho.

## SECTOR DE CIRCULACIÓN:

Circulación Horizontal:

El ancho de los corredores debe ser de 3.60 mts.

Circulación Vertical:

Debe construirse un módulo de gradas por cada 200 alumnos por planta, deben contar con pasamanos de una altura de 0.84 mts en sentido de la circulación.

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 6.2 NORMAS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS (MINEDUC)

### SERVICIOS PÚBLICOS:

Dentro de un centro educativo se consideran las instalaciones siguientes: agua potable, drenajes (pluvial y aguas negras), eléctricas, telefónicas e internet, mobiliario y equipo.

Todas las instalaciones deben garantizar las condiciones siguientes:

1. Seguridad de operación para los usuarios.
2. Servicio sin interrupciones en los períodos de las distintas jornadas.
3. Capacidad adecuada para prestar el servicio.
4. Economía en su mantenimiento.
5. Protección contra la humedad y corrosión provocada por otros elementos.

### AGUA POTABLE:

Deben llenar los requisitos siguientes:

1. Proporcionar el total del consumo promedio diario del establecimiento educativo.
2. Cumplir con las normas establecidas por la municipalidad del lugar y el código de salud.
3. Debe ser potable, condición que debe ser verificada periódicamente mediante el análisis de muestras realizadas por los organismos oficiales.
4. Los pozos deben alcanzar las napas no contaminadas y estar encamisados en su totalidad.

### DRENAJES (PLUVIAL Y AGUAS NEGRAS):

#### 1. Drenaje Pluvial:

Para sus diseños se deben considerar las condiciones siguientes:

- Pendiente mínima para tubería horizontal del 1.00%.
- Uso de tubería de 4" de diámetro mínimo, en posición horizontal, en interiores de los edificios.
- Uso de tubería de 6" de diámetro mínimo, en posición horizontal, en exteriores de los edificios.
- Podrán ser vertidas sobre las áreas verdes como sistema de riego. En este caso las bajadas de agua podrán descargar en un registro lleno de grava para evitar excavaciones.
- Las bajadas de agua expuestas deben estar fijas a los elementos constructivos o protegidas con mortero o concreto.
- En el extremo superior de las bajadas de agua colocar coladeras o rejillas en forma de cúpula.

#### 2. Drenaje de Aguas Negras:

Para su diseño debe considerarse:

## **REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA**

- Pendiente de 1.50 a 4.00 % para tubería enterrada.
- Pendiente de 1.50 % para tubería desarrollada en entrepiso.
- Todos los artefactos sanitarios deben tener sifón con sello hidráulico a una altura mínima de 0.05 metros.
- El diámetro de los colectores no debe ser menor de 4 pulgadas sin incluir agua de inodoros, 6 pulgadas incluyendo aguas de inodoros.

<b>DOTACIÓN DE AGUA POR USUARIO</b>		
Nivel de Educación	Dotación por Educando en la Jornada Crítica	
Preprimaria	50 Litros	
Primaria		
Medio		Básico
		Diversificado

**Tabla No. 4:**

Fuente: Ministerio de Educación MINEDUC

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Para el diseño de los sistemas o redes de iluminación y fuerza debe considerarse:

#### 1. Iluminación:

- La distribución se hace a partir de un tablero principal localizado en el centro de masa del sistema a través de circuitos.
- En caso de que las líneas de distribución sean aéreas, las acometidas y bancos de transformación se captarán a partir del poste más cercano al acceso principal del centro educativo en donde se localiza el medidor en un poste o muro, luego el tablero de flipones y cuchilla.
- En caso de que las líneas de distribución sean subterráneas, se identifican los registros sobre el terreno para determinar su trayectoria, además de identificarse los de alta o baja tensión.
- Las instalaciones de cables para diferentes voltajes (120-140 voltios) deben hacerse en tuberías separadas.

El control de los sistemas o redes de iluminación y fuerza deben hacerse de la manera siguiente:

- El control general se hace desde el tablero principal de distribución, que debe estar conectado a tierra física.
- El tablero principal de distribución y secundarios deben prever espacios adicionales para instalar más flipones de los requeridos.
- Cada flipón controla 1 circuito incluido en el tablero principal de distribución, facilitando la utilización parcial del sistema.

Los circuitos se diseñan considerando los criterios siguientes:

- Son diseñados de tal forma que la caída de voltaje en las salidas de servicio no exceda los porcentajes siguientes:  
Iluminación: 2% en alimentadores y circuitos.  
Fuerza: 4% en alimentadores y 1 % en circuitos.

## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

- Cada circuito de iluminación admite un máximo de carga de 1000 vatios.
- Cada circuito de fuerza admite un máximo de carga de 1,500 vatios.
- Cada uno de los circuitos es diseñado con capacidad adicional del 15 al 40% a la requerida, por lo que debe considerarse dichos porcentajes en la capacidad de tuberías, conductores y carga de consumo (sin rebasar la carga máxima).

### 2. Fuerza (Dotación de Energía):

- En espacios educativos del nivel primario y medio deben instalarse los tomacorrientes de 120 voltios a 0.30 metros sobre el nivel del piso terminado, salvo que por el diseño arquitectónico se indique lo contrario.
- En espacios educativos del nivel primario y medio deben instalarse tomacorrientes de 240 voltios a una altura de 0.70 metros sobre el nivel del piso terminado, salvo que por el diseño arquitectónico se indique lo contrario.
- Las luminarias exteriores se colocan 30.00 metros máxima una de la otra.

FUERZA		
LOCAL	TIPO DE LÁMPARA	APARATO DE ALUMBRADO
Aulas, Biblioteca	Incandescentes o Fluorescentes	Directa, Semidirecta
Gimnasio	Incandescentes	Directa
Talleres, Laboratorio	Incandescentes o Fluorescentes	Directa, Semidirecta

**Tabla No. 5:**

Fuente: Ministerio de Educación MINEDUC

### ALINEACIÓN:

Debe respetarse la fijada por la municipalidad local

### ÁREA O SUPERFICIE POR ESTUDIANTE:

El cálculo se basa en la población máxima de educandos a atender en la jornada crítica proyectada y nivel educativo. Se debe considerar cierta holgura para futuras ampliaciones. Para su dimensionamiento se deben aplicar los criterios utilizados en la tabla 3.

SUPERFICIE POR ESTUDIANTE		
NIVEL EDUCATIVO	SUPERFICIE POR TERRENO REQUERIDA POR EDUCANDO	
Preprimaria		12.00
Primaria	Urbana	10.00
	Rural	
Medio	Básico	13.60
	Telesecundaria	10.00
	Diversificado	16.00

**Tabla No. 6:**

Fuente: Ministerio de Educación MINEDUC

# REMDELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

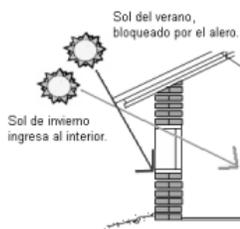
## 6.3 PREMISAS GENERALES

### AMBIENTALES

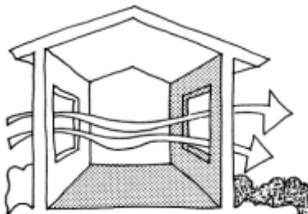
La escuela contará con elementos y características que les brinden confort climático a los usuarios.



Ambientes que cuenten con suficiente iluminación.



Los ambientes contarán con ventilación cruzada, para brindar un confort térmico adecuado.

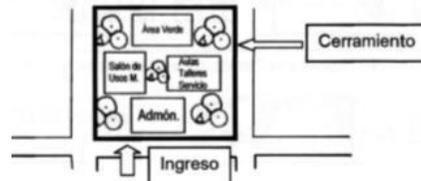


Utilización de vegetación y áreas verdes.



### FUNCIONALES

La escuela deberá contar con un cerramiento adecuado en su totalidad para proteger las edificaciones en el complejo.



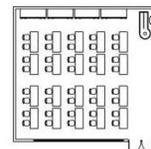
Espacio delimitado por pares para el adecuado desarrollo de la actividad pedagógica.



Ubicación estratégica para dotar de seguridad, y fácil control tanto de ingresos como de egresos.



Confort de funcionamiento, brindando el espacio necesario para realizar las actividades propias de la formación académica.



Ingresos y egresos amplios y seguros.



# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## TECNOLÓGICAS

Se utilizará un sistema constructivo sobre la base de la modulación, utilizando marcos estructurales.



Se utilizarán materiales construcción que sean duraderos, de poco mantenimiento y resistentes a la abrasión.

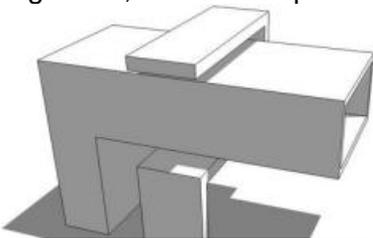


## FORMALES

Utilización de formas elementales, simplificadas. Conformada por la rectitud de formas cuadradas y rectangulares.

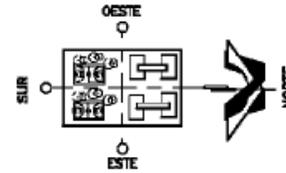


Se utilizará la interrelación de formas regulares, con una disposición ordenada.

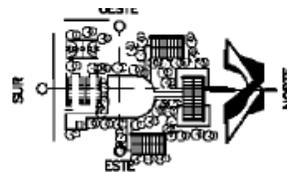


## AMBIENTALES

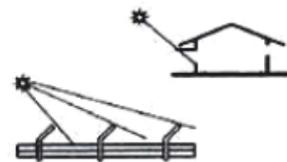
El conjunto arquitectónico deberá mantener la orientación Norte-Sur.



Crear áreas sombreadas, y de recreación por medio de barreras de árboles.



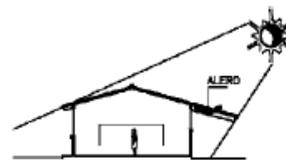
Debe evitarse la incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos.



La circulación de aire debe ser constante, cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios dentro del espacio educativo.



Las fachadas con soleamiento se protegerán con aleros o parteluces se podrán integrar con áreas de paso.



# REMDELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## AMBIENTALES

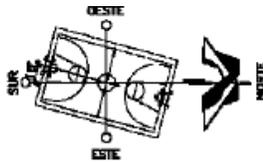
Control del Ruido: se ubicaran las áreas de aulas alejadas de las calles para aislar el ruido



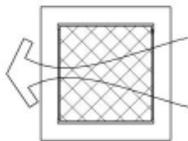
Se proporcionara un tipo de árbol de ramal alto que permita la ventilación.



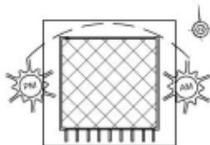
La orientación de la cancha deportiva tendrá un ángulo de 16 grados Noreste. De preferencia.



Aprovechar en lo posible la ventilación cruzada, con ventanas, del 50% al 80% total de área de muro, para lograr un mejor confort, y mejor flujo del aire.

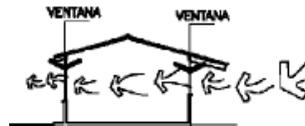


Para lograr la circulación vientos y mayor protección solar las fachadas se ubicarán Norte Sur para evitar el soleamiento. La fachada sur se protegerá para evitar el soleamiento.



## AMBIENTALES

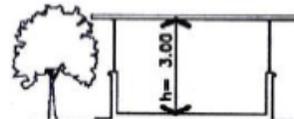
Se requiere ventilación cruzada ideal hacia los vientos dominantes. Para su mejor aprovechamiento las ventanas o aberturas deben ser orientadas hacia el Norte franco.



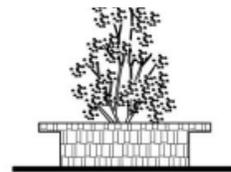
Se deberán integrar áreas verdes dentro de los módulos. Las áreas exteriores integran las edificaciones, y evitan el paso de aire contaminado.



La altura de los ambientes debe contar con el adecuado volumen de aire por usuario que será 3.00 mts<sup>3</sup> mínimo.



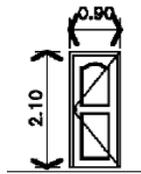
Se utilizarán jardineras para integrar los diferentes módulos de aulas, estas a su vez servirán de bancas para el descanso de los alumnos.



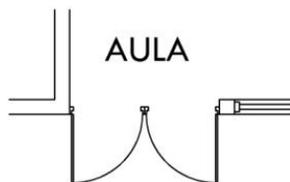
# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## FUNCIONALES

Las puertas serán de 0.90 metros de ancho y de 2.10 metros de alto como mínimo en áreas educativas (aulas puras) y administrativas.



Las puertas de preferencia serán de doble hoja, deberán abrir hacia afuera, en aulas, biblioteca, laboratorios y salón de audiovisuales.

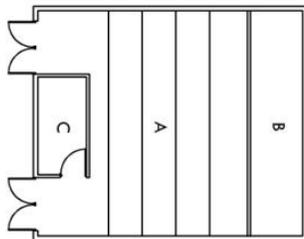


Salón de Audiovisuales

A = área de asientos

B = área de demostración

C = área de proyección

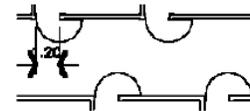


## FUNCIONALES

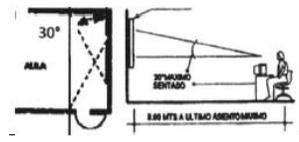
El complejo educativo contará con varias salidas de emergencia cercanas a los módulos de gradas, para el rápido y eficaz desalojamiento de los edificios en caso de emergencia.



Las puertas no se colocarán de frente con otras puertas.



No deberá exceder de 8mts la distancia de la parte posterior del aula hacia el pizarrón.





**CAPÍTULO 7:**  
**PROPUESTA DE DISEÑO**

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 7.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

El análisis para definir el programa de necesidades se realizó a través de investigaciones, entrevistas, visitas que se realizaron para definir cada uno de los ambientes y usuarios que utilizarán el centro educativo de la aldea de Santa Inés Pínula.

### ÁREA ADMINISTRATIVA: (POR JORNADA) (3)

Dirección General  
Salón de Profesores  
Cocina  
Bodega

### ÁREA EDUCATIVA

Aulas para nivel pre-primario  
Aulas para nivel primario  
Aulas para nivel básico  
Biblioteca  
Laboratorio de Computación/ Mecanografía

### ÁREA DE SERVICIO

Servicio Sanitario    para mujeres  
                                  Para hombres  
Cada juego de s.s. se dispondrá: 1 para niños y 1 para jóvenes y 1 para profesores

Mantenimiento  
Guardianía  
Depósito de Basura

### ÁREAS EXTERIORES:

Patio Servicio  
Cancha Multideportiva (escenario)  
Jardín (Huerto Pedagógico)  
Área de carga/descarga

El Centro educativo cuenta con las jornadas: Matutina (pre-primaria y primaria), Vespertina (pre-primaria, primaria y básicos)



**PROCESO DE  
DISEÑO**

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 7.2 LA IDEA

A través de la interpretación de la tipología arquitectónica contemporánea que existe en el municipio (fachadas/volumenes) que se ha desarrollado en los últimos años y el contexto donde está localizado el terreno del Establecimiento Educativo, se conforma una grilla de líneas de tensión con diferentes espaciamento, referencias espaciales intersectándose en el área a diseñar.

### Salón social de Santa Inés Pínula

Este salón se construyó en el año 2,015 está elemento a tomar en cuenta en el proceso de vinculación al entorno inmediato del Establecimiento. Su fachada simétrica está conformada por ejes paralelos y perpendiculares (verticales y horizontales), vinculando elementos con otras edificaciones.

### Nuevo Palacio Municipal de San José Pínula

El nuevo edificio del Palacio Municipal de San José Pínula fue inaugurado en octubre de 2,015. Se utilizó varias texturas, como: texturizado plástico, fachaleta, alisado y amplia ventanería. En lo que se refiere a su volumen se interpretan ejes verticales, horizontales con una relativa simetría, rompiéndose en el perfil con planos inclinados. Se contemplan elementos repetitivos con ritmo los cuales pueden ser integrados en el diseño del Centro Educativo en la Aldea de Santa Inés Pinula.



Fotografía No.22: Escuela + Salón Social  
Fuente: Elaboración propia, abril 2015



Fotografía No.23: salón social  
Fuente: Elaboración propia, julio 2016

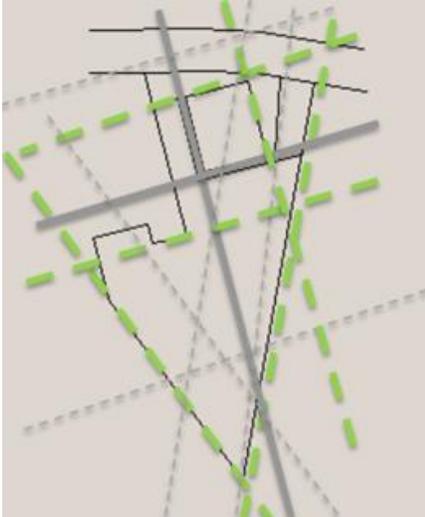


Fotografía No.24: Palacio Municipal SJP  
Fuente: Elaboración propia, julio 2016



Fotografía No.25: Palacio Municipal SJP  
Fuente: Elaboración propia, julio 2016

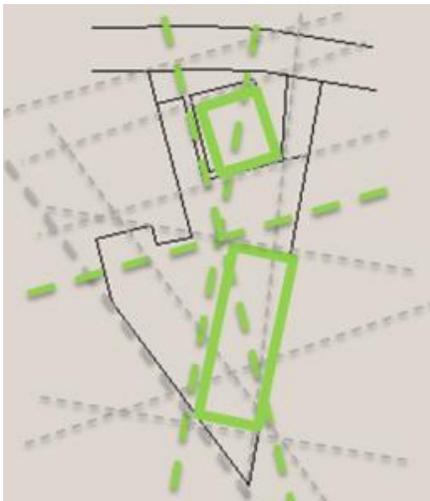
# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA



**Imagen No. 4:**  
Ejes Ordenadores de diseño  
Elaboración propia septiembre 2014

## 7.3 ESTABLECER EJES DE DISEÑO

Sobre el terreno se dibuja una grilla definiendo los ejes ordenadores principales, tomando como base el análisis previo del sitio y contexto. Tomando como base un cuadrado. Se definen un eje principal central, determinando el espacio a intervenir dentro del solar.



**Imagen No. 5:**  
Aproximación de Formas  
Elaboración propia septiembre 2014

## 7.4 APROXIMACION DE FORMAS

Se determinan las primeras figuras, respetando los ángulos geométricos, aplicando los conceptos que originan la propuesta. A partir de este punto se define el sistema a trabajar: un sistema abierto para el mejor provecho del espacio dentro del terreno, obteniendo una primera aproximación de conjunto, definiendo formas.

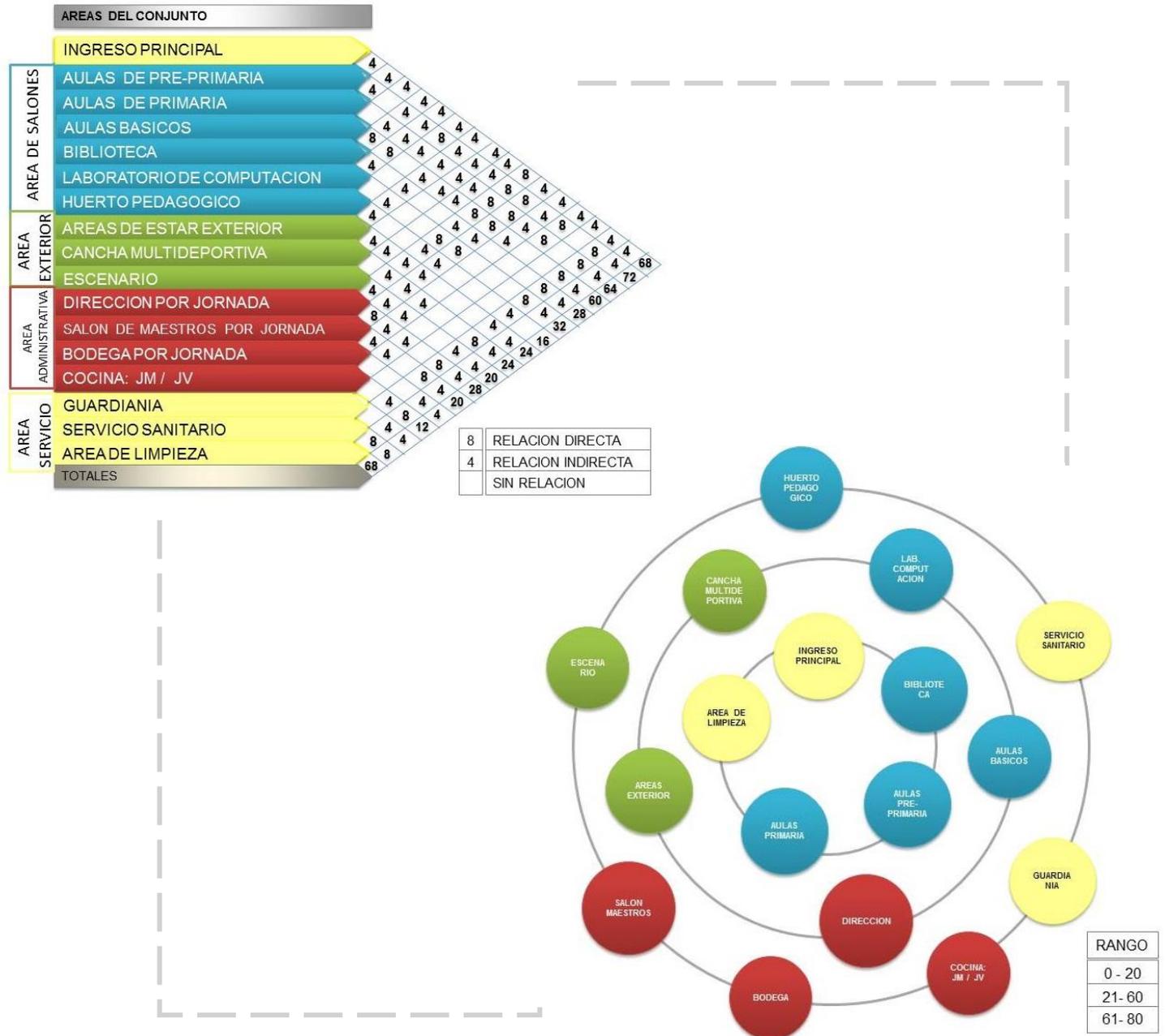
Para obtener una volumetría se trazan formas, tomando como base las líneas de tensión del conjunto, siguiendo los principios de Teoría de la Forma, una geometría que se adapte a formas para el control climático que permita su fácil construcción. Tomando conceptos como repetición, superposición, ritmo en conjunto con la aplicación de texturas dará como resultado final una arquitectura atractiva contemporánea de integración.



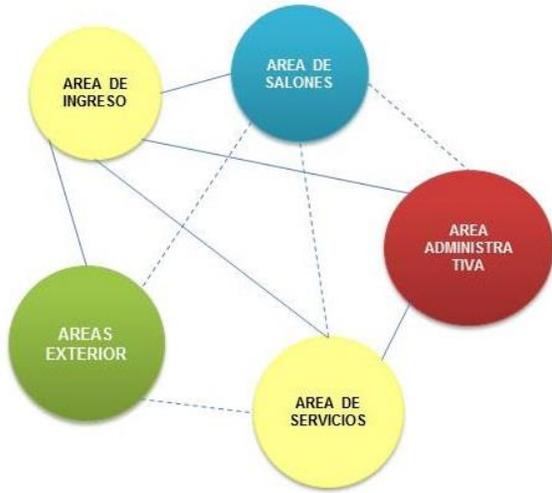
# *DIAGRAMACIÓN*

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 7.5 MATRIZ DE RELACIONES



# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA



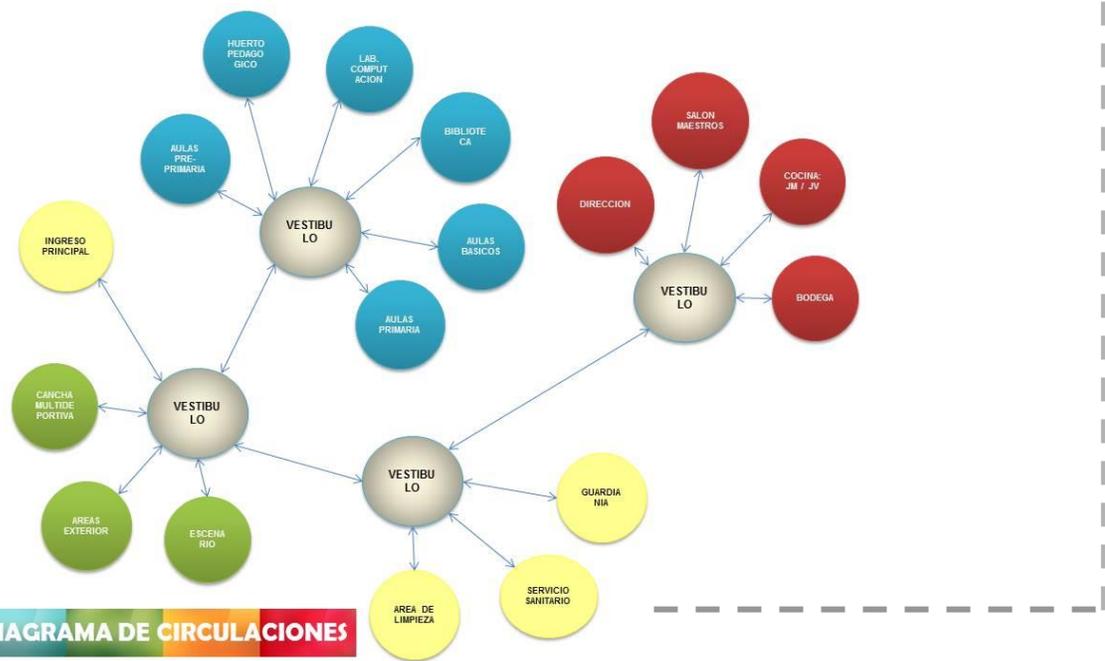
## DIAGRAMA RELACIONES

	RELACION DIRECTA
	RELACION INDIRECTA
	SIN RELACION

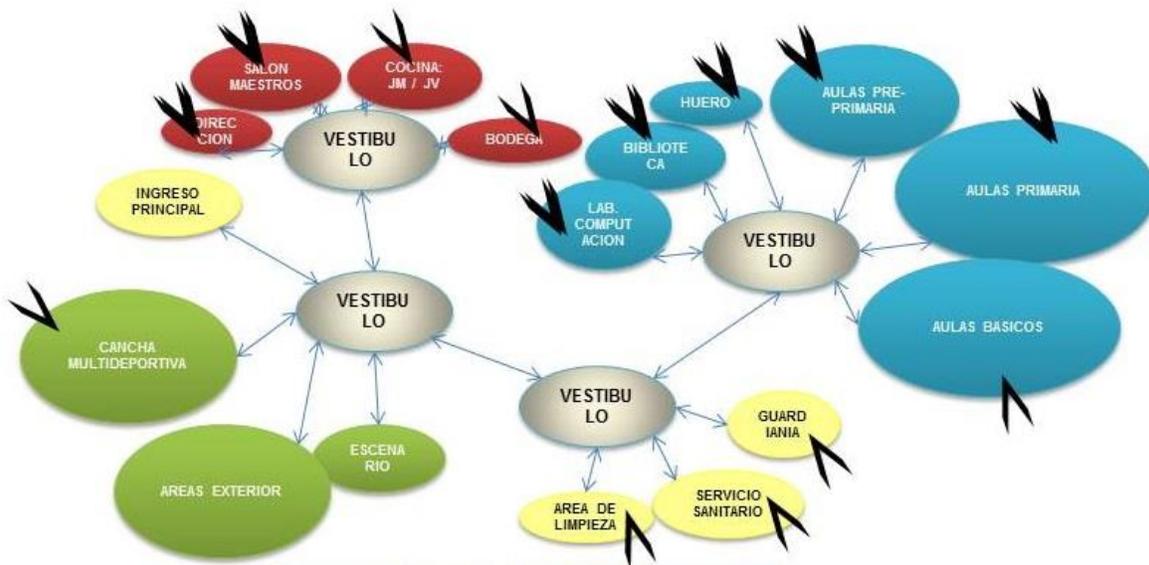
## 7.6 DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



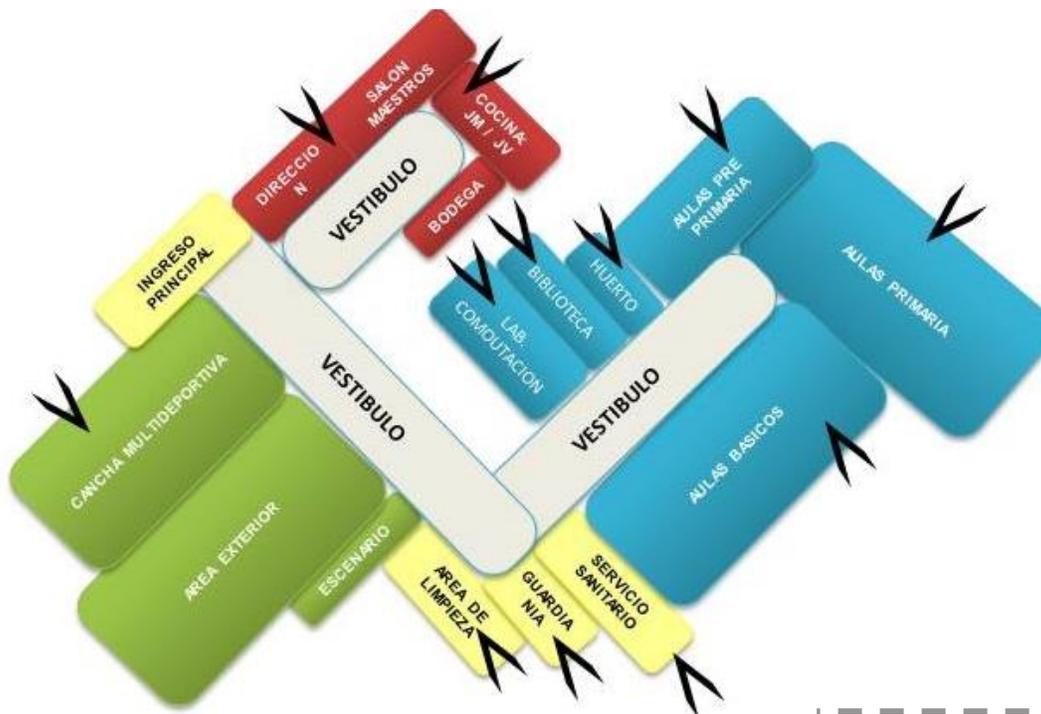
## 7.7 DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA



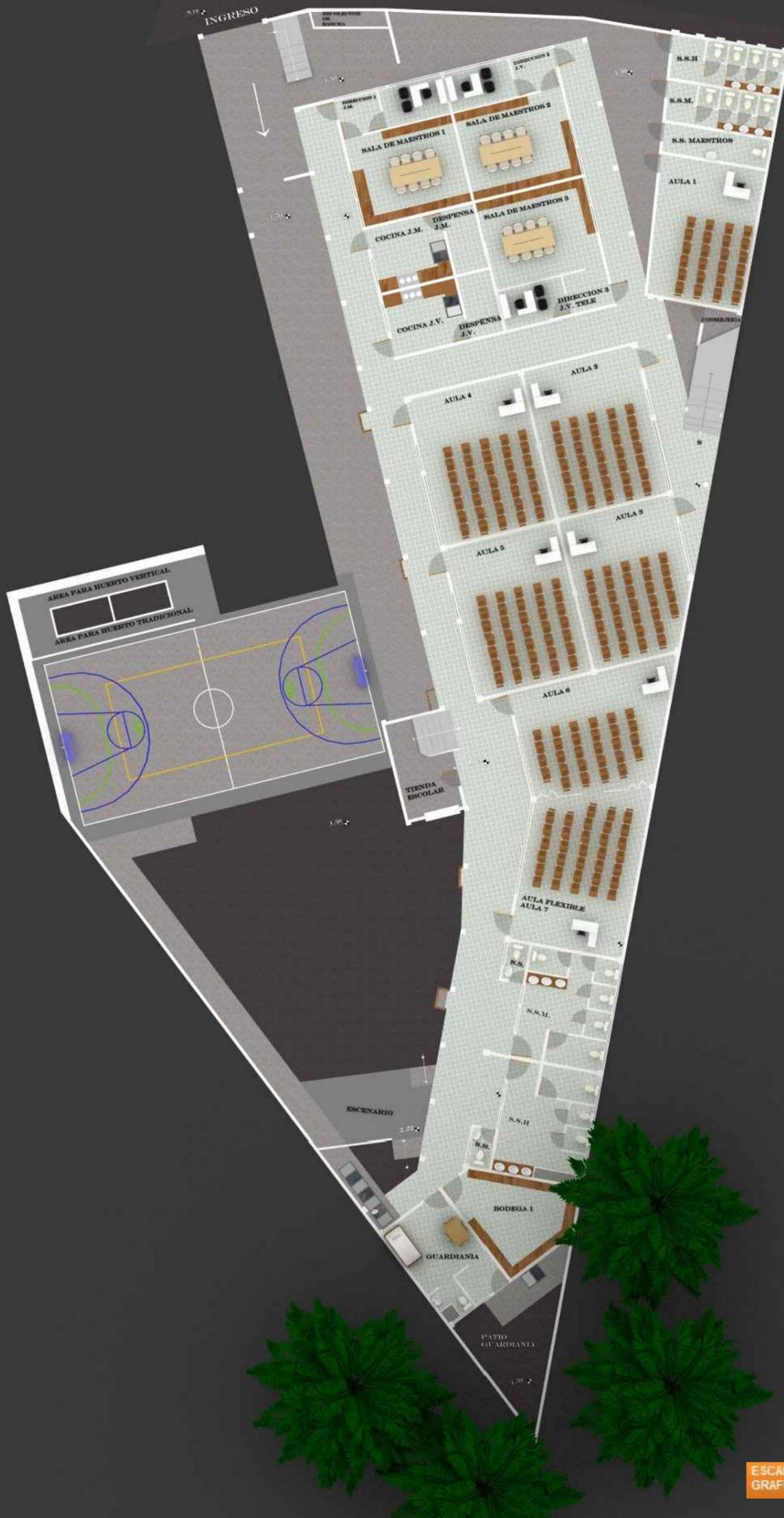
**7.8 DIAGRAMA DE BURBUJAS**



**7.9 DIAGRAMA DE BLOQUES**



**8. PROPUESTA  
ARQUITECTÓNICA**



ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



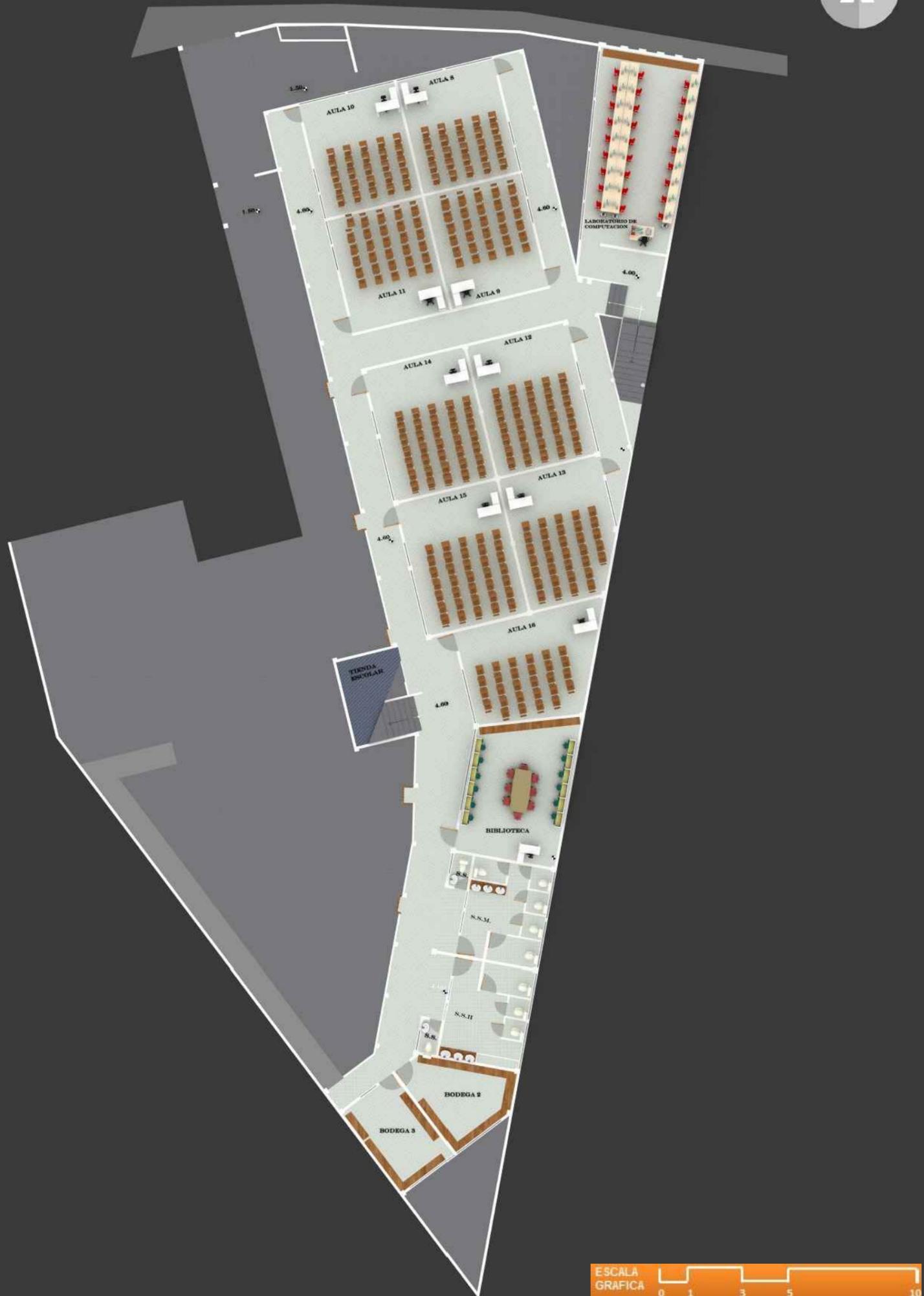
# PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1



ANTE PROYECTO: REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

ZAMI A. SÁNCHEZ OCHOA - 200121541

Página No. 58



# PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2



ANTE PROYECTO: REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

ZAMI A. SÁNCHEZ OCHOA - 200121541

Página No. 59



ELEVACION LATERAL OESTE



ELEVACION FRONTAL

ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



# ELEVACIONES



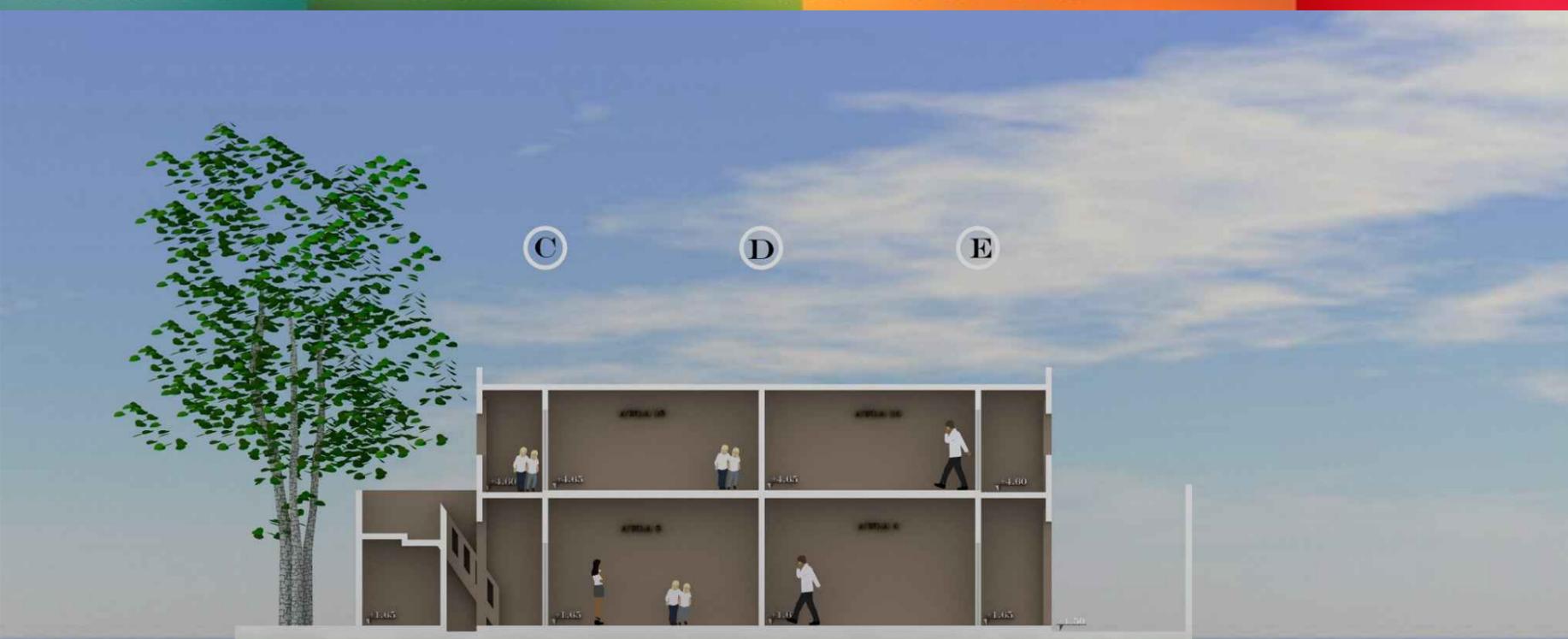
ANTE PROYECTO: REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

ZAMI A. SÁNCHEZ OCHOA - 200121541

Página No. 60



SECCION LOGITUDINAL A-A'



SECCION TRANSVERSAL B-B'

ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



FACULTAD DE ARQUITECTURA

# SECCIONES

ANTE PROYECTO: REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

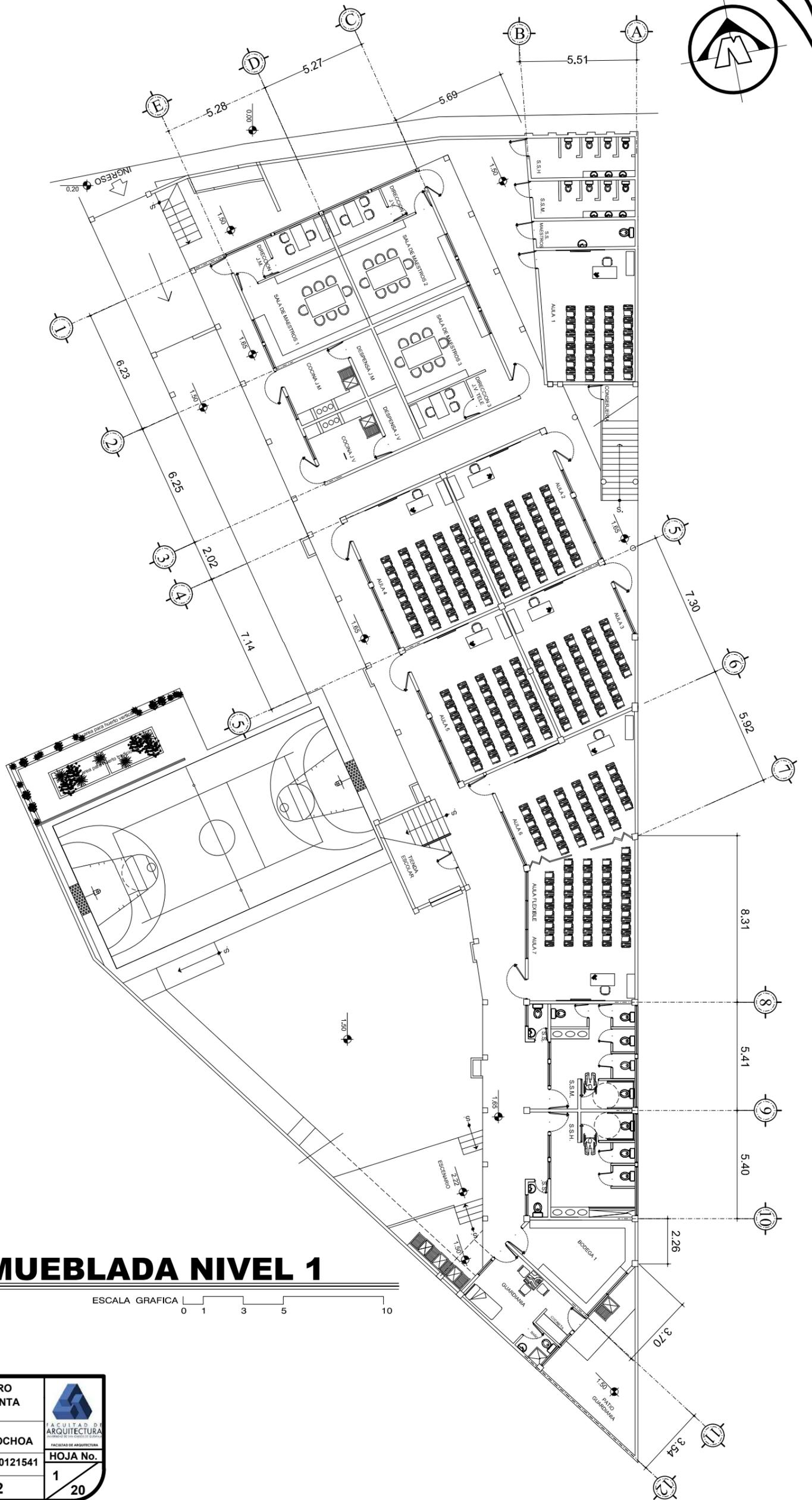
Página No. 61

ZAMI A. SÁNCHEZ OCHOA - 200121541



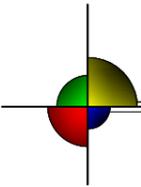


**9. DESARROLLO  
ANTEPROYECTO**

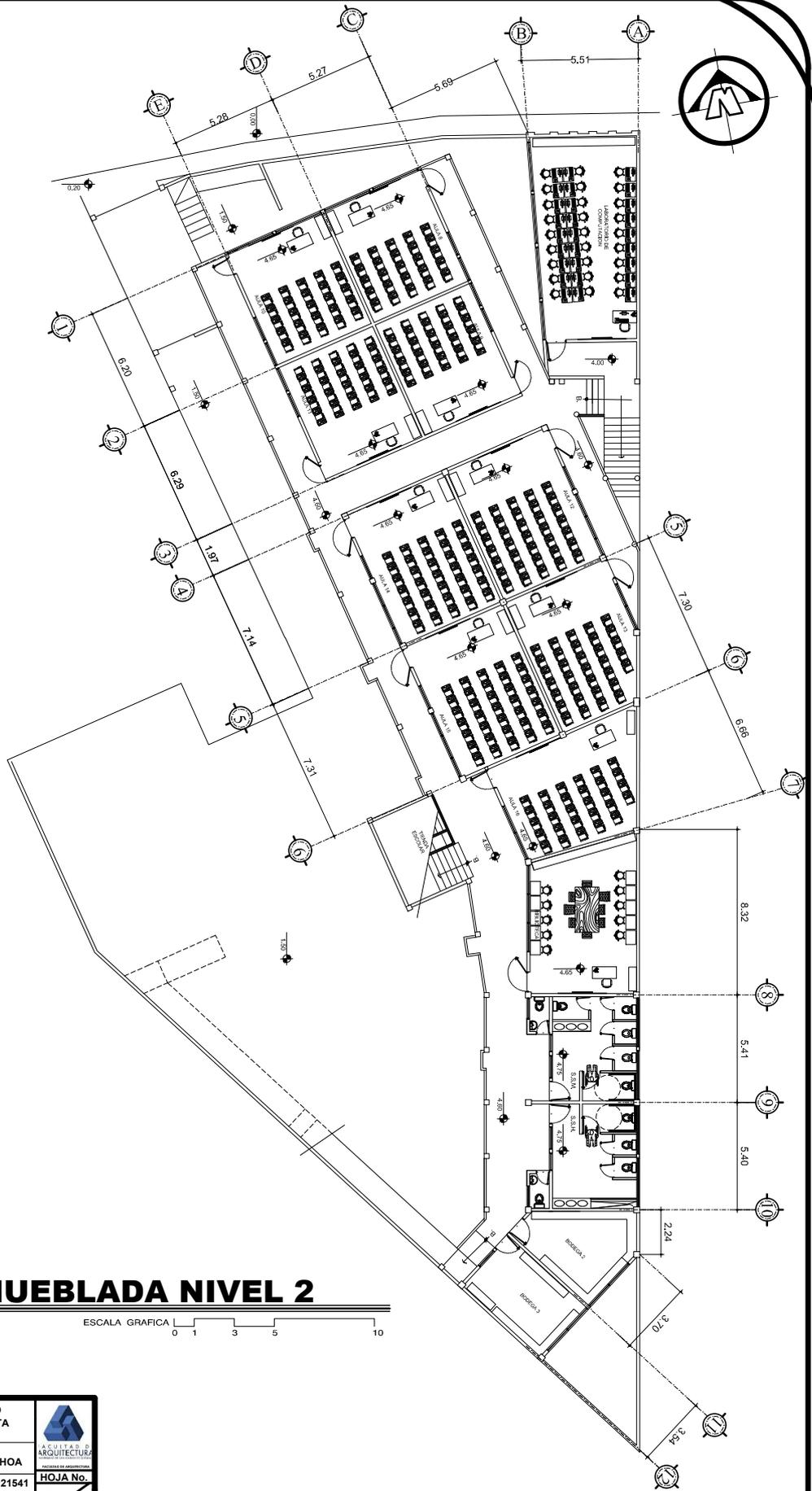


# PLANTA AMUEBLADA NIVEL 1

ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<b>REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA</b>		<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	
	PROYECTO:	REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA		
	ELABORADO POR:	ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA		
	ESCALA:	CARNE:		200121541
FECHA:	PAGINA NO:	62	<b>HOJA No.</b> 1 20	
FEBRERO 2017	62	62	20	



# PLANTA AMUEBLADA NIVEL 2

ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



PROYECTO: REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA

ELABORADO POR: ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA

ESCALA: INDICADA

CARNE: 200121541

FECHA: FEBRERO 2017

PAGINA NO: 63

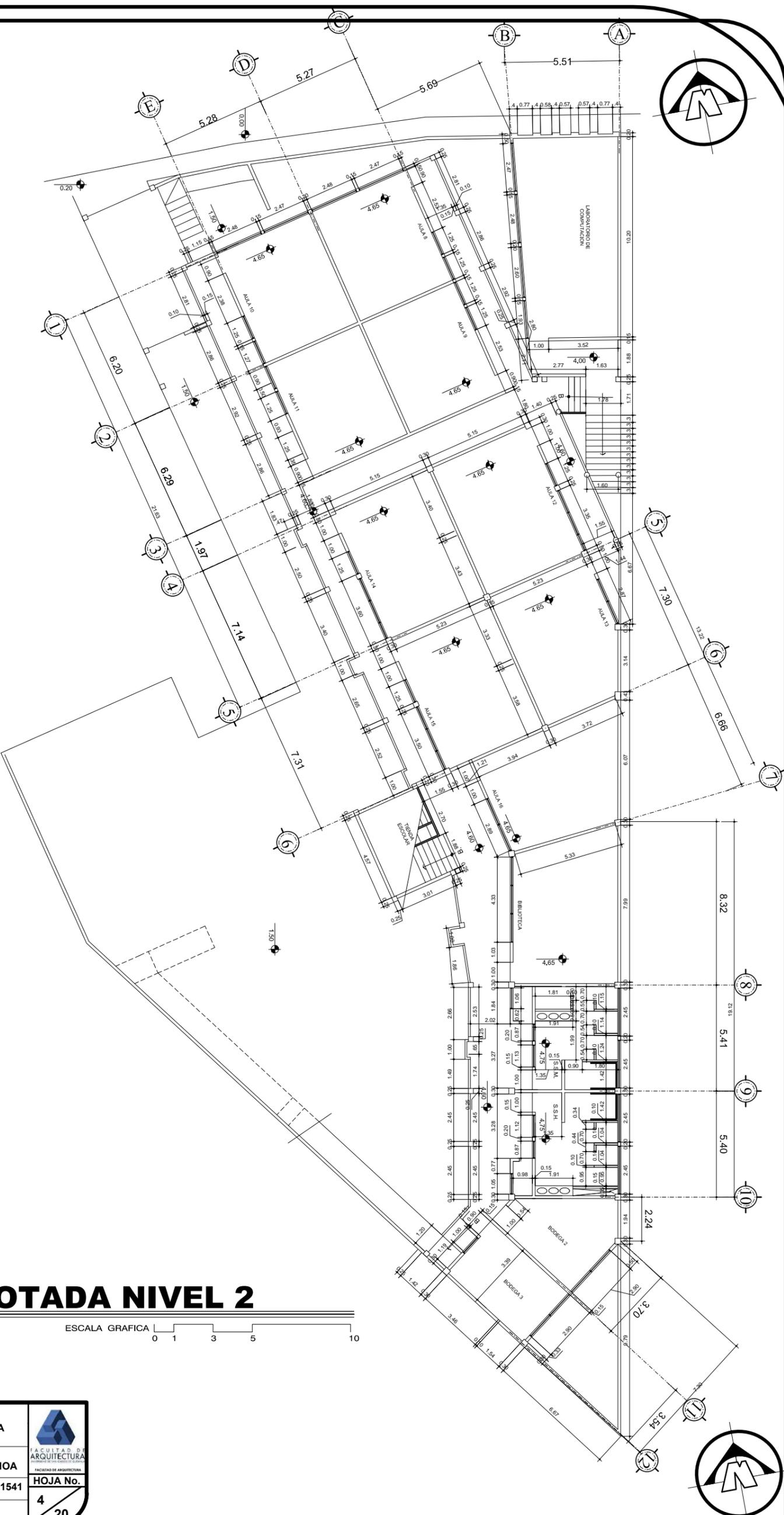


HOJA No.

2

20





# PLANTA ACOTADA NIVEL 2

ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



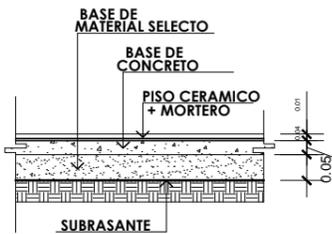
PROYECTO: REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA  
 ELABORADO POR: ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA  
 ESCALA: INDICADA CARNE: 200121541  
 FECHA: FEBRERO 2017 PAGINA NO: 65

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 HOJA No. 4  
 20

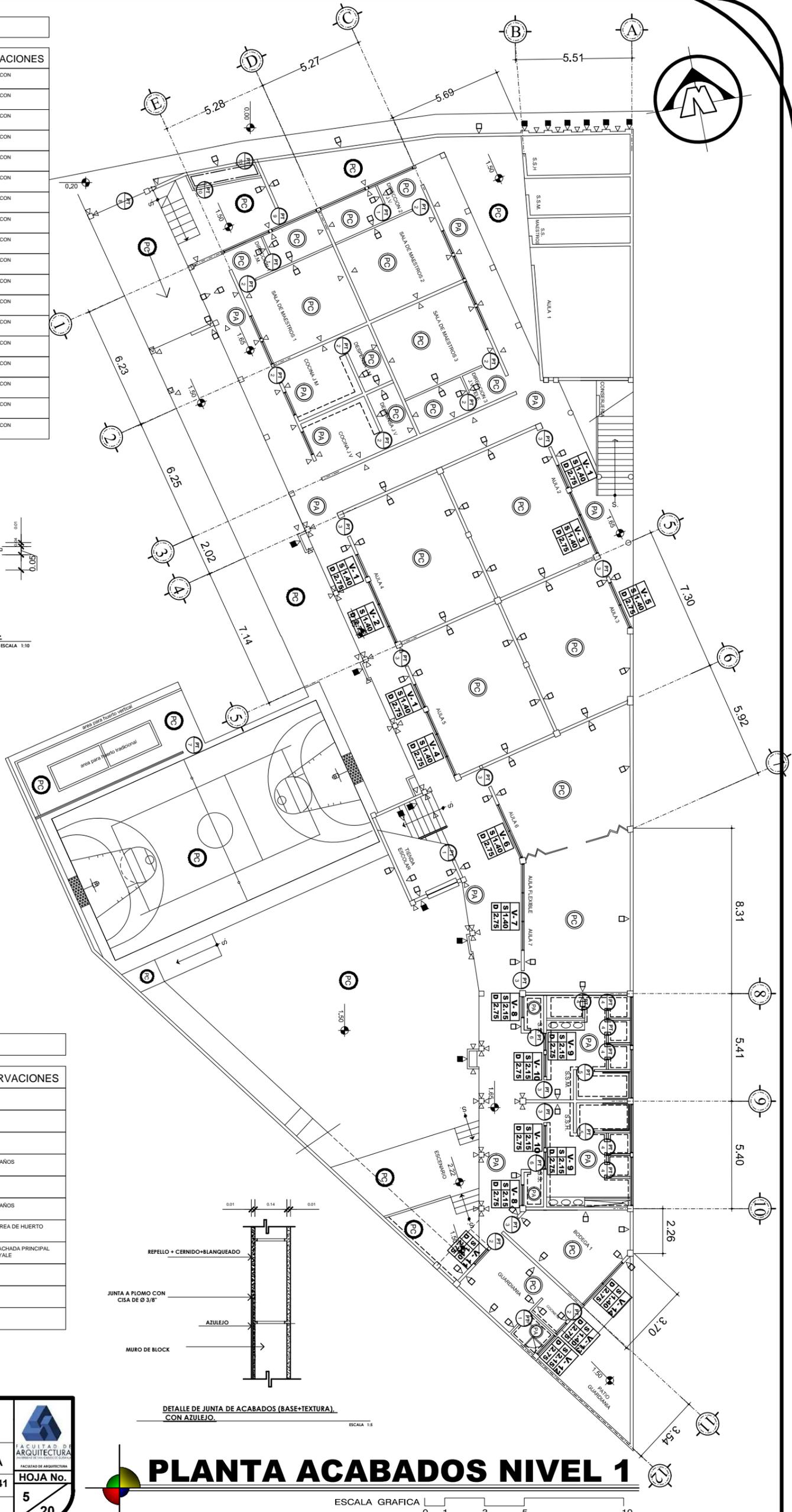


**PLANILLA DE VENTANAS**

TIPO	CANTI.	ANCHO	ALTO	MATERIAL	OBSERVACIONES
V-1	6	1.25	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-2	2	3.60	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-3	2	3.35	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-4	2	3.50	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-5	4	2.57	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-6	2	2.89	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-7	2	4.33	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-8	4	1.05	0.60	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-9	4	0.87	0.60	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-10	4	1.12	0.60	VIDRIO 5mm	VENTANA / BALCON
V-11	2	1.00	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-12	1	1.28	0.60	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-13	1	0.76	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-14	4	2.90	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-15	1	2.47	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-16	1	2.48	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-17	1	2.60	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-18	1	1.93	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
TOTAL	44				



**DETALLE PISO EN PRIMER NIVEL**

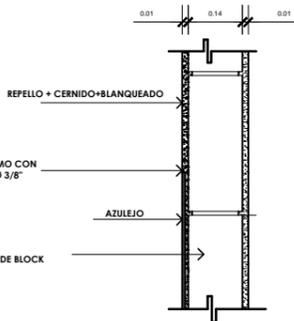


**NOMENCLATURA**

	BLOCK 0.14 x 0.19 x 0.39 TEXTURA PLASTICA
	BLOCK 0.14 x 0.19 x 0.39 FACHALETA DE LADRILLO
	TEXTURA PLASTICA
	TIPO DE VENTANA SILLAR DINTEL
	INDICA PISO CERAMICO
	INDICA PISO CONCRETO
	INDICA TIPO DE PUERTA
	INDICA AZULEJO EN MURO A 1.80 DE ALTURA
	INDICA PISO CERAMICO ANTIDESLIZANTE
	INDICA ALIZADO DE EN MURO, PISO Y CIELO + JUNTAS EN MEDIA CAÑA

**PLANILLA DE PUERTAS**

TIPO	CANT.	ANCHO	ALTO	MATERIAL	OBSERVACIONES
P-1	3	0.80	2.10	METAL	
P-2	10	0.90	2.10	METAL	
P-3	16	1.00	2.10	METAL	
P-4	12	0.70	1.50	METAL	UBICAR EN BAÑOS
P-5	4	0.90	1.50	METAL	
P-6	4	0.70	2.10	METAL	UBICAR EN BAÑOS
P-7	1	1.20	2.10	METAL	UBICAR EN AREA DE HUERTO
P-8	1	3.50	2.50	METAL	UBICAR EN FACHADA PRINCIPAL CHAPA TIPO YALE
P-9	1	0.85	2.10		
P-10	2	0.92	1.10		
P-11	1	1.07	2.10		
TOTAL	54				



**DETALLE DE JUNTA DE ACABADOS (BASE+TEXTURA), CON AZULEJO.**

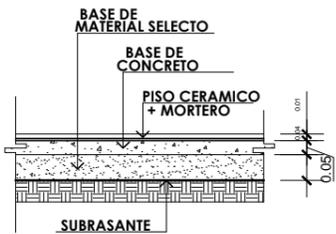
**REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA**  
 PROYECTO:  
 ELABORADO POR: **ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA**  
 ESCALA: **INDICADA**      CARNÉ: **200121541**  
 FECHA: **FEBRERO 2017**      PÁGINA NO.: **66**  
**HOJA No. 5**  
**20**

**PLANTA ACABADOS NIVEL 1**

ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10

**PLANILLA DE VENTANAS**

TIPO	CANTI.	ANCHO	ALTO	MATERIAL	OBSERVACIONES
V-1	6	1.25	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-2	2	3.60	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-3	2	3.35	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-4	2	3.50	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-5	4	2.57	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-6	2	2.89	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-7	2	4.33	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-8	4	1.05	0.60	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-9	4	0.87	0.60	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-10	4	1.12	0.60	VIDRIO 5mm	VENTANA / BALCON
V-11	2	1.00	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-12	1	1.28	0.60	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-13	1	0.76	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-14	4	2.90	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-15	1	2.47	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-16	1	2.48	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-17	1	2.60	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
V-18	1	1.93	1.35	VIDRIO 5mm MARCO DE METAL	VENTANA / BALCON
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>				



**DETALLE PISO EN PRIMER NIVEL**

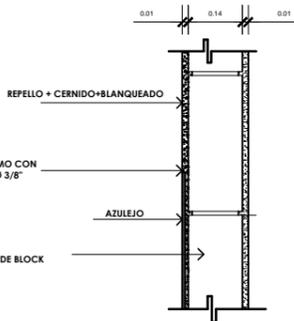
ESCALA 1:30

**NOMENCLATURA**

	BLOCK 0.14 x 0.19 x 0.39 TEXTURA PLASTICA
	BLOCK 0.14 x 0.19 x 0.39 FACHALETA DE LADRILLO
	TEXTURA PLASTICA
	TIPO DE VENTANA SILLAR DINTEL
	INDICA PISO CERAMICO
	INDICA PISO CONCRETO
	INDICA TIPO DE PUERTA
	INDICA AZULEJO EN MURO A 1.80 DE ALTURA
	INDICA PISO CERAMICO ANTIDESLIZANTE
	INDICA ALIZADO DE EN MURO, PISO Y CIELO + JUNTAS EN MEDIA CAÑA

**PLANILLA DE PUERTAS**

TIPO	CANT.	ANCHO	ALTO	MATERIAL	OBSERVACIONES
P-1	3	0.80	2.10	METAL	
P-2	10	0.90	2.10	METAL	
P-3	16	1.00	2.10	METAL	
P-4	12	0.70	1.50	METAL	UBICAR EN BAÑOS
P-5	4	0.90	1.50	METAL	
P-6	4	0.70	2.10	METAL	UBICAR EN BAÑOS
P-7	1	1.20	2.10	METAL	UBICAR EN AREA DE HUERTO
P-8	1	3.50	2.50	METAL	UBICAR EN FACHADA PRINCIPAL CHAPA TIPO YALE
P-9	1	0.85	2.10		
P-10	2	0.92	1.10		
P-11	1	1.07	2.10		
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>				



**DETALLE DE JUNTA DE ACABADOS (BASE+TEXTURA), CON AZULEJO.**

ESCALA 1:5

**PLANTA ACABADOS NIVEL 2**

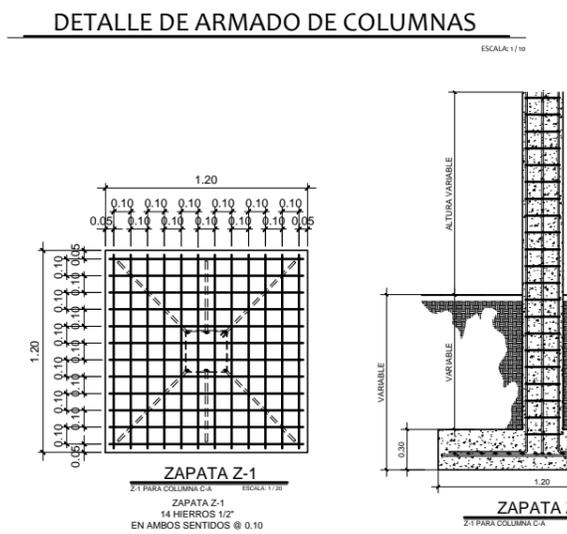
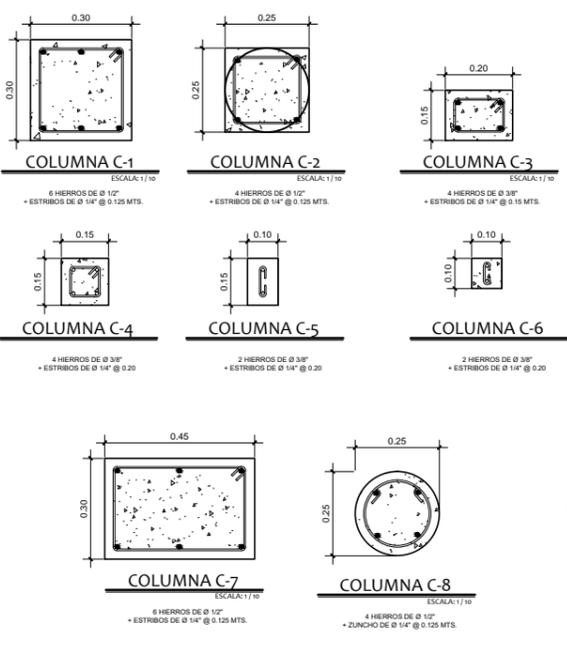
ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



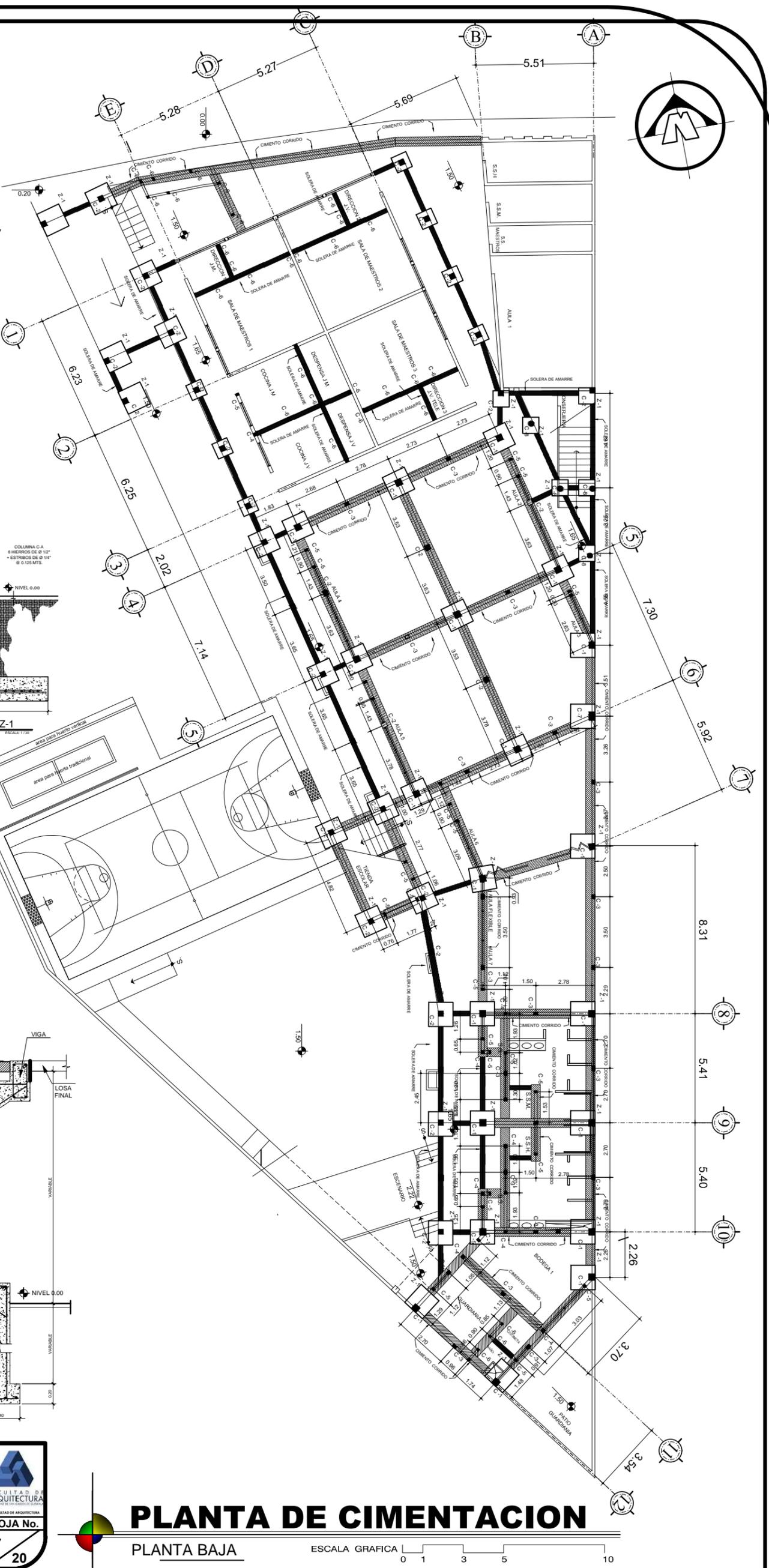
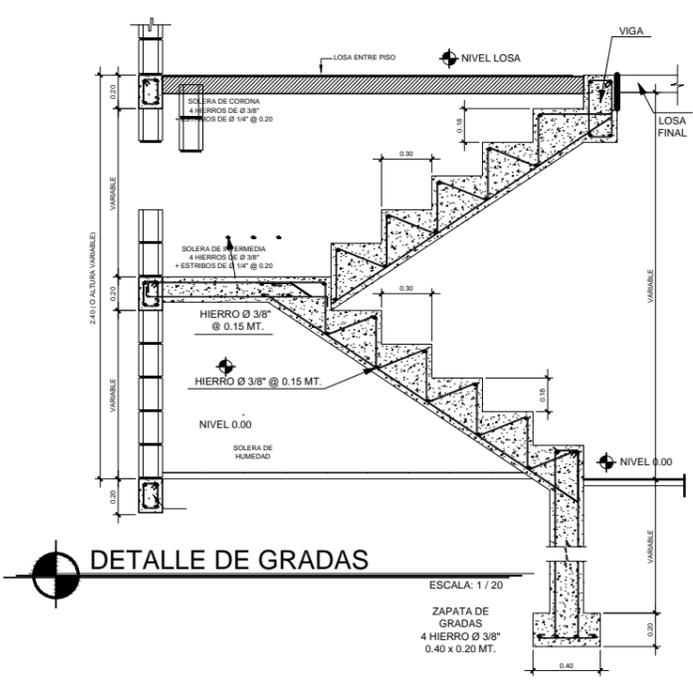
**REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA**  
 PROYECTO:  
 ELABORADO POR: **ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA**  
 ESCALA: **INDICADA**      CARNÉ: **200121541**  
 FECHA: **FEBRERO 2017**      PAGINA NO: **67**  
**HOJA No. 6**  
**20**



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	INDICA COLUMNA Y TIPO DE COLUMNA
	INDICA ZAPATA CON COLUMNA CENTRADA
	INDICA VIGA DE AMARRE
	INDICA CIMENTO CORRIDO



**REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA**

PROYECTO: **ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA**

ELABORADO POR: **ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA**

ESCALA: **INDICADA** CARNE: **200121541**

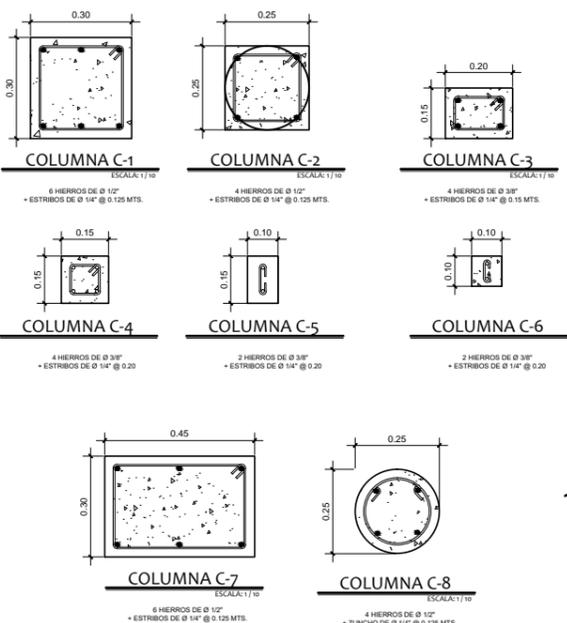
FECHA: **FEBRERO 2017** PAGINA NO: **68**

**HOJA No. 7**

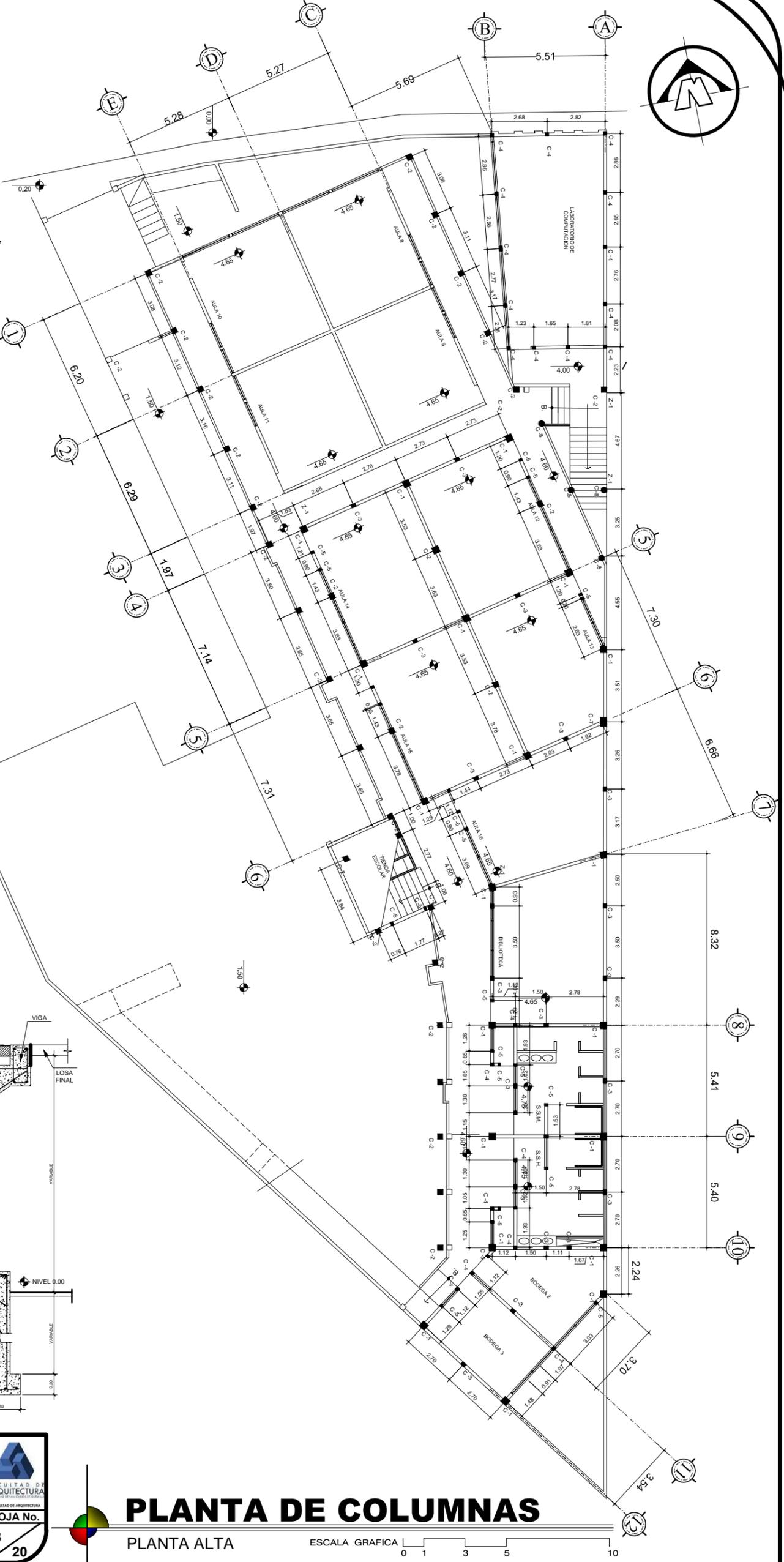
**20**

# PLANTA DE CIMENTACION

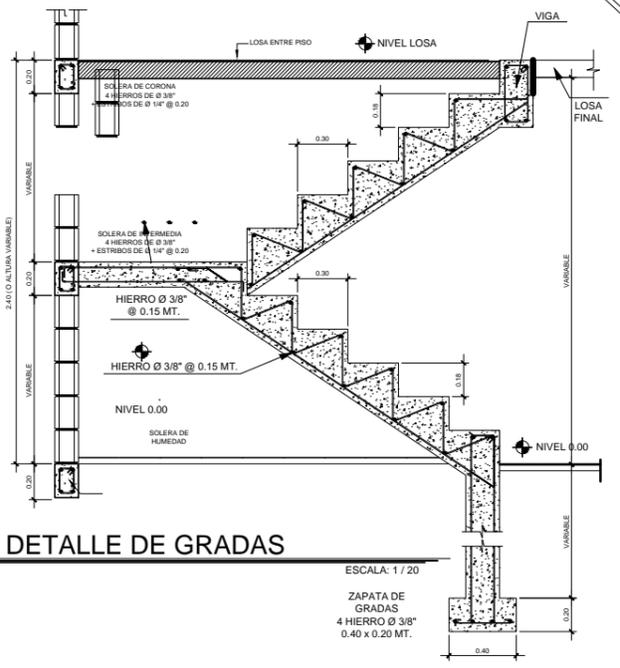
PLANTA BAJA



DETALLE DE ARMADO DE COLUMNAS  
ESCALA: 1/10



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	INDICA COLUMNA Y TIPO DE COLUMNA
	INDICA ZAPATA CON COLUMNA CENTRADA
	INDICA VIGA DE AMARRE
	INDICA CIMIENTO CORRIDO



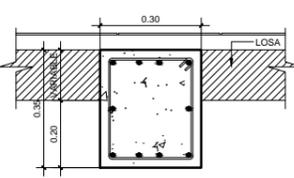
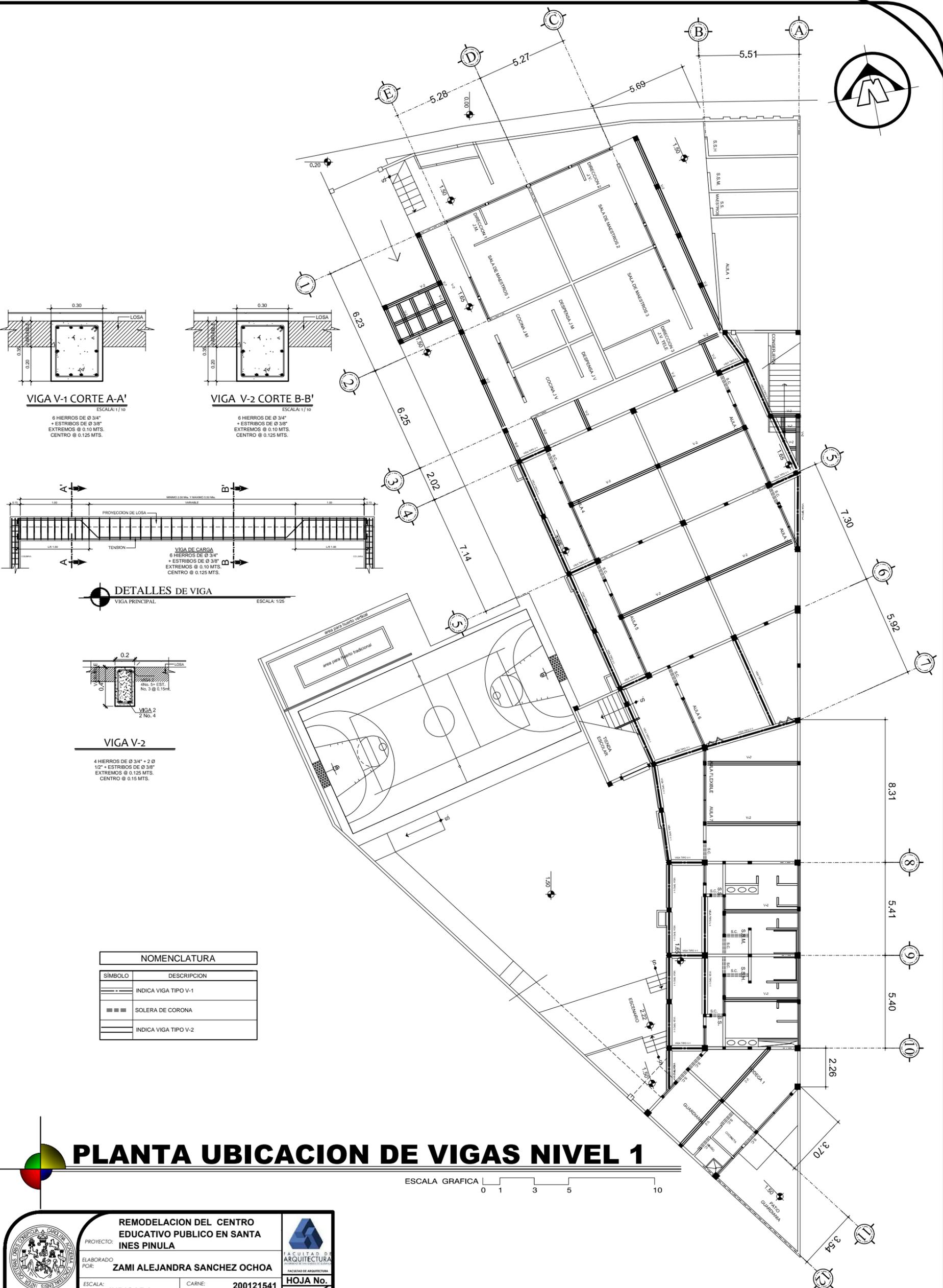
DETALLE DE GRADAS  
ESCALA: 1/20


**REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA**  
 PROYECTO:  
 ELABORADO POR: **ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA**  
 ESCALA: **INDICADA**      CARNE: **200121541**  
 FECHA: **FEBRERO 2017**      PAGINA NO: **69**  

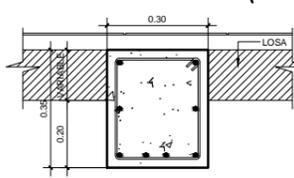
**HOJA No. 8**  
**20**

# PLANTA DE COLUMNAS

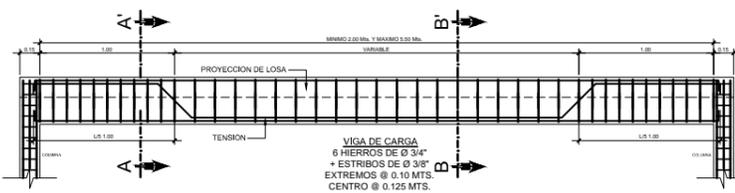
PLANTA ALTA      ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



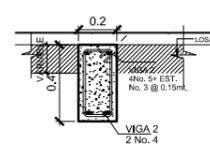
**VIGA V-1 CORTE A-A'**  
ESCALA: 1/10  
6 HIERROS DE Ø 3/4"  
+ ESTRIBOS DE Ø 3/8"  
EXTREMOS @ 0.10 MTS.  
CENTRO @ 0.125 MTS.



**VIGA V-2 CORTE B-B'**  
ESCALA: 1/10  
6 HIERROS DE Ø 3/4"  
+ ESTRIBOS DE Ø 3/8"  
EXTREMOS @ 0.10 MTS.  
CENTRO @ 0.125 MTS.



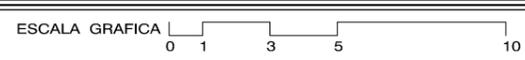
**DETALLES DE VIGA**  
VIGA PRINCIPAL  
ESCALA: 1/25



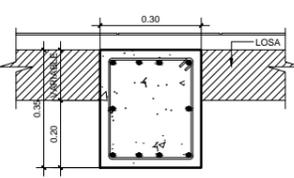
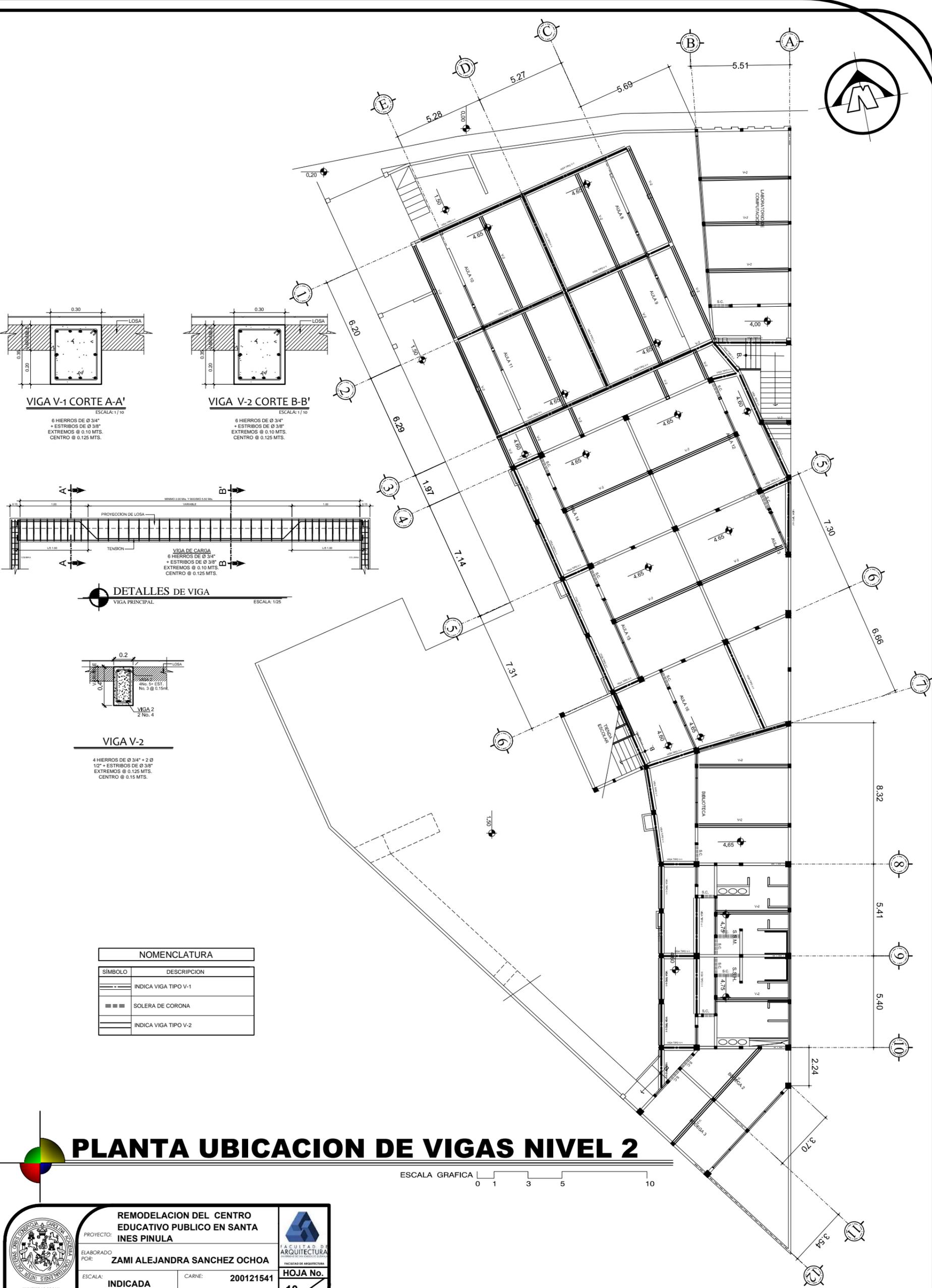
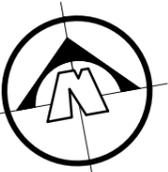
**VIGA V-2**  
4 HIERROS DE Ø 3/4" + 2 Ø 1/2"  
+ ESTRIBOS DE Ø 3/8"  
EXTREMOS @ 0.125 MTS.  
CENTRO @ 0.15 MTS.

NOMENCLATURA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
— — — — —	INDICA VIGA TIPO V-1
■ ■ ■ ■ ■	SOLERA DE CORONA
— — — — —	INDICA VIGA TIPO V-2

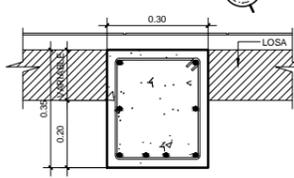
# PLANTA UBICACION DE VIGAS NIVEL 1



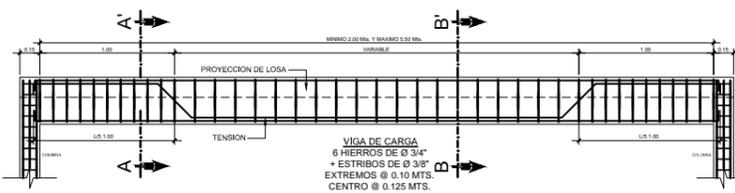
	<b>REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA</b>		
	PROYECTO:	ELABORADO POR:	
ELABORADO POR:	<b>ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA</b>	CARNÉ:	<b>200121541</b>
ESCALA:	<b>INDICADA</b>	PAGINA NO.:	<b>70</b>
FECHA:	<b>FEBRERO 2017</b>	HOJA No.:	<b>9</b>
			<b>20</b>



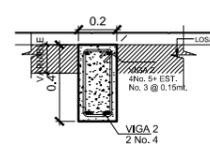
**VIGA V-1 CORTE A-A'**  
ESCALA: 1/10  
6 HIERROS DE Ø 3/4"  
+ ESTRIBOS DE Ø 3/8"  
EXTREMOS @ 0.10 MTS.  
CENTRO @ 0.125 MTS.



**VIGA V-2 CORTE B-B'**  
ESCALA: 1/10  
6 HIERROS DE Ø 3/4"  
+ ESTRIBOS DE Ø 3/8"  
EXTREMOS @ 0.10 MTS.  
CENTRO @ 0.125 MTS.



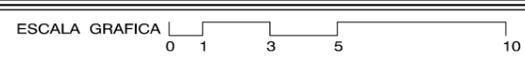
**DETALLES DE VIGA**  
VIGA PRINCIPAL  
ESCALA: 1/25



**VIGA V-2**  
2 No. 4  
4 HIERROS DE Ø 3/4" + 2 Ø 1/2"  
+ ESTRIBOS DE Ø 3/8"  
EXTREMOS @ 0.125 MTS.  
CENTRO @ 0.15 MTS.

NOMENCLATURA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	INDICA VIGA TIPO V-1
	SOLERA DE CORONA
	INDICA VIGA TIPO V-2

# PLANTA UBICACION DE VIGAS NIVEL 2



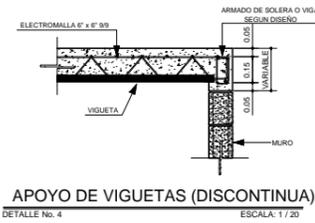
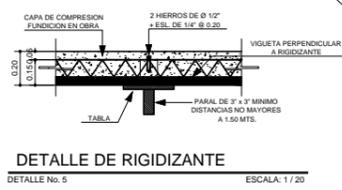
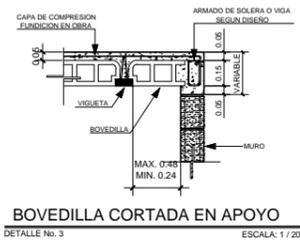
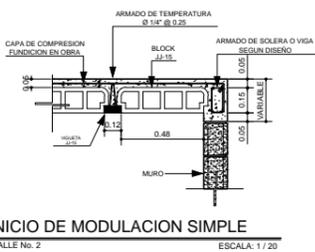
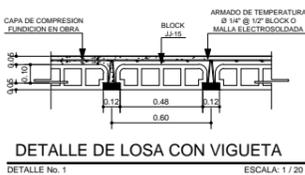
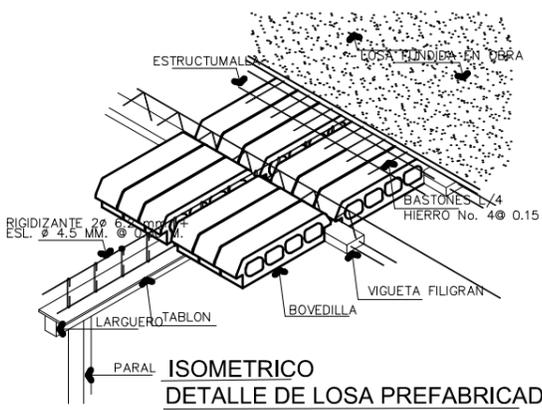
	<b>REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA</b>		
	PROYECTO:	REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA	
ELABORADO POR:	<b>ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA</b>		FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCALA:	INDICADA	CARNÉ: 200121541	<b>HOJA No. 10</b>
FECHA:	FEBRERO 2017	PAGINA NO: 71	<b>20</b>

**NOMENCLATURA DE LOSA PREFABRICADA**

SÍMBOLO	DESCRIPCION
	VIGUETA LARGO VARIABLE
	RIGIDIZANTE
	VOBEDILLA
	VIGAS DE CARGA
	ELECTROMALLA
	DIRECCION DE COLOCACION BOVEDILLA

EL TRASLAPE DEL ACERO ENTRE CIMIENTO CORRIDO, COLUMNAS, SOLERAS, Y VIGAS PARA UNA SECCION ESTRUCTURAL MENOR DE 0.30mt DE LAS VARILLAS IGUAL O MENOR QUE NUMERO 6 SERA DE 49d, Y PARA MAYORES DE VARILLA NUMERO 6 SU TRASLAPE SERA DE 61d

ELECTROMALLA EN LOSA PREFABRICADA SE EMPALMARA PARA REFUERZO POR TEMPERATURA @ 0.15mt Y PARA REFUERZO ESTRUCTURAL SE EMPALMARA @ 0.30mt AMBAS ENTRE AMBAS MALLAS.



**PLANTA ARMADO DE LOSA NIVEL 1**

ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10

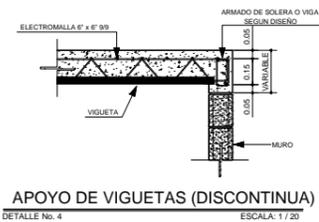
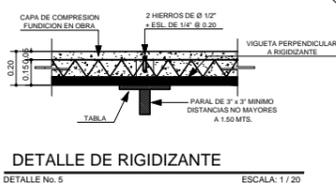
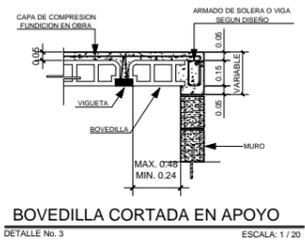
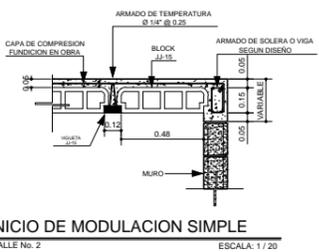
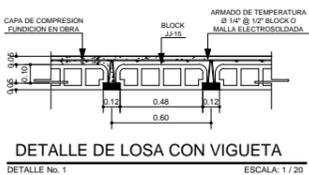
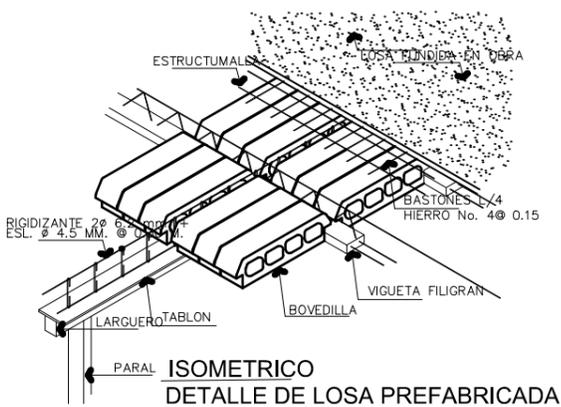
	<b>REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA</b>	
	PROYECTO:	
	ELABORADO POR:	<b>ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA</b>
	ESCALA:	INDICADA
	FECHA:	FEBRERO 2017
	CARNE:	200121541
	PAGINA NO.:	72
	<b>HOJA No.</b>	<b>11</b>
		<b>20</b>

**NOMENCLATURA DE LOSA PREFABRICADA**

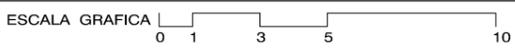
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VIGUETA LARGO VARIABLE
	RIGIDIZANTE
	VOVEDILLA
	VIGAS DE CARGA
	ELECTROMALLA
	DIRECCION DE COLOCACION BOVEDILLA

EL TRASLAPÉ DEL ACERO ENTRE CIMIENTO CORRIDO, COLUMNAS, SOLERAS, Y VIGAS PARA UNA SECCION ESTRUCTURAL MENOR DE 0.30mt DE LAS VARILLAS IGUAL O MENOR QUE NUMERO 6 SERA DE 49d, Y PARA MAYORES DE VARILLA NUMERO 6 SU TRASLAPÉ SERA DE 61d

ELECTROMALLA EN LOSA PREFABRICADA SE EMPALMARA PARA REFUERZO POR TEMPERATURA @ 0.15mt Y PARA REFUERZO ESTRUCTURAL SE EMPALMARA @ 0.30mt AMBAS ENTRE AMBAS MALLAS.

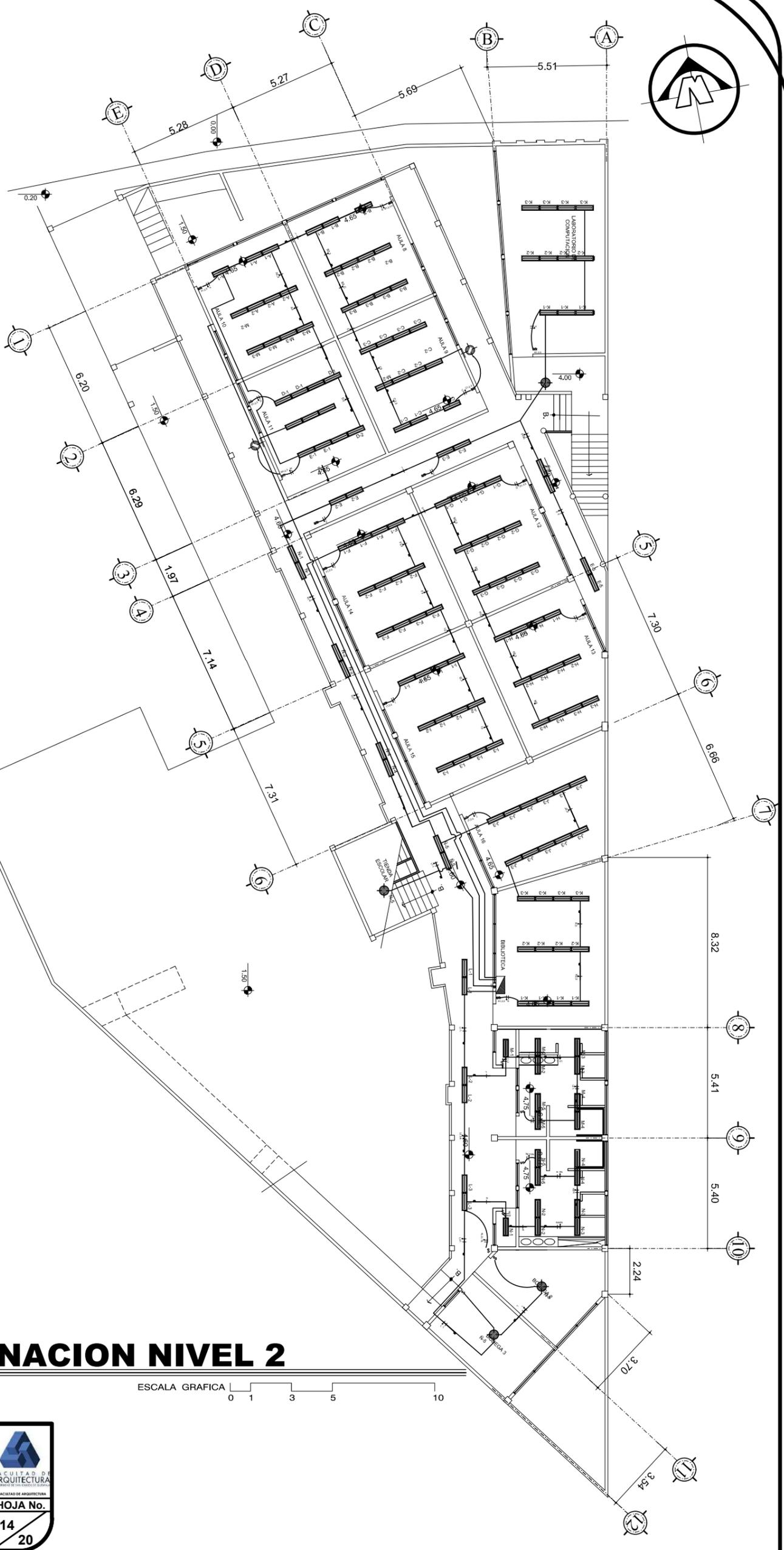
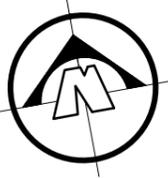


**PLANTA ARMADO DE LOSA NIVEL 2**

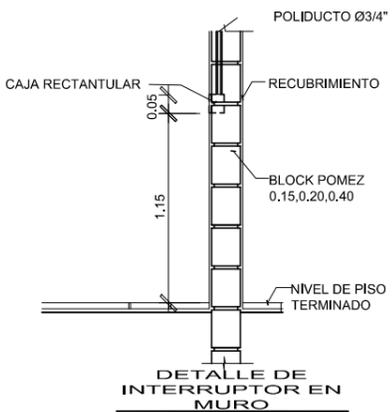
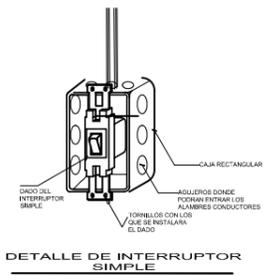


	<b>REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA</b>	
	PROYECTO:	ELABORADO POR:
	ESCALA:	CARNÉ:
	FECHA:	PAGINA NO:
ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA	200121541	HOJA No.
INDICADA	12	20
FEBRERO 2017	73	20





SIMBOLOGIA	
	TABLERO DISTRIBUIDOR DE CIRCUITOS.
	TUBO PVC ELÉCTRICO Ø1/2", INDICA SUBTERRANEA
	TUBO PVC ELÉCTRICO Ø1/2", INDICADO EMPOTRADO EN LOSA
	CONDUCTOR POSITIVO.
	CONDUCTOR NEUTRO.
	PUENTE.
	RETORNO.
	INTERRUPTOR SIMPLE.
	INTERRUPTOR MULTIPLE
	INTERRUPTOR THREE WAY.
	INDICA CIRCUITO Y NUMERO DE UNIDAD.
	LAMPARA EN CIELO.
	REFLECTOR DOBLE EMPOTRADO EN PARED
	CONTADOR.

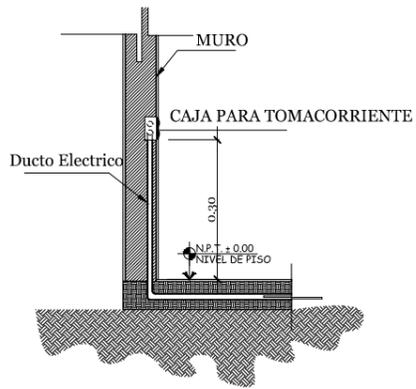


# PLANTA ILUMINACION NIVEL 2

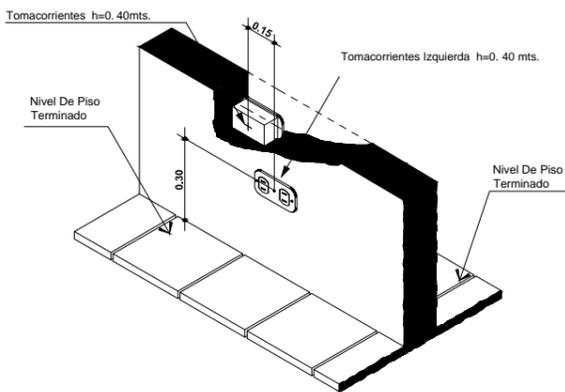
ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



<b>REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA</b>		
PROYECTO:	REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA	
ELABORADO POR:	ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA	
ESCALA:	INDICADA	CARNE: 200121541
FECHA:	FEBRERO 2017	PAGINA NO: 75
		<b>HOJA No. 14</b>
		<b>20</b>

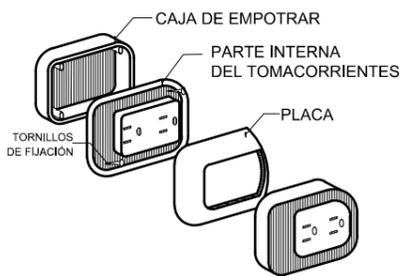


**DETALLE SALIDA DE TOMACORRIENTE**



**UBICACION DE TOMACORRIENTES**  
DETALLE ESCALA: 1:20

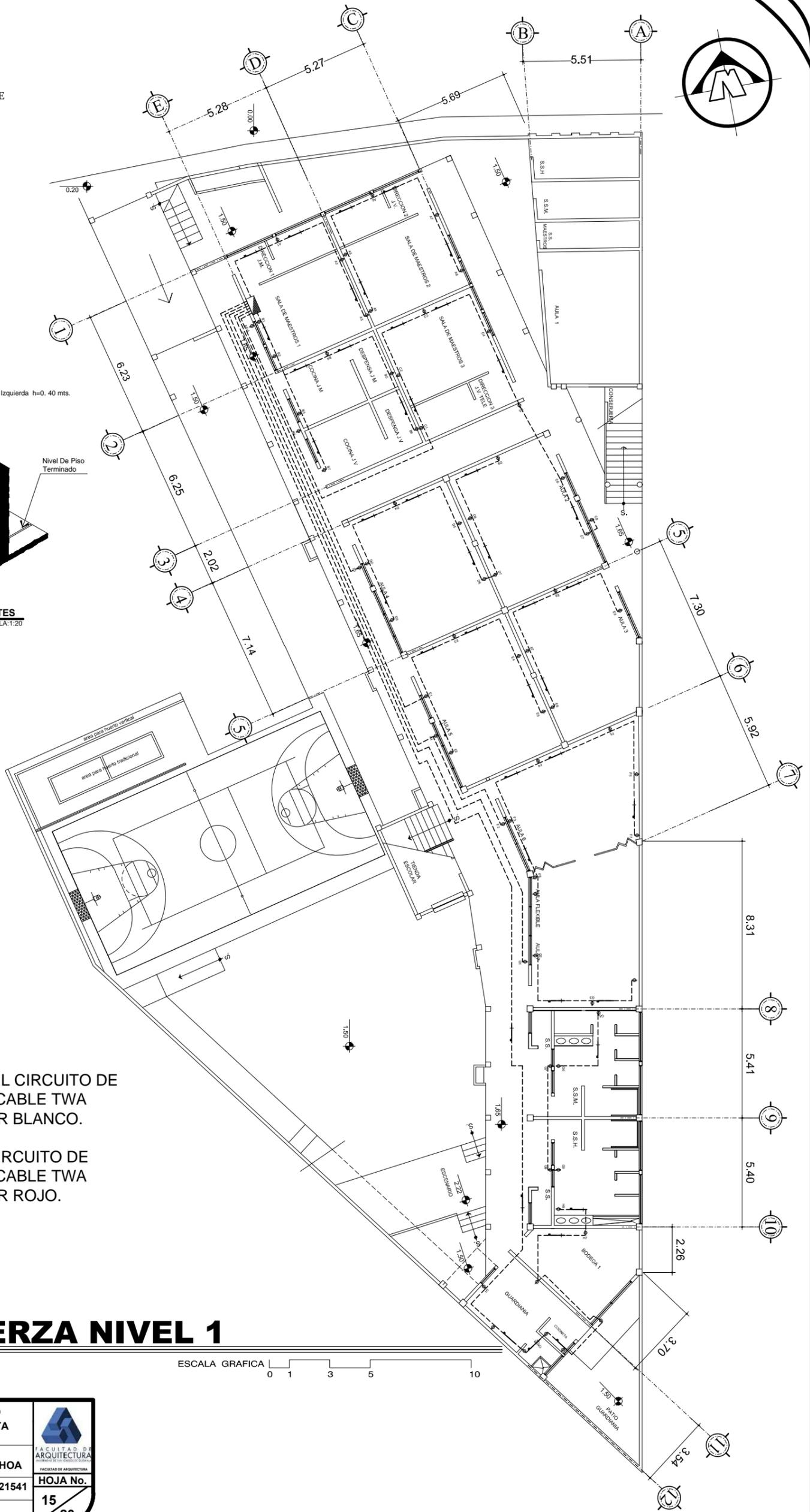
NOMENCLATURA DE FUERZA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	TOMACORRIENTE DOBLE 110 V.
	IDENTIFICA UNIDAD Y CIRCUITO
	LINEA VIVA
	LINEA NEUTRA
	TUBERÍA EN PISO O PARED



**NOTA:**

PARA EL ALAMBRE NEUTRO DEL CIRCUITO DE FUERZA DEBERA DE UTILIZAR CABLE TWA CALIBRE 10 CON FORRO COLOR BLANCO.

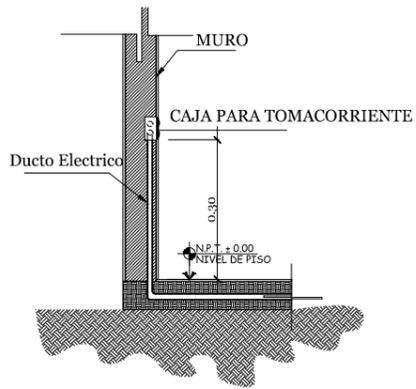
PARA EL ALAMBRE VIVO DEL CIRCUITO DE FUERZA DEBERA DE UTILIZAR CABLE TWA CALIBRE 10 CON FORRO COLOR ROJO.



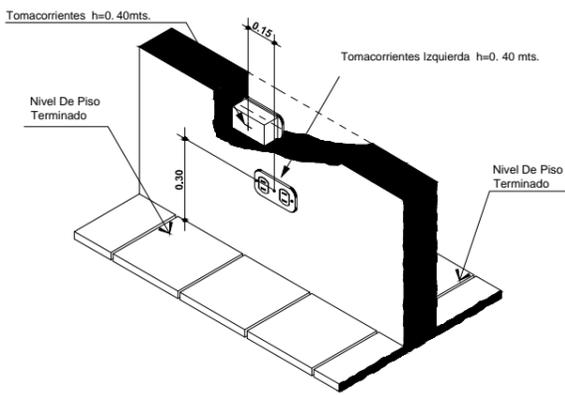
**PLANTA FUERZA NIVEL 1**



	<b>REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA</b>	
	PROYECTO:	ELABORADO POR:
	ESCALA:	CARNE:
	FECHA:	PAGINA NO:
INDICADA	200121541	<b>HOJA No.</b> 15
FEBRERO 2017	76	20

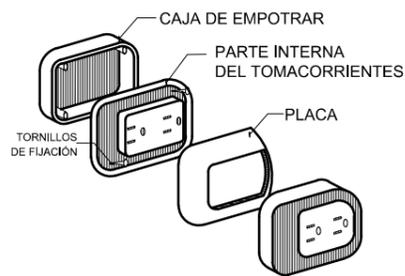


**DETALLE SALIDA DE TOMACORRIENTE**



**UBICACION DE TOMACORRIENTES**  
DETALLE ESCALA: 1:20

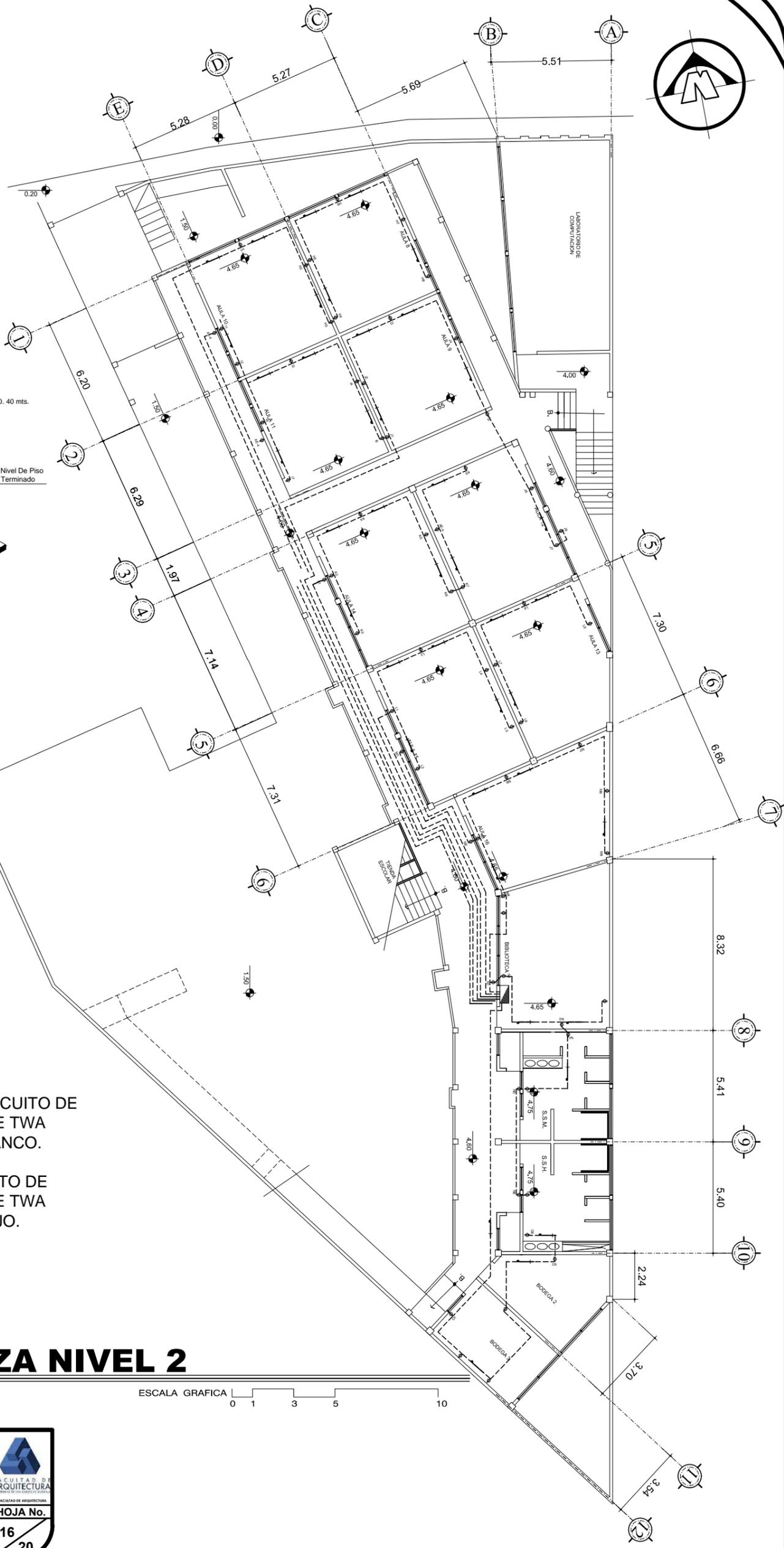
NOMENCLATURA DE FUERZA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	TOMACORRIENTE DOBLE 110 V.
M-2	IDENTIFICA UNIDAD Y CIRCUITO
	LINEA VIVA
	LINEA NEUTRA
	TUBERÍA EN PISO O PARED



**NOTA:**

PARA EL ALAMBRE NEUTRO DEL CIRCUITO DE FUERZA DEBERA DE UTILIZAR CABLE TWA CALIBRE 10 CON FORRO COLOR BLANCO.

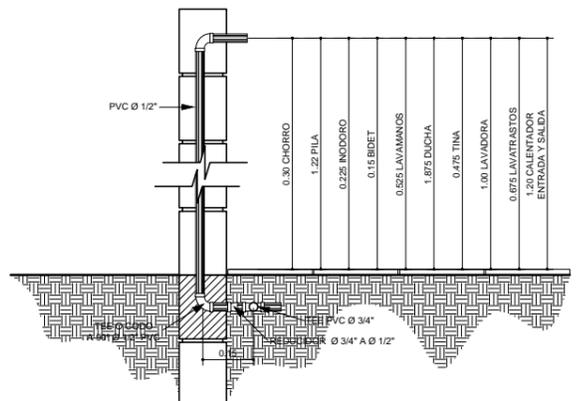
PARA EL ALAMBRE VIVO DEL CIRCUITO DE FUERZA DEBERA DE UTILIZAR CABLE TWA CALIBRE 10 CON FORRO COLOR ROJO.



**PLANTA FUERZA NIVEL 2**

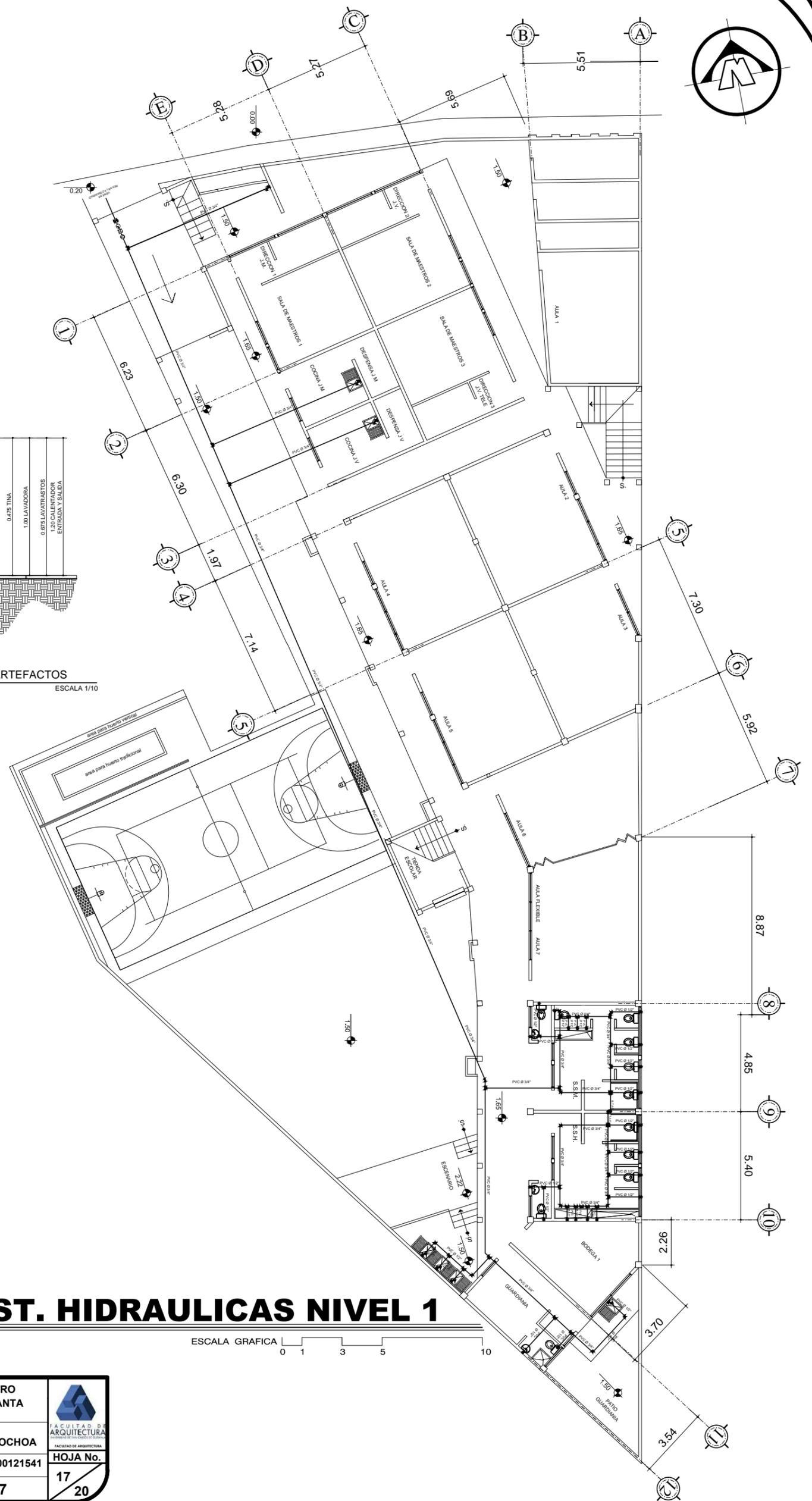
ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<b>REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA</b>		<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	
	PROYECTO:	REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA		
	ELABORADO POR:	ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA		
	ESCALA:	INDICADA		CARNÉ: 200121541
FECHA:	FEBRERO 2017	PAGINA NO: 76	HOJA No. 16 / 20	

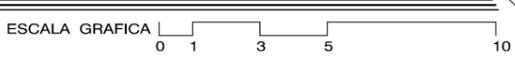


DETALLE DE SALIDA DE TUBERIA A ARTEFACTOS  
ESCALA 1/10

SIMBOLOGÍA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
—	TUBERIA DE PVC AGUA FRIA
- - -	TUBERIA DE PVC AGUA FRIA
⊥	TEE DE VERTICAL
⊥	TEE DE PVC HORIZONTAL
⊘	CODO PVC 90° VERTICAL
⊘	CHORRO
⊘	CODO PVC 90° HORIZONTAL
⊘	BAJAF. BAJADA DE TUBERIA DE AGUA FRIA
⊘	SAPF. SUBE DE TUBERIA DE AGUA FRIA
⊘	LLAVE DE PASO
⊘	LLAVE DE COMPUERTA
⊘	LLAVE DE CHEQUE
⊘	CONTADOR



# PLANTA INST. HIDRAULICAS NIVEL 1



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA**

PROYECTO:

ELABORADO POR: **ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA**

ESCALA: **INDICADA**      CARNE: **200121541**

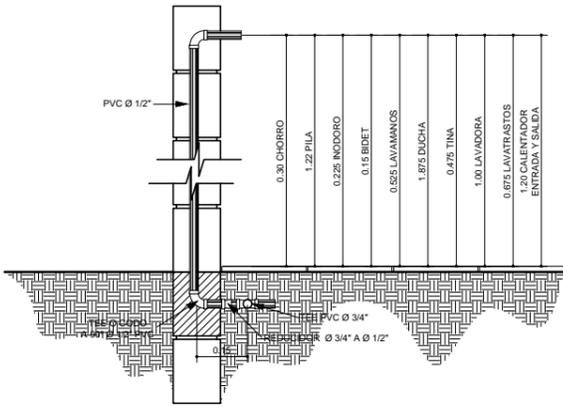
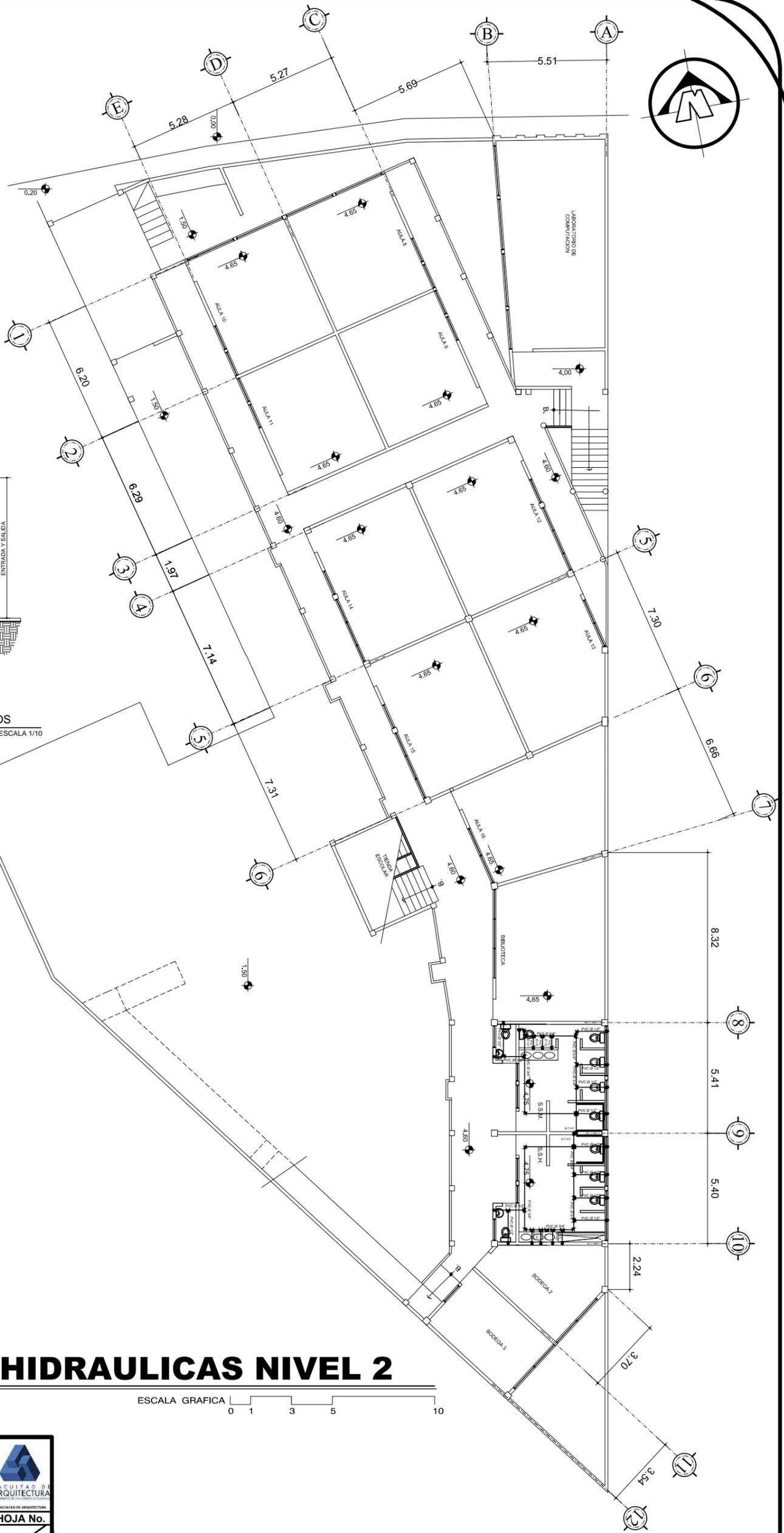
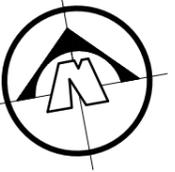
FECHA: **FEBRERO 2017**      PAGINA NO: **77**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

FACULTAD DE INGENIERIA

**HOJA No. 17**

**20**



DETALLE DE SALIDA DE TUBERIA A ARTEFACTOS

ESCALA 1/10

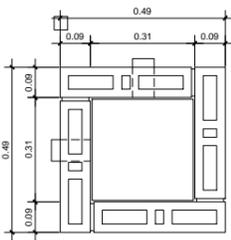
SIMBOLOGIA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	TUBERIA DE PVC AGUA FRIA
	TUBERIA DE PVC AGUA FRIA
	TEE DE VERTICAL
	TEE DE PVC HORIZONTAL
	CODO PVC 90° VERTICAL
	CHORRO
	CODO PVC 90° HORIZONTAL
	BAJAF. BAJADA DE TUBERIA DE AGUA FRIA
	SAPF. SUBE DE TUBERIA DE AGUA FRIA
	LLAVE DE PASO
	LLAVE DE COMPUERTA
	LLAVE DE CHEQUE
	CONTADOR

# PLANTA INST. HIDRAULICAS NIVEL 2

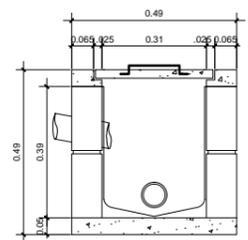
ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<b>REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA</b>		<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	
	PROYECTO:	REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA		
	ELABORADO POR:	ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA		
	ESCALA:	CARNE:		200121541
FECHA:	FEBRERO 2017	PAGINA NO:	78	
		HOJA No.	18	
			20	

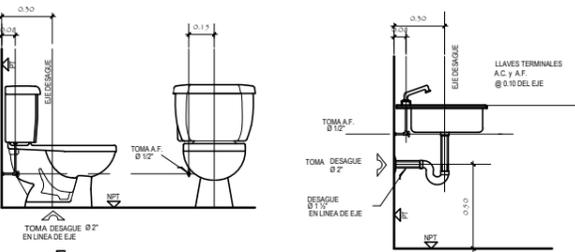
SIMBOLOGIA DE DRENAJES	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TUBO DE DRAJAJE AGUAS NEGRAS
	TUBO DE DRAJAJE AGUAS PLUVIAL
	CODO 90° HORIZONTAL
	CODO 90° VERTICAL
	TEE HORIZONTAL
	TEE VERTICAL
	BAJADA DE AGUA PLUVIAL



PLANTA DE CAJA  
CAJA UNION ESCALA 1:10



ELEVACION DE CAJA  
CAJA UNION ESCALA 1:10



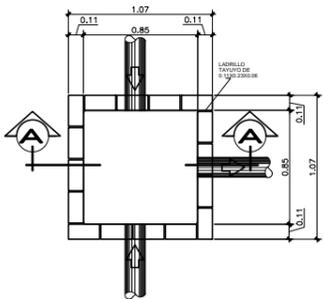
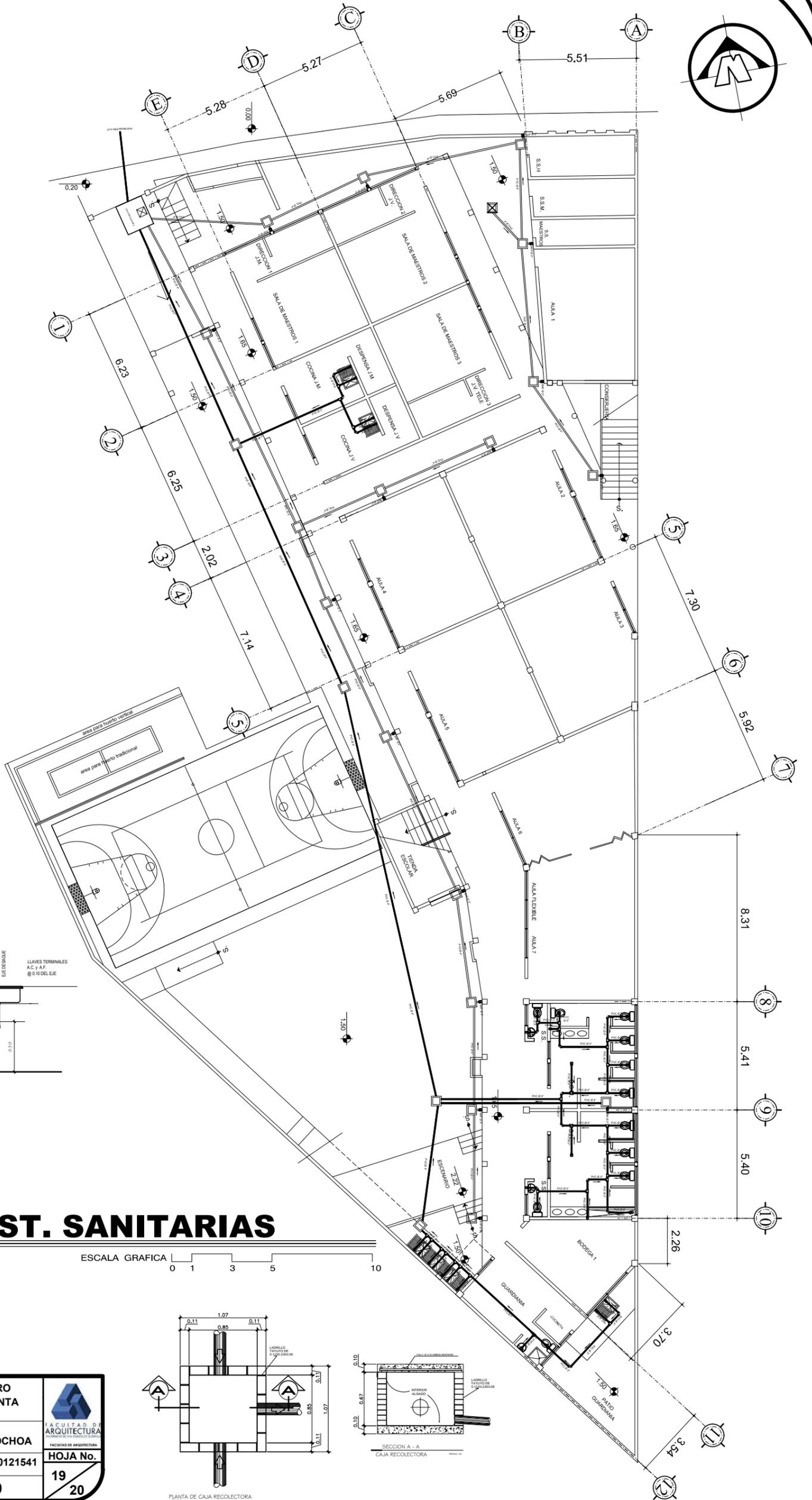
**ESPERAS SANITARIAS**

escala 1:20

**PLANTA INST. SANITARIAS**

PLANTA BAJA

ESCALA GRAFICA 0 1 3 5 10



PLANTA DE CAJA RECOLECTORA



SECCION A-A  
CAJA RECOLECTORA



PROYECTO: REMODELACION DEL CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INES PINULA		
ELABORADO POR: ZAMI ALEJANDRA SANCHEZ OCHOA		
ESCALA: INDICADA	CARNE: 200121541	HOJA No. 19
FECHA: FEBRERO 2017	PAGINA NO: 79	20





**10. VISTAS 3D DEL  
PROYECTO**

REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN  
SANTA INÉS PINULA



VISTA DE FACHADA PRINCIPAL



VISTA DE HORMIGA DE FACHADA PRINCIPAL

REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN  
SANTA INÉS PINULA



VISTA DE CONJUNTO DEL PROYECTO



REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN  
SANTA INÉS PINULA



VISTA DE INGRESO PRINCIPAL



HACIA SALONES

REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN  
SANTA INÉS PINULA



VISTA DE CANCHA + HUERTO + MÓDULO DE GRADAS



VISTA DESDE CANCHA HACIA AULAS

REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN  
SANTA INÉS PINULA

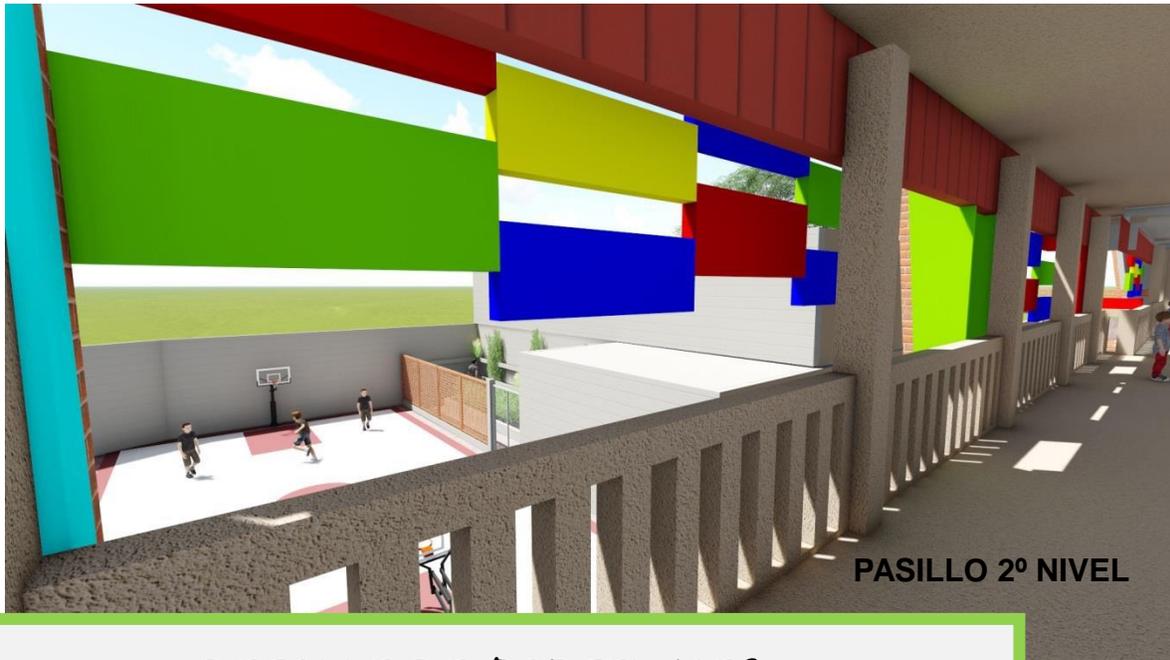


VISTA FRONTAL SUPERIOR DETALLE DE INGRESO



VISTA POSTERIOR DE DETALLE DE INGRESO  
DESDE 2o NIVEL

REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN  
SANTA INÉS PINULA



DETALLE DE PARTE LUCES



DETALLE DEL HUERTO



# **11. PRESUPUESTO**

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 11.1 CUADRO RESUMEN DE INTEGRACIÓN DE COSTOS

REGLON	DESCRIPCION	U. MEDIDA	CANTIDAD	INVERSION POR REGLON Q.	
				COSTO UNITARIO	TOTAL
100	TRABAJOS PRELIMINARES	ML	260,00	Q40,76	Q10.597,60
200	DEVOLICION	MT2	894,71	Q71,32	Q63.810,54
300	ZAPATAS	UNIDAD	43	Q1.015,73	Q43.676,39
400	CIMENTO CORRIDO	MT LINEAL	365,91	Q418,98	Q153.308,97
500	COLUMNAS TIPO C-A	MT LINEAL	343,00	Q953,20	Q326.946,80
600	COLUMNAS C-B	MT LINEAL	178	Q385,07	Q68.542,46
700	COLUMNAS TIPO C-C	MT LINEAL	130	Q299,35	Q38.915,50
800	COLUMNAS C-D	MT LINEAL	216	Q246,05	Q53.146,80
900	COLUMNAS TIPO C-E	MT LINEAL	240	Q302,34	Q72.561,59
1000	LEVANTADO DE MUROS	MT2	2195,46	Q297,54	Q653.237,16
1100	SOLERA HUMEDAD, INTERMEDIA Y FINAL FUNDIDA	MT LINEAL	1097,7	Q313,79	Q344.447,28
1200	VIGAS	MT LINEAL	332,37	Q692,85	Q230.282,66
1300	LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA	MT2	1216	Q730,62	Q888.431,30
1400	FUNDICION DE TORTA, INSTALACION DE PISO Y PAVIMENTO	MT2	1755,73	Q445,95	Q782.967,92
1500	PUERTAS	GLOBAL	1	Q116.580,00	Q116.580,00
1600	VENTANERIA	GLOBAL	1	Q86.202,50	Q86.202,50
1700	PORTON	UNIDAD	1	Q7.975,00	Q7.975,00
1800	BARANDA	ML	66,57	Q823,83	Q54.842,19
1900	DRENAJES , AGUA PLUVIAL	GLOBAL	1	Q112.382,25	Q112.382,25
2000	AGUA POTABLE	GLOBAL	1	Q103.340,01	Q103.340,01
2100	FACHALETA DE LADRILLO	M2	88	Q359,42	Q31.629,26
2200	PAÑUELOS	MT2	734	Q104,97	Q77.047,98
2300	ACABADOS EN MUROS, COLUMNAS, SOLERAS Y CIELO	M2	4390,92	Q32,42	Q142.355,29
2400	INSTALACIONES ELECTRICAS	GLOBAL	1	Q126.789,45	Q126.789,45
2500	CANCHA POLIDEPORTIVA Y AREA DE JUEGOS	M2	150	Q878,80	Q131.819,73
2600	TEXTURIZADO PLASTICO	M2	441,36	Q232,73	Q102.717,71
2700	MOBILIARIO	global	1	Q314.784,82	Q314.784,82
2800	GRADAS	MT2	24,91	Q998,84	Q24.881,10
2900	LIMPIEZA	GLOBAL	1	Q13.843,76	Q13.843,76
TOTAL					Q5.178.064,04

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## 11.2 CRONOGRAMA DE INVERSIÓN

RENGLON	DESCRIPCION	U. MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	TIEMPO EN TRIMESTRES			
						1	2	3	4
100	TRABAJOS PRELIMINARES	ML	260.00	Q40.76	Q10,597.60	Q10,597.60			
200	DEMOLICION	MT2	894.71	Q71.32	Q63,810.54	Q63,810.54			
300	ZAPATAS	UNIDAD	43.00	Q1,015.73	Q43,676.39	Q43,676.39			
400	CIMENTO CORRIDO	MT LINEAL	365.91	Q418.98	Q153,308.97	Q153,308.97			
500	COLUMNAS TIPO C-A	MT LINEAL	343.00	Q853.20	Q292,648.60	Q292,648.60	Q108,982.27	Q108,982.27	Q108,982.27
700	COLUMNAS C-B	MT LINEAL	178.00	Q385.07	Q68,542.46	Q68,542.46	Q22,847.49	Q22,847.49	Q22,847.49
700	COLUMNAS TIPO C-C	MT LINEAL	130.00	Q289.35	Q38,615.50	Q38,615.50	Q12,971.83	Q12,971.83	Q12,971.83
800	COLUMNAS C-D	MT LINEAL	216	Q246.05	Q53,146.80	Q53,146.80	Q53,146.80		
900	COLUMNAS TIPO C-E	MT LINEAL	240	Q302.34	Q72,561.59	Q72,561.59	Q72,561.59		
1000	LEVANTADO DE MUROS	MT2	2195.46	Q297.54	Q653,237.16	Q653,237.16	Q217,745.72	Q217,745.72	Q217,745.72
1100	SOLERA HUMEDAD, INTERMEDIA Y FINAL FUNDIDA	MT LINEAL	1097.70	Q313.79	Q344,447.28	Q344,447.28	Q114,815.76	Q114,815.76	Q114,815.76
1200	VIGAS	MT LINEAL	332.37	Q892.85	Q298,282.66	Q298,282.66	Q115,141.33	Q115,141.33	Q115,141.33
1300	LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA	MT2	1216.00	Q730.62	Q888,431.30	Q888,431.30	Q444,215.65	Q444,215.65	Q444,215.65
1400	FUNDICION DE TORTA, INSTALACION DE PISO Y PAVIMENTO	MT2	1755.73	Q445.95	Q782,967.92	Q782,967.92	Q391,483.96	Q391,483.96	Q391,483.96
1500	FUERTAS	GLOBAL	1.00	Q116,580.00	Q116,580.00	Q116,580.00	Q58,290.00	Q58,290.00	Q58,290.00
1600	VENTANERA	GLOBAL	1.00	Q86,202.50	Q86,202.50	Q86,202.50	Q43,101.25	Q43,101.25	Q43,101.25
1700	PORTON	UNIDAD	1.00	Q7,975.00	Q7,975.00	Q7,975.00	Q7,975.00		Q7,975.00
1800	BARANDA	ML	66.57	Q823.83	Q54,842.19	Q54,842.19	Q27,421.10	Q27,421.10	Q27,421.10
1900	DRENAJES ,AGUA FLUVIAL	GLOBAL	1.00	Q112,382.25	Q112,382.25	Q112,382.25	Q56,191.13	Q56,191.13	Q56,191.13
2000	AGUA POTABLE	GLOBAL	1.00	Q103,340.01	Q103,340.01	Q103,340.01	Q51,670.00	Q51,670.00	Q51,670.00
2100	FACHALETA DELADRILLO	M2	88	Q359.42	Q31,623.26	Q31,623.26	Q15,814.63	Q15,814.63	Q15,814.63
2200	PANUELOS	MT2	734.00	Q104.97	Q77,047.98	Q77,047.98	Q77,047.98		Q77,047.98
2300	ACABADOS EN MUROS, COLUMNAS, SOLERAS Y OJO	M2	4390.92	Q32.42	Q142,355.29	Q142,355.29	Q71,177.64	Q71,177.64	Q71,177.64
2400	INSTALACIONES ELECTRICAS	GLOBAL	1.00	Q126,789.45	Q126,789.45	Q126,789.45	Q63,394.73	Q63,394.73	Q63,394.73
2500	CANCHA POLIDEPORTIVA Y AREA DE JUEGOS	M2	150.00	Q876.80	Q131,519.73	Q131,519.73	Q131,519.73		Q131,519.73
2600	TEXTURIZADO PLASTICO	M2	441.36	Q232.73	Q102,717.71	Q102,717.71	Q102,717.71		Q102,717.71
2700	MOBILIARIO	global	1.00	Q314,784.82	Q314,784.82	Q314,784.82	Q104,928.27	Q104,928.27	Q104,928.27
2800	GRADAS	MT2	24.91	Q998.84	Q24,881.10	Q24,881.10	Q4,614.59	Q4,614.59	Q4,614.59
2900	LIMPIEZA	GLOBAL	1.00	Q13,843.76	Q13,843.76	Q13,843.76	Q1,858,308.65	Q1,858,308.65	Q1,858,308.65
					Q846,201.37	Q846,201.37	Q1,924,807.34	Q1,924,807.34	Q548,746.64
									Q5,178,064.04



## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

### CONCLUSIONES

- En la actualidad la población de la aldea de Santa Inés Pinula crece aceleradamente, dándose un desequilibrio en la capacidad de la infraestructura existente en el Centro Educativo Público, la cual no cumple las expectativas del desarrollo de los habitantes, manifestándose muy particularmente en la educación, debido a la ausencia de reales acciones de ordenamiento y coordinación de recursos educativos existentes dentro del municipio.
- La optimización de las instalaciones educativas de la: **REMODELACIÓN del CENTRO EDUCATIVO PUBLICO EN SANTA INÉS PINULA** contribuirán con la ampliación de la cobertura educativa en la comunidad y áreas cercanas donde se sitúa.
- La propuesta que se plantea permitirá a las autoridades del gobierno local la gestión de los recursos financieros para la construcción del centro educativo.
- La propuesta de diseño arquitectónico desarrollado, sugiere la utilización de un sistema constructivo que garantiza su factibilidad en ejecución, puesta en funcionamiento, durabilidad y seguridad del mismo.



## REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

### RECOMENDACIONES

- Dar a conocer a la población en general, los beneficios que trae consigo la optimización de los recursos educativos por medios variados de comunicación, de forma tal que se promueva la coordinación de actividades que vayan de acuerdo con el inmueble.
- Considerar las medidas necesarias para evitar riesgos de accidentes en los niños: como resultado de un proyecto adecuado donde se proponen criterios para una infraestructura adecuada que cumpla con las necesidades identificadas; asimismo, con la función para la cual fue concebido el proyecto.
- Con relación al sistema constructivo propuesto, es necesario respetar las normas técnico-constructivas y la legislación vigente, que garanticen una adecuada ejecución del proyecto.

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

Cadreja Caparros, Miguel Ángel (1990). Aula Abierta No. 55: John Dewey, Propuesta de un Modelo Educativo I, Fundamentos.

Dewey, John (1982). Democracia y Educación. Editorial Losada.

Documento Monográfico de San José Pinula. Municipio de San José Pinula.

Godínez Orantes, Rodolfo (2014). Guía para la elaboración de proyectos de graduación área de investigación.

MINEDUC. (Julio de 2013). Manual del Aula de Calidad MINEDUC.

Palacios, Brenda Estela Xum. Las Concepciones de Calidad en el Ámbito Educativo Guatemalteco: un Análisis Sociológico desde la Teoría de la Estructura de Anthony Giddens. Febrero 2011

### Tesis

Alvarado Cifuentes, María Virginia (2005). Terminal de Buses y Central de Transferencia del Municipio de San José Pinula. Guatemala. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Anleu Lobo, Robert Aparicio (2007). Diseño de la Nueva Municipalidad de San José Pinula, Guatemala. Guatemala. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Chang, Isabel. (2014). Escuela Pública de Educación Primaria en el Municipio de Villa Canales, Departamento de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Orozco Mirada, María Isabel (2009). Instituto Nivel Diversificado de San José Pinula. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Polanco Salazar, Cesar Augusto (2013). Centro de negocios y servicios para la producción del ganado Jersey en el municipio de San José Pinula. Guatemala. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

### Instituciones

Instituto Nacional de Estadística –INE

Instituto Geográfico Nacional –IGN

Municipalidad de San José Pinula. Guatemala.

# REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA

## **Fuentes Electrónicas**

Como Afecta la Infraestructura Escolar. Septiembre de 2014.

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/144/165>

Municipalidad de San José Pinula. 06 de agosto de 2014

<https://munisanjosepinula.gob.gt/index.php>.

www. Colegio La Pradera.com. marzo 2015

Teoría del Aprendizaje. Septiembre 2014. [http://www.ucm.es/data/cont/docs/497-2013-10-07-teoria\\_educ77.pdf](http://www.ucm.es/data/cont/docs/497-2013-10-07-teoria_educ77.pdf)

Municipio de san José Pinula. Septiembre 2014.

<http://www.deguate.com/municipios/pages/guatemala/san-jose-pinula/educacion.php>  
<https://WIKIPEDIA>

Municipio de san José Pinula. Septiembre 2014.

<https://munisanjosepinula.gob.gt/index.php>

## **Documentos-Reglamentos**

Constitución Política de la República de Guatemala, modificación según Acuerdo Gubernativo 226-2008.

Ley de educación nacional. Decreto legislativo No. 12-91. Congreso de la República de Guatemala.

MINEDUC. Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Educativos. Ministerio de Educación de Guatemala. 2013

Instituto Geográfico Nacional. Diccionario Geográfico de Guatemala. Octubre 2,000.

Plan de Educación 2008-2012, Ministerio de Educación, Gobierno de Guatemala.

## **Entrevistas**

Profesora Virginia Solares. Directora Jornada Matutina. Escuela Francisco Valdez Rosales.

Profesora Iris Eunice López. Directora Telesecundaria, Nivel Básico

Profesora Maritza Reyes Blanco. Directora Jornada Vespertina. Escuela Oficial Rural Mixta Santa Inés

Profesora Karen Herrera. Jornada Vespertina.

Guatemala, agosto 24 de 2017.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: ZAMI ALEJANDRA SÁNCHEZ OCHOA, Carné universitario: 2001 21541, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: REMODELACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO EN SANTA INÉS PINULA, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ PINULA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



*Lic. Maricella Saravia*  
Colegiada 10804  
Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

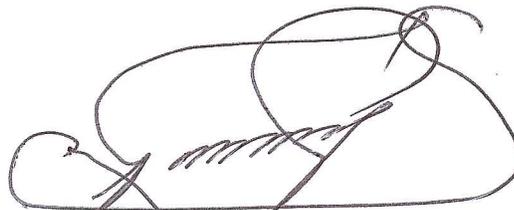
**“Remodelación del Centro Educativo Público en Santa Inés Pinula”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



*Zami Alejandra Sánchez Ochoa*

Asesorado por:



*Msc. Arq. Rodolfo Godínez Orantes*



*Msc. Arq. Sergio Enrique Veliz Rizzo*



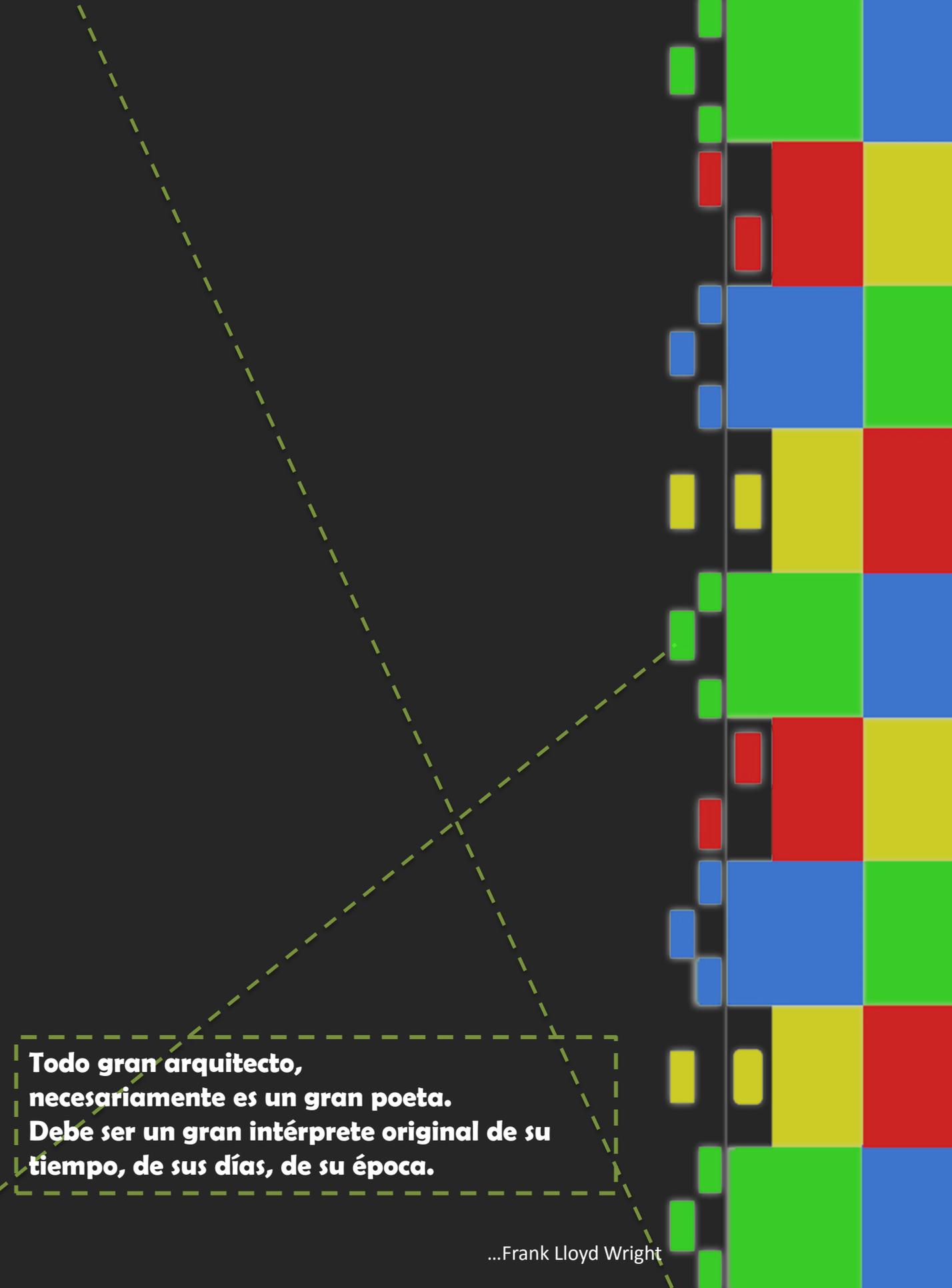
*Msc. Arq. Juan Manuel García Gatica*

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



*Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón*  
**Decano**



**Todo gran arquitecto,  
necesariamente es un gran poeta.  
Debe ser un gran intérprete original de su  
tiempo, de sus días, de su época.**

...Frank Lloyd Wright