



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

**Anteproyecto:**

***“Instituto Tecnológico de Capacitación  
Aldea Plan Grande Palencia”***



**PRESENTADO POR:**

**Josué Elcana Cabrera Rivera**

**AL OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**GUATEMALA, ENERO 2013**





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA.**

***Anteproyecto:***

***“Instituto Tecnológico de Capacitación  
Aldea Plan Grande Palencia”***



**PRESENTADO POR:**

**Josué Elcana Cabrera Rivera**

**AL OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**GUATEMALA, ENERO 2013**



***Anteproyecto:***

***“Instituto Tecnológico de Capacitación Aldea  
Plan Grande Palencia”***

**PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA POR**

**Josué Elcana Cabrera Rivera.**

**AL OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**GUATEMALA, ENERO 2013**



## **MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA 2013**

### **FACULTAD DE ARQUITECTURA**

<b>Decano</b>	<b>Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.</b>
<b>Vocal I</b>	<b>Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea.</b>
<b>Vocal II</b>	<b>Arq. Edgar Armando López Pazos.</b>
<b>Vocal III</b>	<b>Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras.</b>
<b>Vocal IV</b>	<b>Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón.</b>
<b>Vocal V</b>	<b>Br. Carlos Raúl Prado Vides.</b>
<b>Secretario</b>	<b>Arq. Alejandro Muñoz Calderón.</b>

### **TRIBUNAL EXAMINADOR**

<b>Decano</b>	<b>Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.</b>
<b>Secretario</b>	<b>Arq. Alejandro Muñoz Calderón.</b>
<b>Examinador</b>	<b>Arq. Israel López Mota.</b>
<b>Examinador</b>	<b>Arq. Edgar Armando López Pazos.</b>
<b>Examinador</b>	<b>Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy.</b>

### **ASESOR DE PROYECTO DE GRADUACIÓN.**

**Arq. Israel López Mota.**





## **ACTO QUE DEDICO:**

### **A DIOS:**

**Arquitecto y Constructor del Universo por darme la sabiduría y fortaleza, gracias a Él por permitir que terminara mi carrera con mucha satisfacción y alegría. Gracias Señor por cumplir tus promesas en mi vida.**

### **A MIS PADRES:**

**A mi madre que en paz descanse, a mi padre, Gracias por su apoyo y consejos a lo largo de mi carrera.**

### **A MIS HERMANOS:**

**Gracias por su apoyo a cada uno de ellos.**

### **A MIS FAMILIARES:**

**Gracias por su apoyo moral.**

### **A MIS AMIGOS:**

**A cada uno de ellos, gracias por su amistad.**

### **AGRADECIMIENTO ESPECIAL:**

**A mi asesor, Arquitecto Israel López y consultores, Arq. Edgar López y Aníbal Leiva, Gracias por sus consejos y Enseñanzas, que me fueron de mucha utilidad para alcanzar esta meta tan deseada.**

**A la Universidad de San Carlos de Guatemala y en especial a mi casa de estudios la Facultad de Arquitectura me ha dado las herramientas necesarias para defenderme en la vida, para engrandecer a mi querida Guatemala.**

### **A la Municipalidad de Palencia:**

**Gracias por su apoyo en la elaboración de este anteproyecto y colaborar con la Universidad de San Carlos de Guatemala.**





# Índice

Capítulo 1.....	1
Introducción.....	3
Antecedentes del Problema.....	4
Planteamiento del problema.....	5
Justificación.....	6
Objetivos Generales y Específicos.....	7
Delimitación del Tema.....	8
Metodología.....	9
Capítulo 2.....	11
2 Marco Teórico Conceptual.....	13
2.0 Conceptos y Definiciones.....	13
2.1 Educación.....	13
2.1.1 Educación Formal.....	13
2.1.1.1 Educación Pública.....	14
2.1.1.2 Educación Privada.....	14
2.1.1.3 Educación Universitaria.....	14
2.1.2 Educación Informal.....	14
2.1.3 Educación no Formal.....	15
2.1.3.1 Colegios.....	15
2.1.3.2 Institutos.....	15
2.1.3.3 Educación Técnica Y de Capacitación.....	15
2.1.3.4 Taller Manual.....	16
2.1.3.5 Taller Industrial.....	16
2.1.3.6 Taller de Capacitación.....	16
2.1.3.7 Carreras Técnicas.....	16
2.1.3.8 Carrera Técnica Corta de Albañilería.....	16
2.1.3.9 Taller de Carpintería.....	17
2.1.3.10 Taller de cocina.....	17
2.1.3.11 Carrera Constructor de vivienda popular.....	17

2.1.3.12 Carrera Criador de Ganado Bovino.....	17
2.1.3.13 Cultora de Belleza.....	18
2.1.3.14 Taller de Electricista Domiciliar.....	18
2.1.3.15 Carrera Operador de Computadoras.....	18
2.1.3.16 Carrera de Panadería.....	18
2.1.3.17 Carrera de Sastre.....	18
2.1.4 Tipos de Edificaciones Escolares.....	18
2.1.4.1 Funcionamiento de los Edificios Escolares.....	19
2.1.4.2 Edificación Para Formación General.....	19
Capítulo 3.....	21
3 Marco Legal.....	21
3.0 Aspecto Jurídico y Social.....	21
3.1 Base Legal.....	21
3.2 Constitución Política de la República.....	21
3.2.1 Derecho a la Educación.....	21
3.2.2 Fines de la Educación.....	21
3.2.3 Libertad de Educación.....	24
3.2.4 Educación Obligatoria.....	24
3.2.5 Promoción de la Ciencia y la Tecnología.....	24
3.2.6 Títulos y Diplomas.....	24
3.3 Ley de la Educación Nacional de la Republica de Guatemala.....	24
3.3.1 Principios de la Educación.....	25
3.3.2 fines de la Educación.....	25
3.3.3 Sistema Educativo Nacional.....	25
3.3.3.1 Definición.....	25
3.3.3.2 Características.....	25
3.3.3.3 Estructura.....	25
3.3.3.4 Integración.....	25
3.3.3.5 Función Fundamental.....	26
3.3.4 Centros Educativos.....	26

3.3.4.1	Definición.....	26
3.3.4.2	Integración.....	26
3.3.5	Capítulo 5.....	26
3.3.5.1	Definición.....	26
3.3.5.2	Funcionamiento.....	26
3.3.6	Capítulo 8.....	26
3.3.6.1	Subsistemas de Educación Escolar.....	26
3.3.6.2	Niveles del Subsistema de Educación.....	26
3.3.7	Capítulo 9.....	26
3.3.7.1	Definición.....	27
3.3.7.2	Características.....	27
3.3.7.3	Modalidades Desescolarizadas.....	27
3.3.8	Modalidades de la Educación.....	27
3.3.8.1	Artículo 43 Definición.....	27
3.3.8.2	Artículo 44 Definición.....	27
3.3.8.3	Artículo 45 Definición.....	27
3.3.8.4	Artículo 46 Finalidades.....	27
3.4	Normas y Reglamentos Para el Diseño de Edificios Educativos.....	28
3.4.1	Espacios Educativos.....	28
3.4.1.1	Aula Teórica.....	29
3.4.1.2	Aula de Proyección Función.....	31
3.4.1.3	Laboratorios Función.....	32
3.4.2	Espacios Administrativos.....	33
3.4.2.1	Sala de Espera.....	33
3.4.2.2	Servicio Medico.....	34
3.4.2.3	Sala de Profesores.....	34
3.4.2.4	Secretaria y Contabilidad.....	34
3.4.2.5	Administración.....	35
3.4.3	Espacios Complementarios.....	35
3.4.3.1	Biblioteca.....	35

<b>Capítulo 4.....</b>	<b>37</b>
<b>4 Marco Referencial.....</b>	<b>39</b>
<b>4.0 Ubicación Geográfica General.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1 Ubicación Geográfica República de Guatemala.....</b>	<b>39</b>
<b>4.2 Ubicación Geográfica Palencia.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.1 Extensión territorial.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.2 Colindancias Aproximadas.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.3 Clima.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.4 Población.....</b>	<b>45</b>
<b>4.2.5 Construcción.....</b>	<b>46</b>
<b>4.2.6 Transporte.....</b>	<b>46</b>
<b>4.2.7 Servicios Básicos.....</b>	<b>46</b>
<b>4.2.8 Educación.....</b>	<b>46</b>
<b>4.2.9 Capacidad de Productividad de la Tierra.....</b>	<b>46</b>
<b>4.2.10 Topografía.....</b>	<b>47</b>
<b>4.2.11 Salud.....</b>	<b>47</b>
<b>4.2.12 Infraestructura.....</b>	<b>47</b>
<b>4.2.13 Accidentes Orográficos.....</b>	<b>47</b>
<b>4.3 Estructura Social Actual.....</b>	<b>48</b>
<b>4.4 Oficina Agroforestal.....</b>	<b>49</b>
<b>4.4.1 Proyectos de Reforestación.....</b>	<b>49</b>
<b>4.5 Aldea Plan Grande.....</b>	<b>50</b>
<b>4.5.1 Hidrología.....</b>	<b>51</b>
<b>4.5.2 Fuente de Trabajo.....</b>	<b>51</b>
<b>4.5.3 Recreación.....</b>	<b>52</b>
<b>Capítulo 5.....</b>	<b>55</b>
<b>5 Marco Histórico.....</b>	<b>57</b>
<b>5.1 Rasgos del Proceso Histórico del Municipio de Palencia.....</b>	<b>57</b>
<b>5.1.1 Formación del Municipio.....</b>	<b>57</b>

<b>Capítulo 6.....</b>	<b>59</b>
<b>6 Análisis del Terreno y su Entorno.....</b>	<b>61</b>
<b>6.1 Estudio del Predio.....</b>	<b>61</b>
<b>6.2 Análisis General del Terreno.....</b>	<b>61</b>
<b>6.2.1 Descripción del terreno.....</b>	<b>61</b>
<b>6.2.2 Localización y Distancia.....</b>	<b>61</b>
<b>6.2.3 Dimensiones del terreno.....</b>	<b>61</b>
<b>6.3 Ambientales.....</b>	<b>61</b>
<b>6.3.1 Orientación.....</b>	<b>61</b>
<b>6.3.2 Soleamiento.....</b>	<b>61</b>
<b>6.3.3 Vientos Predominantes.....</b>	<b>61</b>
<b>6.3.4 Precipitación Pluvial.....</b>	<b>63</b>
<b>6.3.5 Humedad.....</b>	<b>63</b>
<b>6.3.6 Velocidad del viento.....</b>	<b>63</b>
<b>6.3.7 Insolación.....</b>	<b>63</b>
<b>6.3.8 Vegetación Existente.....</b>	<b>63</b>
<b>6.4 Tipo y Calidad del Suelo.....</b>	<b>64</b>
<b>6.5 Topografía.....</b>	<b>65</b>
<b>6.6 Infraestructura Básica.....</b>	<b>65</b>
<b>6.7 Drenajes.....</b>	<b>65</b>
<b>6.8 Red Vial.....</b>	<b>65</b>
<b>6.9 Plano Características del Terreno.....</b>	<b>66</b>
<b>6.10 Plano Análisis del Solar.....</b>	<b>67</b>
<b>6.11 Plano Curvas de Nivel.....</b>	<b>68</b>
<b>6.12 Plano Secciones.....</b>	<b>69</b>
<b>6.13 Plano FOTOGRAFÍA del Terreno.....</b>	<b>70</b>
<b>Capítulo 7.....</b>	<b>71</b>
<b>7 Casos Análogos.....</b>	<b>73</b>
<b>7.1 Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP).....</b>	<b>73</b>



7.1.1 Centro de Capacitación Zacapa.....	73
7.2 Instituto Técnico Vocacional “Dr. IMRICH FISHMAN.....	76
7.2.1 Bachiller Industrial y Perito Dibujo de Construcción.....	77
7.2.2 Bachiller Industrial y Perito en Electricidad.....	78
7.2.3 Bachiller Industrial y Perito en Mecánica Automotriz.....	78
7.2.4 Bachiller Industrial y Perito Mecánica Automotriz Diesel.....	78
7.2.5 Bachiller Industrial y Perito en Mecánica General.....	78
7.2.6 Bachiller Industrial y Perito en Refrigeración y Aire Acon-	
dicionado.....	78
7.2.7 Bachiller Industrial y Perito en Artes Graficas.....	79
7.2.8 Bachiller Industrial y Perito en Carpintería.....	79
7.2.9 Bachiller Industrial y Perito en Estructuras Metálica.....	79
7.2.10 Bachiller Industrial y Perito en Enderezado y Pintura Auto-	
Motriz.....	79
7.2.11 Bachiller Industrial y Perito en Procesamiento de Ali-	
mentos.....	80
7.2.12 Bachiller Industrial y Perito en Electrónica Digital y	
Microprocesadores.....	80
7.2.13 Tabla Matriz Casos Análogos.....	80
Capítulo 8.....	81
8 Propuesta Arquitectónica.....	83
8.1 Criterios de Diseño.....	83
8.1.1 Premisas Ambiental.....	83
8.1.2 Criterios de Confort.....	83
8.1.3 Confort Visual.....	83
8.2 Grafica 1.....	84
8.3 Grafica 2.....	85
8.4 Grafica 3.....	86
8.5 Grafica 4.....	87
8.6 Grafica 5.....	88

8.7 Grafica 6.....	89
8.8 Grafica 7.....	90
8.9 Grafica 8.....	91
<b>Capítulo 9.....</b>	<b>93</b>
<b>9 Idea del proyecto.....</b>	<b>95</b>
<b>9.1 Elementos del Diseño.....</b>	<b>95</b>
<b>9.2 Elementos Conceptuales.....</b>	<b>95</b>
<b>9.3 Elementos Visuales.....</b>	<b>96</b>
<b>9.4 Elementos de Relación.....</b>	<b>97</b>
<b>9.5 Elementos Prácticos.....</b>	<b>97</b>
<b>9.6 Elementos Interrelación de Formas.....</b>	<b>98</b>
<b>9.7 Interrelaciones Arquitectónicas.....</b>	<b>99</b>
<b>9.7.1 Por su Forma.....</b>	<b>99</b>
<b>9.7.2 Por su Proporción.....</b>	<b>100</b>
<b>9.7.3 Por su Escala.....</b>	<b>100</b>
<b>9.8 Por su Entorno.....</b>	<b>101</b>
<b>9.9 Regionalismo Critico.....</b>	<b>104</b>
<b>9.10 Descomposición del Cubo.....</b>	<b>104</b>
<b>9.11 Programa de Necesidades.....</b>	<b>104</b>
<b>9.11.1 Área Privada.....</b>	<b>105</b>
<b>9.11.2 Área Pública.....</b>	<b>105</b>
<b>9.11.3 Área Social.....</b>	<b>105</b>
<b>Capítulo 10.....</b>	<b>111</b>
<b>10.1 Matriz de Diagnostico .....</b>	<b>113</b>
<b>10.2 Matriz de Diagnostico .....</b>	<b>114</b>
<b>10.3 Matriz de Diagnostico .....</b>	<b>115</b>
<b>10.4 Diagramación.....</b>	<b>117</b>
<b>10.4.1 Matriz de Relaciones1.....</b>	<b>117</b>
<b>10.4.2 Matriz de Relaciones 2.....</b>	<b>118</b>
<b>10.4.3 Diagrama de Burbujas y Blockes.....</b>	<b>119</b>



<b>Capítulo 11.....</b>	<b>121</b>
<b>11.1 Planta de Conjunto.....</b>	<b>122</b>
<b>11.2 Planta Baja Administración.....</b>	<b>123</b>
<b>11.3 Planta Alta Administración.....</b>	<b>124</b>
<b>11.4 Elevación Administración.....</b>	<b>125</b>
<b>11.5 Sección Administración.....</b>	<b>126</b>
<b>11.6 Planta Baja Salón de Clases.....</b>	<b>127</b>
<b>11.7 Planta Alta Salón de Clases.....</b>	<b>128</b>
<b>11.8 Elevaciones + Sección Salón de Clases.....</b>	<b>129</b>
<b>11.9 Planta Biblioteca.....</b>	<b>130</b>
<b>11.10 Sección + Elevación de Biblioteca.....</b>	<b>131</b>
<b>11.11 Planta Laboratorio Física Química.....</b>	<b>132</b>
<b>11.12 Planta Laboratorio Matemática.....</b>	<b>133</b>
<b>11.13 Sección + Elevación Laboratorio Física Química.....</b>	<b>134</b>
<b>11.14 Planta Baja Talleres.....</b>	<b>135</b>
<b>11.15 Planta Alta Talleres.....</b>	<b>136</b>
<b>11.16 Planta Baja Talleres.....</b>	<b>137</b>
<b>11.17 Planta Alta Talleres.....</b>	<b>138</b>
<b>11.18 Elevaciones + Sección Talleres.....</b>	<b>139</b>
<b>11.19 Planta Salón de Usos Múltiples.....</b>	<b>140</b>
<b>11.20 Elevación + Sección Salón de Usos Múltiples.....</b>	<b>141</b>
<b>11.21 Planta Cafetería.....</b>	<b>142</b>
<b>11.22 Sección + Elevación Cafetería.....</b>	<b>143</b>
<b>11.23 Planta + Sección + Elevación Servicios Sanitarios.....</b>	<b>144</b>
<b>11.24 Planta + Sección + Elevación Vestidores.....</b>	<b>145</b>
<b>11.25 Planta + Sección + Elevación Mantenimiento.....</b>	<b>146</b>
<b>11.26 Planta + Sección + Elevación Garita.....</b>	<b>147</b>
<b>11.27 Planta Cancha de Fútbol.....</b>	<b>148</b>
<b>11.28 Sección + Elevación Cancha de Fútbol.....</b>	<b>149</b>
<b>11.29 Planta + Sección + Elevación Cancha de Baloncesto.....</b>	<b>150</b>

<b>11.30 Apuntes.....</b>	<b>151</b>
<b>11.31 Presupuesto Estimado.....</b>	<b>157</b>
<b>Conclusiones Recomendaciones.....</b>	<b>158</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>159</b>
<b>Capítulo 12.....</b>	<b>163</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>165</b>



**CAPÍTULO 1**

**1. Introducción**





## Introducción

**En la actualidad la carencia y deficiencia en la educación en el país se ve marcada, principalmente en el área rural, debido a la escasez de cobertura, como la falta de edificios con espacios adecuados para el desarrollo de la educación. Asimismo por la falta de otras opciones de educación dentro de una comunidad, principalmente en el nivel medio diversificado, lo que obliga la mayoría de veces a los jóvenes a emigrar al centro de la capital de Guatemala para obtener la educación que desean.**

**La educación constituye uno de los principales factores de desarrollo integral de la persona. Es un derecho de cada ciudadano. Que le permita su desenvolvimiento en la sociedad Guatemalteca. La educación es el desarrollo potencial humano que permite e incrementa la libertad y responsabilidad de la persona.**

**La educación es considerada como una fuente importante para contribuir con el desarrollo del país y juega un papel decisivo para la evolución de las personas.**

**“El Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional.**

**La educación es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del estado. Se tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo”. (1).**

**Todos tenemos derecho a la educación, es obligación del estado proporcionar y facilitar educación de sus habitantes sin discriminación alguna. La tecnología como ente principal en la educación se debe ver de dos formas: Teórica: enseñanza directa con el alumno, visual como auditiva, y Practica: la enseñanza debe ser táctil, evolucionando la creatividad del educando.**

**En el capítulo 2: se hace mención los conceptos y definiciones de la educación en Guatemala.**

---

Constitución política de Guatemala. (1)





**En el capítulo 3: se hace mención sobre leyes y reglamentos de edificios escolares en Guatemala.**

**Capítulo 4: Se grafica la Ubicación Geográfica general del municipio de Palencia como la Aldea y colindancias.**

**Capítulo 5: Rasgos del proceso histórico del municipio de Palencia.**

**Capítulo 6: análisis del terreno y su entorno, como aspectos ambientales.**

**Capítulo 7: análisis de casos análogos, mencionando aspectos positivos como negativos.**

**Capítulo 8: Propuesta Arquitectónica: es una idea que se toma como base, basadas en la necesidad del proyecto.**

**Capítulo 9: Se fundamenta en los principios o fundamentos del diseño, partiendo de elementos e interrelaciones del diseño.**

**Capítulo 10: Diagramación de todos los ambientes que formaran el conjunto arquitectónico, nos dan una base para llegar a una respuesta funcional.**

**Capítulo 11: El diseño de planos arquitectónicos, es la respuesta de la información reunida. Se presentara el presupuesto estimado del anteproyecto.**

### **Antecedentes del problema:**

**La problemática de falta de centros educativos a nivel técnico industrial se ve reflejada en el municipio de Palencia. En este municipio actualmente existen instituciones educativas pero que en su mayoría brindan carreras en áreas de Secretariado Bilingüe, Magisterio y Perito Contador, para estas profesiones hay pocas oportunidades de trabajo, por lo que los jóvenes se ven en la**





necesidad de trabajar en oficios que no les permiten poner en práctica los conocimientos adquiridos en su profesión.

Actualmente la aldea Plan Grande Palencia cuenta con: 663 personas total de la población, la cobertura por centro poblado de alumnos es: 302 y el número de maestros es de 7.

Se ven en la necesidad de desplazarse a grandes distancias para poder llegar a los pocos establecimientos con los que se cuentan y otros jóvenes ya no siguen sus estudios debido a que no cuentan con un establecimiento acorde a sus inspiraciones y cercano a su comunidad.

Es por eso que surge la necesidad de proponer a la Aldea Plan Grande Palencia, como una posible solución, a dicha problemática el Diseño Arquitectónico de un Instituto Tecnológico de Capacitación, que cuente con las instalaciones necesarias para desarrollar carreras técnicas como: taller de Carpintería, Panadería Albañilería, Dibujo Constructivo, Reparación de Computadoras, Electricidad y Electrónica.

Dichas carreras permitirán formar a los jóvenes con destrezas y habilidades técnicas, de manera que puedan integrarse a la población económicamente activa, con una ocupación específica.

### *Planteamiento del problema:*

En noviembre del 2001, el gobierno de Guatemala aprobó la Estrategia de Reducción de la Pobreza (ERP), para enfrentar la pobreza generalizada en que vive alrededor del 57 por ciento de la población del país.

La aldea cuenta con una serie de problemas el 50% de la población carece de drenajes y telefonía pública, que de alguna manera inciden en su desarrollo, carece de atención médica, el servicio que presta es irregular, no es suficiente para cubrir las demandas de la población, dificultad en la comunicación terrestre, falta de recursos económicos para la ejecución de proyectos productivos, bajo acceso en los servicios educativos, deterioro de los recursos naturales renovables, suelo y bosques.

Es por eso que uno de los problemas más graves que se enfrenta en el país es el poco acceso a la educación, Guatemala





experimenta un regazo a los indicadores sociales respecto a otros países de la región. Con el índice de analfabetismo más alto.

La concentración de población en centros urbanos optimiza el rendimiento social de la infraestructura de servicios básicos. Cada edificio nuevo propicia un importante aumento a la cobertura. En el largo plazo, se puede constatar que las decisiones de inversión e infraestructura educativa privilegian las zonas urbanas. Es mucho más difícil ampliar la cobertura de la población dispersa; De ahí que una mayor proporción rural exige planeamientos y estrategias diferentes para la extensión de la cobertura educativa.

Considerando que éste es un municipio que potencialmente puede demandar mano de obra calificada en el nivel técnico, para abastecer los proyectos de desarrollo que lleguen a la aldea, así como para impulsar a los pobladores a generar negocios propios.

### Justificación:

El Diseño del Instituto Tecnológico de Capacitación ha sido considerado un proyecto factible para la Aldea Plan Grande Palencia, dado que este municipio posee las cualidades necesarias desde el punto de vista de infraestructura y de servicios básicos como: Agua Potable, Electricidad, Vías de Acceso y posibilidades de desarrollo industrial, necesarias para ejecutar un Proyecto de este tipo, de igual manera se considero por estar localizada en un área de influencia para las aldeas y municipios aledaños como: Aldea Los Cubes, Aldea Sansur, Aldea Buena Vista, Aldea los Tecomates, Aldea los Mixcos, Aldea los Planes y Palencia. Está rodeada por los municipios de Guatemala, San José del Golfo, San Antonio la Paz y Mataquesuintla.

La Supervisión Educativa del Municipio de Palencia indican que el promedio para los centros poblados de cada Aldea que se





beneficiaran con este proyecto es de 4835.00 Alumnos y 122 Maestros.

El acceso principal, desde el municipio de Guatemala, hasta el municipio de Palencia, esta asfaltado, y luego de Palencia a la Aldea el ingreso es accesible. En relación con el transporte necesario para el acceso a la localidad, en la cual se propone el proyecto, existen buses que salen de las demás Aldeas anteriormente mencionadas hacia la Aldea, salen cada 30 minutos, aspecto que favorece a la propuesta del Instituto Tecnológico de Capacitación. Con este proyecto se pretende brindar aporte al área educativa de esta Aldea.

La educación técnica es un instrumento que facilita la adquisición de empleo, a una manera de formar micro -empresas; permite al ser humano desarrollarse, ya que al adquirir conocimientos de técnicas, destrezas y aptitudes industriales, se le facilita la incorporación a la producción de su comunidad.

Si no atendemos la demanda de Institutos Técnicos se propicia lo que se llama subdesarrollo tecnológico y de Capacitación del municipio de Palencia, económicamente caerán en un estancamiento productivo.

## Objetivos:

### Objetivo General

- Desarrollar una propuesta Arquitectónica de educación técnica y de Capacitación, a nivel de Anteproyecto, en el área de Palencia, que permita diseñar espacios adecuados a la enseñanza técnica y de Capacitación.

### Objetivos Específicos

- Desarrollar un establecimiento educativo que permita adaptarse, tanto formal (estético) como funcional (medidas reglamentarias según el ministerio de educación).





- **Desarrollar Arquitectónicamente un centro educativo de Capacitación, acorde a la demanda estudiantil de la población, proyectándolo a futuro.**
- **Diseñar Ambientes propios, acorde a la actividad que se realice: técnica, teórica, y áreas: privada, social y de servicio.**
- **Considerar espacios Deportivos para actividades académicas dentro, del Instituto Tecnológico de Capacitación.**
- **Considerar circulaciones para personas con capacidades diferentes y peatón en general.**
- **Considerar áreas verdes, para el buen funcionamiento de los ambientes del Instituto Tecnológico de Capacitación.**

### **Delimitación del tema:**

El Instituto Tecnológico de Capacitación está dirigido a jóvenes estudiantes de ambos sexos, comprendidos entre la edad de 15 a 20 años de edad del área urbana y rural, del municipio de Palencia y otros municipios colindantes, y estará orientado a la educación formal a nivel diversificado con el fin principal de que los jóvenes egresen de carreras técnicas.

El proyecto del Instituto Tecnológico de Capacitación se desarrolla en Palencia municipio de Guatemala, que es la región 1 de las 8 que posee la República de Guatemala, Palencia cuenta con una extensión de 256 kilómetros cuadrados. La Aldea Plan Grande Palencia se encuentra ubicada a 9 Km. del Parque Central de Palencia, este limita al Norte con el municipio de San José del Golfo al Oeste, al Este con el municipio de San Antonio la Paz, al Sur con el municipio de Mataquesuintla. Así, el instituto a desarrollar tendrá un radio de influencia que abarcará principalmente el casco urbano de Palencia, asimismo aldeas y





municipios aledaños cuya distancia máxima es de 30 a 40 minutos de las demás aldeas para llegar.

Por esta razón, el proyecto se enfoca en la búsqueda de soluciones arquitectónicas, que estén en armonía con nuestra realidad nacional y con la problemática de la educación técnica industrial en Guatemala.

Este estudio arquitectónico se realiza a nivel de anteproyecto con la meta de que los resultados de dicha investigación sean utilizados por la Municipalidad de Palencia, oficina municipal de planificación, el cual brindara grandes beneficios a la población del municipio de Palencia.

### **DELIMITACIÓN ESPACIAL:**

El proyecto se enfoca en la Aldea Plan Grande Palencia a 8.5 Km. del municipio de Palencia y 9 Km. del municipio de Guatemala en el Km. 18.5 por la carretera CA-9. A través de los estudios demográficos, poblacionales y de educación con el fin de lograr una propuesta Arquitectónica adecuada a las necesidades de la población.

### **DELIMITACIÓN TEMPORAL:**

La propuesta Arquitectónica se desarrolla y se concentra en la elaboración adecuada de los ambientes físicos, permitiendo confort en cada uno de ellos, y un buen funcionamiento de circulaciones. Para lo cual se proyectara una vida útil de 20 años.

### **Población Objetivo:**

Este proyecto va dirigido a la población joven de estudiantes de Palencia que hayan culminado sus estudios básicos y desee capacitarse en alguna rama técnica, para desarrollarse como microempresario.

### **Metodología:**

Para el desarrollo del proyecto, se aplicó una metodología que consiste en una secuencia de investigación de campo y gabinete, estableciendo principalmente los principios teóricos que sustentan el proyecto y el análisis legal, así como el análisis de todos los factores determinantes e influyentes al proyecto para la





definición del mismo, mejorando los criterios de diseño, llegar a la propuesta arquitectónica y presupuesta para dar una respuesta económica.





**CAPÍTULO 2**

**2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**







## **CAPÍTULO 2**



## **2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

### 2.0 Conceptos y Definiciones

#### 2.1 EDUCACIÓN:

Etimológicamente, la palabra educación procede del latín “Educare” que significa “criar” o “alimentar”, y de “exducere”, que equivale a “sacar” o “conducir desde dentro hacia fuera”. Los dos sentidos que estas raíces etimológicas sustentan constituyen los conceptos centrales de las dos ideas distintas y en cierta medida contrapuesta que en el ámbito educacional han luchado por imponerse a través del tiempo. La misma diferenciación que existe entre estos dos conceptos se manifiesta también entre la llamada educación tradicionalista y la nueva o progresiva, aunque, de hecho, los dos conceptos pueden llegar a ser complementarios. Y es por esta razón por lo que se acostumbra trabajar tres conceptos de educación: como influencia externa que configura al individuo, como desarrollo interior que hace que el individuo se desarrolle así mismo y como proceso que proporciona al individuo los medios para individualizarse. La educación se presenta siempre como una acción que puede ser ejercida sobre los demás o sobre uno mismo. <sup>(1)</sup> La educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc., respetando siempre a los demás. Esta no siempre se da en el aula, ya que existen tres tipos de educación: como es la formal, no formal e informal <sup>(2)</sup>

##### **2.1.1 EDUCACIÓN FORMAL:**

Se trata de un tipo de educación regulada por los diferentes reglamentos internos dentro del proyecto educativo de cada institución. Es la Educación convencional en las cuales son impartidas las necesidades de formación e información general sin ninguna adecuación de los programas de estudio, a las necesidades particulares de cada región.

De este tipo de educación se deriva lo que es la





Educación Privada y la Educación Pública.

Las cuales se describen a continuación:

#### 2.1.1.1 • EDUCACIÓN PÚBLICA:

Es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y Cultural guatemalteca. (3)

#### 2.1.1.2• EDUCACIÓN PRIVADA:

Es el tipo de educación que es impartida en centros educativos en los cuales cobran cuota establecidas por ellos mismos, con la autorización del Ministerio de Educación, se encuentran en todos los niveles del Sistema Educativo Nacional.

Los 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. (4)

#### 2.1.1.3• EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Es la enseñanza de habilidades directamente relacionadas con la preparación para una profesión o actividad laboral concreta, incorporando en el proceso educativo aspectos teóricos y prácticos.

La formación profesional se caracteriza por tres variables fundamentales:

**Dinamismo:** Este es un requisito ligado estrechamente a la dinámica de cambio tecnológico y organizacional que enfrenta hoy el mundo de trabajo. **Participación:** Requiere de la activa participación de todos los actores con ella involucrada empresarios, sindicatos, organizaciones, comunitarias y el gobierno. **Adaptación:** resolver la complejidad educativa de sociedades como la nuestra nos obliga afrontar los problemas específicos de formación socio laboral, y poblaciones con necesidades de capacitación y a la demanda productiva de las empresas.

#### 2.1.2 EDUCACIÓN INFORMAL

La educación informal es un proceso de aprendizaje continuo y espontáneo que se realiza fuera del marco de la educación formal y la educación no formal, como hecho social.

(1) Enciclopedia temática para el estudiante, COLE. Ediciones náuticas S.A Edición 1989

(2) www.wikipedia.com (3)http://www.monografias.com/trabajos14/sistemaseducativos





No determinado, de manera intencional. El sistema la reconoce y la utiliza como parte de sus aprendizajes, la educación informal es una dimensión educativa casi inexplorada e incomprensida por el sistema educativo, por lo que se entiende como un vasto y fértil campo para realizar investigación educativa y social que permita erradicar en la medida de lo posible el mal uso que hacemos de los elementos y factores que componen su dinámica natural

### 2.1.3 EDUCACIÓN NO FORMAL:

La educación no formal, según la define Jaime

Trilla Bernet, refiere a todas aquellas instituciones, ámbitos y actividades de educación que, no siendo escolares, han sido creados expresamente para satisfacer determinados objetivos. Este tipo de educación está inserto en la tripartición del universo educativo dividido en educación formal, informal o no formal.

#### 2.1.3.1• COLEGIOS:

Un colegio puede ser un establecimiento, público o privado, dedicado a la enseñanza. En este sentido es sinónimo de escuela, cuando se dedica a la educación media y básica, o se conoce también como colegio superior o colegio mayor cuando se dedica a la educación superior.

#### 2.1.3.2• INSTITUTOS:

Es un centro de formación en el cual imparten carreras a corto mediano y largo tiempo, especializadas en diferentes tipos de actividades como por ejemplo, talleres de carpintería, herrería, computación, construcción, albañilería,

Existen diferentes tipos de educación en institutos como por ejemplo secundaria, superior, técnica, etc.

#### 2.1.3.3• EDUCACIÓN TÉCNICA Y DE CAPACITACIÓN:

La educación es un proceso de socialización de los sujetos en una sociedad donde se desarrolla capacidades intelectuales, habilidades, destrezas y técnicas a los estudiantes.

Es conveniente, antes de entrar al tema, señalar que los saberes prácticos empiezan a desarrollarse a partir de la Revolución Industrial, cuando la producción de bienes materiales empezó a ser la premisa de la civilización humana, situación que empieza a manejar un sistema de educación más utilitarista. Si bien la existencia del artesano es una entidad que





Nace con la civilización, éste grupo se encontraba en un lugar especial y reservado, mismo que se reproducía al interior, sin tener la oportunidad de interactuar con el resto de la sociedad. Fue necesario implantar nuevos centros educativos que capacitaran este personal dispuesto a la producción de estos bienes materiales entrando, poco a poco, dentro de los sistemas educativos oficiales. Razón por la que las escuelas técnicas nacen naturalmente opuestas al régimen universitario y provocan la existencia de nuevos estatutos sociales, mismos que aún hoy continúan en lucha por obtener un mejor estatus, al nivel de los profesionales universitarios. Todo esto, aunado a una natural inclinación del ser humano por tratar de ser el organizador, el coordinador, el gobernador y no el artífice material de los <sup>(5)</sup> productos y servicios para otros.

Dentro del concepto de educación técnica, el objetivo primordial de este tipo de educación es el de formar integralmente al educando para que pueda desempeñarse eficientemente en el mundo del trabajo productivo y de servicios técnicos. <sup>(6)</sup>

En este tipo de educación se puede encontrar diferentes tipos de curso o talleres que son:

#### **2.1.3.4• TALLER MANUAL**

El taller manual tiene como misión principal el desarrollo personal en distintos aspectos y distintas actividades para el desarrollo y el crecimiento humano a través de las capacidades de cada uno.

#### **2.1.3.5• TALLER INDUSTRIAL**

Es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva.

#### **2.1.3.6• TALLER DE CAPACITACIÓN**

Mejora, incremento y desarrollo de la calidad de los conocimientos, habilidades y actitudes del capital humano, con la finalidad de elevar su desempeño profesional <sup>(7)</sup>

#### **2.1.3.7• CARRERAS TÉCNICAS**

Son carreras cortas donde se imparte actividades cotidianas como lo son carpintería, herrería, etc. <sup>(8)</sup>

#### **2.1.3.8• CARRERA TÉCNICA CORTA DE ALBAÑILERÍA**

Adquirirá las competencias para ejecutar trabajos preliminares, cimentación, levantado de

<sup>(5)(6)</sup><http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario><sup>(6)</sup>[http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec\\_14.htm](http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_14.htm)

<sup>(8)(9)</sup> [www.intecap.info](http://www.intecap.info)

<sup>(7)</sup> <http://portal.veracruz.gob.mx/portal>





Paredes, armado de hierro para elementos estructurales, fundiciones de concreto, colocación de pisos y azulejos, y acabados en una obra de edificación, así como para preparar las instalaciones básicas de servicio de agua, drenajes y electricidad, necesarios para el funcionamiento de la misma, de acuerdo a planos, especificaciones y procedimientos. <sup>(9)</sup>

#### **2.1.3.9• TALLER DE CARPINTERÍA**

Esta carrera sirve para adquirir los conocimientos necesarios sobre la fabricación de muebles de madera, puertas y ventanas de madera, de acuerdo a diseños establecidos, en base a especificaciones técnicas, parámetros de calidad, y medidas de seguridad y de protección ambiental establecidas. Incluye actividades como seleccionar, cortar, regruesar, cantear, cepillar, escuadrar, lijar, curar y unir piezas de madera, así como aplicar acabados finales, colocar herrajes y accesorios, empacar e instalar muebles de madera.

#### **2.1.3.10 TALLERES DE COCINA:**

Esta carrera sirve para adquirir los conocimientos necesarios sobre la preparación, elaboración y presentación de platos de la cocina nacional, cocina básica internacional, cocina de producción, tanto fría como caliente, además elabora bebidas básicas de acuerdo a necesidades y características de los clientes, tomando en cuenta los procedimientos y normas de calidad establecidas, así como aspectos de nutrición y dietética.

#### **2.1.3.11 CARRERA CONSTRUCTOR DE VIVIENDA POPULAR**

Esta carrera sirve para adquirir los conocimientos necesarios para construir viviendas de tipo popular, económicas, de un solo piso, que reúnan condiciones de habitabilidad, uso de materiales accesibles y económicos y de techos de lámina u otro material equivalente y con acabados e instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas sencillas, de acuerdo a procedimientos técnicos establecidos.

#### **2.1.3.12 CARRERA CRIADOR DE GANADO BOVINO**

Esta carrera sirve para adquirir los conocimientos necesarios para la selección, crianza y manejo de ganado de carne y leche, de acuerdo a requerimientos técnicos.





### 2.1.3.13 **CARRERA CULTORA DE BELLEZA**

Esta carrera sirve para adquirir los conocimientos necesarios para realizar cortes de cabello, peinados, secados, acabados finales, tratamientos de cambio de textura, alta coloración, maquillajes, interpretar instrucciones en inglés específicamente en productos y tratar los diferentes cuidados de la piel, de acuerdo a técnicas, procedimientos y buenas prácticas.

### 2.1.3.14 **TALLER DE ELECTRICISTA INSTALADOR DOMICILIAR**

Esta carrera sirve para adquirir los conocimientos necesarios para instalar y proporcionar mantenimiento a los accesorios y circuitos eléctricos de mando, alumbrado, fuerza y señalización, en viviendas y edificios, tanto de corriente monofásica como trifásica, de acuerdo a especificaciones técnicas de fabricantes y a normas de la Empresa Eléctrica de Guatemala y de la Comisión Nacional de la Energía.

### 2.1.3.15 **CARRERA OPERADOR DE COMPUTADORAS**

Esta carrera sirve para adquirir los conocimientos necesarios para manejar herramientas de Office y diseño Web, instalar software y hardware, coordinar labores en el procesamiento de datos y servicio al cliente en aplicaciones informáticas

### 2.1.3.16 **CARRERA DE PANADERÍA**

Esta carrera sirve para adquirir los conocimientos necesarios para preparar materias primas para panadería, limpiar maquinaria, equipo, utensilios y recipientes, dosificar y preparar premezclas, y elaborar y empaquetar productos de panadería y repostería, de acuerdo con órdenes de trabajo, estándares de calidad y medidas de higiene y seguridad personal.

### 2.1.3.17 **CARRERA DE SASTRE**

Esta carrera sirve para adquirir los conocimientos necesarios para trazar, cortar, confeccionar y realizar acabados finales, de pantalón, camisa, chumpa y traje para dama y caballero, de acuerdo a medidas corporales, requerimientos de clientes y tendencias de la moda.

En base a lo investigado se determinó analizar casos similares a este proyecto.

## 2.1.4 TIPO DE EDIFICACIONES ESCOLARES:

Las edificaciones escolares son construcciones destinadas a brindar diferentes tipos de educación, a continuación se mencionará los tipos principales:





### 2.1.4.1 □ FUNCIONAMIENTO DE LOS EDIFICIOS ESCOLARES

El edificio escolar alberga durante un buen número de horas al día a las futuras generaciones, las cuales, además de prepararse para encarar un futuro cada vez más incierto, deben encontrarse en un lugar seguro que les permita, en caso de una situación de alto riesgo, poder salir con vida. Es el más común de los casos. Edificaciones que han sido realizadas a través del tiempo y utilizando las normativas y criterios válidos para cada época. Si bien es cierto que las mismas prestan servicio actualmente, esto no implica que cumplan con los criterios de seguridad que, a través del tiempo, se han ido generando y reflejando en las normativas actuales de diseño, tanto arquitectónico, electromecánico como estructural. (10)

### 2.1.4.2 □ EDIFICACIÓN PARA FORMACIÓN GENERAL

Jardines de infancia y clases de preparación, agregadas a escuelas de enseñanza primaria y escuelas de disminuidos, las escuelas elementales son de enseñanza media.

A continuación se encuentra un diagrama de relaciones de escuelas a nivel mundial. (11)

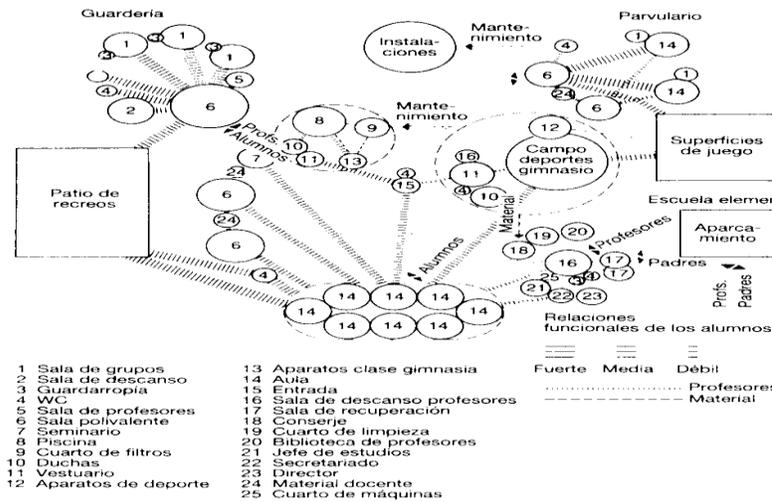


Diagrama No. 1  
Neufert, espacios y relaciones entre ellos en la Enseñanza primaria

(10) Prof. Martín Isaac Donderis Congreso UPADI - Honduras – 2002

(11) Neufert,





-“La tecnología como fundamento Educativo del Instituto Tecnológico de (12) Capacitación, Se hace responsable de cultivar en los alumnos, conocimientos Prácticos y teóricos, estas herramientas les ayudaran a desenvolverse en el área técnica en alguna institución gubernamental o privada”.

Conocimientos Prácticos como: Talleres de carpintería, Panadería, Albañilería, Electricidad, Electrónica, Dibujo Constructivo y Mantenimiento de Computadoras.

Conocimientos Teóricos como: Laboratorios de Física Química, Matemática.





**CAPÍTULO 3**

**3. MARCO LEGAL**







### **3 MARCO LEGAL**

#### **3.0 ASPECTO JURÍDICO Y SOCIAL:**

Guatemala posee una estructura apolítica administrativa que se divide en tres niveles que son: Gubernamental, Departamental y Municipal. El Estado, por medio del Organismo Legislativo, pone en vigencia el decreto legislativo No. 12

91 en la Constitución Política de la República de Guatemala en el proceso de la Ley de la Educación Nacional el cual establece: “La obligación del Estado de proporcionar y facilitar la educación a sus habitantes ya que es un derecho inherente de todo ser humano, sin discriminación alguna”. Con el fin de logra la formación científica, técnica y tecnológica, la orientación para el trabajo productivo, que son elementos fundamentales para el desarrollo integral de la persona humana, para que, por medio de ella, se pueda reducir la pobreza y mejora la calidad de vida de todos los Guatemaltecos. En Guatemala se presenta uno de los índices más altos de analfabetismo de Latinoamérica según CONALFA, reportando un 37% de los habitantes mayores de 15 años, de los cuales el 23% están situados en el área urbana y el 77%, en el área rural, siendo el 44% hombres y el 55% del sexo femenino. Según los Acuerdos de Paz, que entraron en vigencia en diciembre de 1996, se prevé reducir al 30% en el año 2000 e incorporar el 100% de los alfabetizados en programas de Educación Formal o Informal, para mejorar las oportunidades ampliando el nivel de vida de todos los guatemaltecos en un proceso gradual y progresivo.

#### **3.1 BASE LEGAL**

A través del Organismo Legislativo se han decretado leyes que amparan la vida, educación y derechos humanos de cada individuo en la sociedad. Dentro de las leyes que se refieren al tema de educación se encuentran:

#### **3.2 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA <sup>(12)</sup>**

La Constitución Política de la República, en su sección Cuarta, Educación, norma los siguientes artículos referentes al tema de este estudio, de la siguiente manera:

##### *Sección Cuarta*

#### **Educación**

##### **3.2.1 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 la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

##### **3.2.2 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.

### **3.2.3 ARTÍCULO 73. LIBERTAD DE EDUCACIÓN Y ASISTENCIA ECONÓMICA ESTATAL.**

La familia es fuente de la educación y los padres tienen derecho a escoger la que ha de impartirse a sus hijos menores. El Estado podrá subvencionar a los centros educativos privados gratuitos y la ley regulará lo relativo a esta materia. Los centros educativos privados funcionarán bajo la inspección del Estado. Están obligados a llenar, por lo menos, los planes y programas oficiales de estudio. Como centros de cultura gozarán de la exención de toda clase de impuestos y arbitrios. La enseñanza religiosa es optativa en los establecimientos oficiales y podrá impartirse dentro de los horarios ordinarios, sin discriminación alguna. El estado contribuirá al sostenimiento de la enseñanza religiosa sin discriminación alguna.

### **3.2.4 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. El Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la extraescolar.

### **3.2.5 ARTÍCULO 80. PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA.**

El estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. La ley normará lo pertinente.

### **3.2.6 ARTÍCULO 81. TÍTULOS Y DIPLOMAS.**

Los títulos y diplomas cuya expedición corresponda al Estado tienen plena validez legal. Los derechos adquiridos por el ejercicio de las profesiones acreditadas por dichos títulos, deben ser respetados y no podrán emitirse disposiciones de cualquier clase que los limiten o restrinjan.

## **3.3 LEY DE LA EDUCACIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. <sup>(13)</sup>**

### **3.3.1 TÍTULO I, PRINCIPIOS Y FINES DE LA EDUCACIÓN (CAPÍTULO I) PRINCIPIOS**

(12)(13) CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.





### **3.3.1. I ARTÍCULO 1. PRINCIPIOS**

La educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del Estado.
- b) En el respeto a la dignidad de la persona humanas y el cumplimiento efectivo de los Derechos Humanos.
- c) Tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo.
- d) Está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un permanente Gradual y progresivo.
- e) En ser un instrumento que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y democrática.
- f) Se define y se realiza en un entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural en función de las comunidades que la conforman.
- g) Es un proceso científico, humanístico, crítico, dinámico, participativo y transformador.

### **3.3.2 CAPÍTULO I**

#### **FINES**

#### **3.3.2.1 ARTÍCULO 2. FINES**

Los fines de la Educación en Guatemala son los siguientes:

- a) Proporcionar una educación basada en principios humanos científicos, técnicos, culturales y espirituales, que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.
- e) Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y de la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificada mente a favor del hombre y la sociedad.

### **3.3.3 TÍTULO II, SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL (CAPÍTULO I) DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, ESTRUCTURA, INTEGRACIÓN Y FUNCIÓN DEL SISTEMA.**

#### **3.3.3.1 ARTÍCULO 3. DEFINICIÓN.**

El sistema Educativo Nacional es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca.

#### **3.3.3.2 ARTÍCULO 4. CARACTERÍSTICAS**

Deberá ser un sistema participativo, regionalizado, descentralizado y desconcentrado.

#### **3.3.3.3 ARTÍCULO 5 ESTRUCTURA**

El sistema de Educación Nacional se integra con los componentes siguientes:

El Ministerio de Educación

La Comunidad Educativa

Los Centros Educativos

#### **3.3.3.4 ARTÍCULO 6. INTEGRACIÓN**

El sistema Educativo Nacional se conforma con dos subsistemas:

- a) Subsistema de Educación Escolar
- b) Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela.





### **3.3.3.5 ARTÍCULO 7. FUNCIÓN FUNDAMENTAL.**

La función fundamental del Sistema Educativo es investigar, planificar, organizar, dirigir ejecutar y evaluar el proceso educativo a nivel nacional en sus diferentes modalidades.

### **3.3.4 CAPÍTULO IV, CENTROS EDUCATIVOS**

#### **3.3.4.1 ARTÍCULO 19. DEFINICIÓN.**

Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativa a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar.

#### **3.3.4.2 ARTÍCULO 20. INTEGRACIÓN.**

Los centros educativos públicos, privados y por cooperativa, están integrados por:

- ⊕ Educandos
- ⊕ Padres de Familia
- ⊕ Educadores
- ⊕ Personal Técnico, Administrativo y de Servicio.

### **3.3.5 CAPÍTULO V**

#### **3.3.5.1 ARTÍCULO 21. DEFINICIÓN.**

Los 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 con las edades correspondientes a cada nivel y tipo de escuela, normados por el reglamento específico.

#### **3.3.5.2 ARTÍCULO 22. FUNCIONAMIENTO**

Los centros educativos públicos funcionan de acuerdo con el ciclo y calendario escolar y jornadas establecidas, a efecto de proporcionar a los educandos una educación integral. Esta educación responde a los fines de la presente ley, su reglamento y a las demandas sociales y características regionales del país.

### **3.3.6 CAPÍTULO VIII, SUBSISTEMAS DE EDUCACIÓN ESCOLAR**

#### **3.3.6.1 ARTÍCULO 28. SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN ESCOLAR**

Este subsistema funciona para la realización del proceso educativo en los establecimientos escolares, está organizado en niveles, ciclos grabados y etapas en educación acelerada para adultos con programas estructurados en los currículos establecidos y los que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva para hacer efectivos los fines de la educación nacional.

#### **3.3.6.2 ARTÍCULO 29. NIVELES DEL SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN ESCOLAR.**

El subsistema de educación escolar, se conforma por los niveles, ciclos, grados y etapas siguientes;

**Primer Nivel** Educación Inicial

**Segundo Nivel** Educación Preprimaria: Párvulos 1, 2, 3

**Tercer Nivel** Educación Primaria: primero al Sexto Grado

**Educación Acelerada para adultos de primera a cuarta etapa.**

**Cuarto Nivel** Educación Media, ciclo de educación básica, ciclo de Educación Diversificada.

### **3.3.7 CAPÍTULO IX, SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR O PARALELA.**





### 3.3.7.1 ARTÍCULO 30. DEFINICIÓN

El 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 desea ampliarlas.

### 3.3.7.2 ARTÍCULO 31. CARACTERÍSTICAS

La Educación Extraescolar o Paralela tiene las características siguientes:

- a) Es una modalidad de entrega educacional con principios didácticos pedagógicos.
- b) No está sujeta a un orden rígido de grados, edades ni a un sistema inflexible de conocimientos.
- c) Capacita al educando en el desarrollo de habilidades y destrezas, hacia nuevos intereses personales, laborales, sociales, culturales y académicos.

### 3.3.7.3 ARTÍCULO 32. MODALIDADES DESESCOLARIZADAS

El Ministerio de Educación promoverá la organización y funcionamiento de Servicios que ofrezcan modalidades de alternancia, de enseñanza libre y educación a distancia. Su funcionamiento se normará en el reglamento de esta ley.

## 3.3.8 TÍTULO IV, MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN (CAPÍTULO I) EDUCACIÓN INICIAL

### 3.3.8.1 ARTÍCULO 43. DEFINICIÓN

Se considera educación inicial, a la que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad, procurando su desarrollo integral y apoyando a la familia para su plena formación.

### 3.3.8.2 ARTÍCULO 44. DEFINICIÓN

Son finalidades de la Educación Inicial:

- a) Garantizar el desarrollo pleno de todo ser humano desde su concepción, su existencia derecho a vivir en condiciones familiares y ambientales propicias, ante la responsabilidad del Estado.
- b) Procurar el desarrollo psíco-biosocial del niño mediante programas de atención a la madre en los periodos pre y postnatal, de apoyo y protección a la familia.

### 3.3.8.3 ARTÍCULO 45. DEFINICIÓN

La educación experimental, es la modalidad educativa en la que sistemáticamente cualquier componente del currículo, se somete a un proceso continuo de verificación y experimentación para establecer su funcionalidad en la realidad educativa del país.

### 3.3.8.4 ARTÍCULO 46. FINALIDADES.

Son finalidades de la educación experimental.

- ⊕ Promover la investigación en las distintas áreas educativas.
- ⊕ Fortalecer y mejorar la educación nacional.
- ⊕ Difundir en la comunidad educativa nacional, los resultados, de las investigaciones efectuadas.





### 3.4 NORMAS Y REGLAMENTOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS EDUCATIVOS <sup>(14)</sup>

Con respecto a las leyes que norman el diseño de edificios educativos en Guatemala se encontró dentro de la división de infraestructura física de la Unidad de Planificación Educativa del Ministerio de Educación (UPE), el manual Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares, el cual sirve como guía fundamental para el diseño de cualquier edificio educativo.

#### 3.4.1 ESPACIOS EDUCATIVOS

Se denomina así al conjunto de espacios destinados al ejercicio de la acción educativa, la cual se desarrolla en forma gradual e integrada por medio de actividades tendentes al desarrollo psicomotor, socio emocional, de la actividad creadora y de la sensibilidad estética, lo cual exige la aplicación de diversas técnicas y recursos pedagógicos, atendiendo a la naturaleza de las mencionadas actividades. <sup>(14)</sup>

Las características de los espacios educativos varíen, de acuerdo con los Requerimientos pedagógicos de las distintas asignaturas, a través de la cuales se logra el desarrollo de dichas actividades. <sup>(15)</sup>

A continuación, los lineamientos generales para el diseño de diversos espacios educativos. Se ha considerado aquí únicamente los espacios más característicos, algunos de ellos hacen referencia, a asignaturas en particular ya que estas últimas generan condiciones específicas; sin embargo, se ha procurado, en la medida de lo posible, enunciar características principales de la acción pedagógica (métodos, técnicas, recursos, etc.) que es posible y necesario desarrollar en dichos espacios. Esas características se refieren principalmente a la función o funciones que por requerimientos pedagógicos es necesario desarrollar para alcanzar los objetivos contenidos en los planes y programas de estudio, la capacidad, es decir el número de usuarios recomendable, el índice de superficie total, la forma del local, el mobiliario y equipo requeridos, las instalaciones de que es preciso dotarlos, los acabados y las condiciones de seguridad, tanto para los usuarios como para el mantenimiento y conservación del local en sí. <sup>(16)</sup>

A continuación, los lineamientos generales para el diseño de diversos espacios educativos. Se ha considerado aquí únicamente los espacios más característicos, algunos de ellos hacen referencia, a asignaturas en particular ya que estas últimas generan condiciones específicas; sin embargo, se ha procurado, en la medida de lo posible, enunciar características principales de la acción pedagógica (métodos, técnicas, recursos, etc.) que es posible y necesario desarrollar en dichos espacios. Esas características se refieren principalmente a la función o funciones que por requerimientos pedagógicos es necesario desarrollar para alcanzar los objetivos contenidos en los planes y programas de estudio, la capacidad, es decir el número de usuarios recomendable, el índice de superficie total, la forma del local, el mobiliario y equipo requeridos, las instalaciones de que es preciso dotarlos, los acabados y las condiciones de seguridad, tanto para los usuarios como para el mantenimiento y conservación del local en sí.

(13) LEY DE LA EDUCACIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.

(14)(15)(16) Fuente Criterios Normativos Para el Diseño de Edificios Escolares (UPE) del MINEDUC



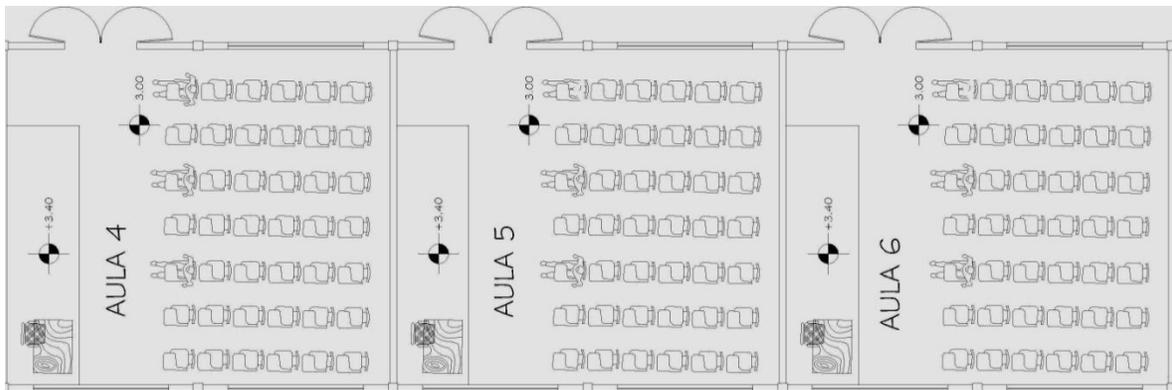


### 3.4.1.1 AULA TEÓRICA

#### FUNCIÓN

La naturaleza, teórica parcial o total, de los contenidos de los programas de estudio de algunas asignaturas exige espacios educativos flexibles y versátiles, que permitan el desarrollo no sólo del método tradicional expositivo, sino también el de otras técnicas didácticas que generen otro tipo de actividades.

En este tipo de locales, los alumnos permanecen sentados en sitios fijos de trabajo en forma de auditorio, manteniendo la atención hacia el maestro, tomando notas, exponiendo ideas o haciendo preguntas o bien modificar la ubicación del mobiliario colocándolo en forma tal que facilite el desarrollo de trabajos de equipo, efectúan mesas redondas, debates, etc.



#### CAPACIDAD

El número de alumnos recomendable para desarrollar actividades en este tipo de locales educativos, atendiendo los distintos niveles, es la siguiente:

#### Capacidad de alumnos para aula teórica

Nivel	Capacidad de alumno por aula	
	Óptimo	máximo
Preprimario	25	30
Primario	30	40
Medio Básico	30	40
Medio Diversificado	30	40

#### FORMA

Son recomendables los locales de forma cuadrada o rectangular, en este último caso es preferible que la proporción ancho -largo, no exceda de una relación de 1:1.5. La altura mínima deberá ser en todos los casos de 2.5 mts y la altura máxima de 3 mts.





## CONFORT

⊕ **Visual:** la distancia máxima del alumno sentado de la última fila al pizarrón no deberá exceder a 8 mts. Y el ángulo horizontal de visión respecto al pizarrón, de un alumno sentado en cualquier lugar no será menor de 30°.

La iluminación natural deberá ser bilateral diferenciada, considerando como fuente principal la proveniente del lado izquierdo del estudiante, viendo al pizarrón. Para asegurar que la iluminación natural sea suficiente y uniforme la superficie de ventana deberá de ser por lo menos el equivalente a 1/3 del área del local (área de piso).

⊕ **Acústico:** se consideran a las aulas teóricas tipo 3 de generación de ruidos y como tipo 3 de tolerancia. El aislamiento acústico recomendable considera un nivel de atención de ruido de 20 a 30 decibeles como mínimo para los elemento de cierre lateral.

⊕ **Térmico:** de acuerdo con la localización geográfica se debe tratar de proporcionar una ventilación constante, alta cruzada y controlable por medios mecánicos.

En todo caso y especialmente cuando la orientación resultante sea desfavorable durante las horas de clase, deberá considerarse el uso de aleros o parte luces para proteger el ambiente interior de la penetración de los rayos solares directos y del reflejo de la radiación solar.

## ÁREA POR ALUMNO

La superficie por alumno en aulas teóricas dependerá del nivel educativo, por lo que la referencia es la siguiente:

### Área por Alumno Aula Teórica

NIVEL	ÁREA POR ALUMNO		
	OPTIMO	MÁXIMO	AULA EXTERIOR
Preprimario	2.40	2.00	2.00
Primario	1.50	1.25	---
Medio Básico	1.50	1.25	---
Medio Diversificado	1.50	1.30	---

### Superficie Total Aula Teórica Por Nivel Educativo

NIVEL	SUPERFICIE TOTAL		
	PARA CAPACIDAD MÁXIMA DEL AULA		
	OPTIMO	MÁXIMO	AULA EXTERIOR
Preprimario	72.00	60.00	60.00
Primario	60.00	50.00	-----
Medio Básico	60.00	52.00	-----
Medio Diversificado	60.00	52.00	-----





### SUPERFICIE TOTAL

Para la determinación del área se considera únicamente el caso crítico, es decir, en que se toma la capacidad máxima del aula.

Nivel	SUPERFICIE M2	
	Optimo	mínimo
Preprimario	45.00	40.50
Primario	60.00	54.00
Medio Básico	60.00	54.00
Medio Diversificado	60.00	54.00

#### 3.4.1.2 AULA DE PROYECCIÓN FUNCIÓN

La necesidad de un complemento demostrativo enunciado en los contenidos de los programas de estudio de algunas asignaturas debe ser satisfecha mediante espacios educativos flexibles, que permitan el desarrollo de las actividades sugeridas en dichos programas, principalmente cuando se trate del uso de recursos tales como: películas, diapositivas, filminas, acetatos, etc. O de acciones de apoyo como conferencias o charlas.

En este tipo de locales, los alumnos deben de permanecer sentados en sitios fijos dispuestos en forma de auditorio, manteniendo su atención hacia la zona de proyección o de la actividad demostrativa propiamente dicha. Los sitios de los estudiantes deben permitir además que estos puedan tomar notas.

#### CAPACIDAD

Se recomienda que estos locales no sobrepasen la capacidad de un aula teórica, de modo que den cabida a un grupo correspondiente a un grado o a una acción.

#### ÁREA POR ALUMNO:

El área por alumno en este tipo de locales independientemente del nivel educativo, será de 1.50 m<sup>2</sup>. Optimo y 1.35 m<sup>2</sup>/ alumno mínimo.

NIV EL	TIPO DE LABO RATORIO	ÁREA POR ALUMNO			
		SOLO LABORAT ORIO	LABORATORIO + BOD EGA + ÁREA DE PREPARAR		
		ÓPTIMO	MÍNIMO	OPTI MO	MINI MO
Prim ario	Ciencia Natural es	M <sup>2</sup> . a 1 alumno 1.80	1.60	---	---
Medi o	Física Química Biología	2.00	1.75	2.50	2.05
		2.00	1.75	2.70	2.20
		2.00	1.75	2.50	2.05





### 3.4.1.3 LABORATORIOS <sup>(17)</sup> FUNCIÓN

Locales para llevar a cabo actividades pedagógicas de tipo teórico-práctico. Los programas de ciencias Naturales en el nivel primario; de física, química y biología en el nivel medio plantean la necesidad de que los alumnos reciban los conocimientos respectivos no solo a través de la exposición del maestro, sino también en forma experimental, integrando de esta forma la teoría a la práctica. Estos locales podrán ser específicos o polivalentes (laboratorios generales) en este último caso, para lograr la utilización ración al del espacio, deberán permitir disposiciones diferentes del laboratorio, dependiendo de los requerimientos pedagógicos de cada materia. Deberán contar con un área complementaria destinada para que el maestro prepare el curso y guarde el equipo y los materiales de trabajo.

NIVEL	LABORATORIO	SUPERFICIE TOTAL M <sup>2</sup>		
Primario		Laboratorio	Lab. + Anexos	
		Mínima	Optima	Mínima
Medio	Ciencias Naturales	64.00	72.00	82.00
	Física	70.00	80.00	88.00
	Química	70.00	80.00	82.00
	Biología	70.00	80.00	

### CAPACIDAD

El número de alumnos en este tipo de locales será el equivalente de un aula pura, o sea 40 alumnos como máximo. Dependiendo el tipo de laboratorio requerido se emplearan los índices que se indican a continuación. Debe anotarse que se indica n dos datos, dependiendo de si el cálculo del área se incluyen en el área de laboratorio propiamente dicha, en tanto que la tercera contempla el área de preparación y la bodega.

### FORMA Y DIMENSIONES

Para obtener una buena visibilidad en las demostraciones se recomienda no exceder una relación ancho -largo, de 1:1,5 en el dimensionamiento de los laboratorios.

### CONFORT

- ⊕ **Visual:** la iluminación será bilateral diferencial, considerando como fuente principal la izquierda en relación a las mesas de trabajo. La iluminación artificial será de 400 luxes uniforme en todo el salón, con iluminación complementaria localizada en las áreas de trabajo.
- ⊕ **Acústico:** considérese el local como tipo 2 de generación de ruido y como tipo 3 de tolerancia.
- ⊕ **Térmico:** de acuerdo con la localización geográfica, se debe tratar de proporcionar una ventilación constante, alta cruzada controlable por medios mecánicos.





### 3.4. 2 ESPACIOS ADMINISTRATIVOS <sup>(18)</sup>

Por espacios administrativos se entenderán aquellos elementos físicos que alojan al personal encargado de coordinar al demás personal, la actividad y el uso del edificio escolar y de ejecutar acciones de refuerzo o complemento a las actividades docentes, administrativas y de servicio, tales como: administración, dirección, secretaria, contabilidad, salón de profesores, orientación vocacional, servicio médico, etc. Como complemento deberá haber áreas para Conservación de materiales, documentos y equipo, así como servicios sanitarios.



#### CONFORT

- ⊕ **Visual.** La iluminación deberá ser suficiente y uniforme alcanzando un nivel de 300 luxes sobre la superficie de trabajo.
- ⊕ **Acústico.** Se deberá dotar a estos locales de un debido aislamiento acústico, a modo de garantizar un ambiente tranquilo y de privacidad.
- ⊕ **Térmico.** Este local deberá estar provisto de un aislamiento acústico, a modo de garantizar la tranquilidad y privacidad del ambiente, mediante la utilización de materiales porosos en muros, que sean capaces de absorber los ruidos provenientes del exterior.

#### 3.4.2.1 SALA DE ESPERA <sup>(19)</sup>

Este tipo de espacios servirán de antesala a algunos servicios administrativos, principalmente aquellos que tengan mayor relación con la comunidad (dirección, servicio médico y donde exista, secretaria)

#### CAPACIDAD

La sala de espera tendrá una capacidad para 10 personas como máximo debido a que es un centro educativo de nivel diversificado con una población estudiantil mayor de 250 alumnos.

#### FORMA

Se deberán observar las relaciones de coordinación modular para un mejor aprovechamiento del espacio, procurando evitar al máximo cruces de circulación que reduzcan las posibilidades de amueblamiento.

<sup>(17)(18)(19)</sup>Fuente Criterios Normativos Para el Diseño de Edificios Escolares (UPE) del MINEDUC





## CONFORT

- ⊕ **Visual.** El nivel de iluminación tanto natural como artificial deberán ser de 150 luxes.
- ⊕ **Térmico.** Como en algunos casos se puede reunir en estos locales un número de personas mayor al previsto, deberán contar con una ventilación constante, alta, cruzada y controlable.

### 3.4.2.2 SERVICIO MÉDICO <sup>(20)</sup>

Se destinara estos locales para dar primeros auxilios. Se deben localizar en áreas poco ruidosas y de fácil Ingreso, preferentemente en el primer nivel (cuando el establecimiento tenga más de 1), para facilitar el traslado de enfermos o heridos.

#### CAPACIDAD

Independientemente de la matrícula y nivel de la escuela, basta un local con capacidad para 4 personas.

#### CONFORT

- ⊕ Se tomaran como referencia los mismos datos colocados Confort del área de sala de espera.

### 3.4.2.3 SALA DE PROFESORES <sup>(21)</sup>

Local destinado para el uso de los profesores, el cual deberá ofrecerles condiciones para el descanso y el trabajo, para la preparación de cursos y para celebrar reuniones.

Deberá estar relacionado con el área de recursos educativos y con las áreas administrativas y de servicio.

#### CAPACIDAD

La capacidad de la sala de profesores está determinada por la matrícula prevista para el establecimiento, así como el nivel educativo que le corresponda y su grado de especialidad.

#### FORMA

Son recomendables los locales de forma cuadrada o rectangular, en este último caso, la relación ancho-largo no deberá exceder la proporción 1:1.5

#### CONFORT

Se tomaran como referencia los mismos datos colocados de Confort del área de sala de Espera.

### 3.4.2.4 SECRETARIA Y CONTABILIDAD <sup>(22)</sup>

Este local deberá estar relacionado tanto con la dirección, el archivo y la bodega del establecimiento, así como el área de atención al público, pues corresponde al secretario contador.

#### CAPACIDAD

En razón de la importancia del secretario contador para el establecimiento, el local tendrá una capacidad comprendida entre 4 y 6 personas.

<sup>(20)</sup><sup>(21)</sup><sup>(22)</sup> Fuente Criterios Normativos Para el Diseño de Edificios Escolares (UPE) del MINEDUC





## CONFORT

- ⊕ **Visual.** La iluminación tanto natural como artificial, deberá ser suficiente y uniforme, debiéndose lograr un nivel de 300 luxes.
- ⊕ **Acústico.** Este local deberá estar provisto de un aislamiento acústico, a modo de garantizar la tranquilidad y privacidad del ambiente, mediante la utilización de materiales porosos en muros, que sean capaces de absorber los ruidos provenientes del exterior.
- ⊕ **Térmico.** De acuerdo con la localización geográfica, se deberán proporcionar a estos locales de una ventilación constante, alta, cruzada y controlable.

### 3.4.2.5 ADMINISTRACIÓN <sup>(23)</sup>

En algunos institutos el administrador es quien representara al Ministerio de Educación y el que dispondrá los reglamentos y normas que requiere un instituto. Por tanto, la administración deberá mantener estrecha relación, con el área administrativa y con el área de servicio.

## CAPACIDAD

La administración será una oficina con capacidad para 6 personas como máximo.

## CONFORT

- ⊕ Se tomará como referencia los mismos datos colocados en confort para el área de sala de espera.

### 3.4.3 ESPACIOS COMPLEMENTARIOS <sup>(24)</sup>

Para un desarrollo más eficiente de la tarea escolar se requiere de ciertos espacios adicionales a los espacios educativos propiamente dichos, que permiten realizar actividades complementarias o de apoyo, orientadas a contribuir a la formación, aprendizaje y entrenamiento de los educando.

#### 3.4.3.1 BIBLIOTECA

Las bibliotecas escolares están destinadas a apoyar la labor del maestro a cimentar y extender los conocimientos de los educandos. Su servicio debe estar de acuerdo con los programas de enseñanza y complementar el trabajo del maestro.

## FORMA

En la biblioteca escolar deben considerarse las siguientes zonas o espacios.

- ⊕ Sala de lectura principal
- ⊕ Área audiovisual
- ⊕ Área para estudio de investigación individual
- ⊕ Área para seminarios y/o reuniones
- ⊕ Sala de trabajo
- ⊕ Oficina del bibliotecario
- ⊕ Control

El volumen deberá ser de 2.70 a 3.00 metros cúbicos por metro cuadrado de superficie. De preferencia se deberán observar las relaciones de coordinación modular para un mejor aprovechamiento de espacio. <sup>(25)</sup>

<sup>(23)</sup><sup>(24)</sup><sup>(25)</sup> Fuente Criterios Normativos Para el Diseño de Edificios Escolares (UPE) del MINEDUC





## CONFORT

- ⊕ **Visual.** La iluminación deberá ser, en todo el local, suficiente y uniforme, debiéndose alcanzar sobre la superficie de trabajo un nivel de 600 luxes. En la sala de lectura se recomienda la utilización de iluminación bilateral diferenciada. (25)
- ⊕ **Acústico.** Considérese este local como tipo 1 de generación de ruido y como tipo 1 de tolerancia. Deberá hacerse énfasis en la utilización de materiales acústicos para absorber el ruido, principalmente en pisos, muros y cielo raso. Los muebles tendrán una protección debida en la patas para evitar la generación del ruido al manipularlo.
- ⊕ **Térmico.** Se deberá proporcionar de una ventilación alta, cruzada, constante y controlable por medios mecánicos, para estos locales.

Área en bibliotecas							
Matricula	500	600	700	800	900	1000	1200
Capacidad Mínima	50	60	70	80	90	100	120
Área Mínima	133.5	160.2	186.9	213.6	240.3	267.0	320
Área Máxima	162.5	195.0	227.5	260.0	292.5	325.0	390

Se debe tener especial cuidado con la orientación de estos locales, en caso que esta sea desfavorable, deberá estudiarse la conveniencia de utilizar aleros o parte luces para evitar la incidencia de la luz solar directa en el interior del local. Los índices óptimos de humedad relativa en biblioteca son del 45% y la temperatura de 21<sup>a</sup> centígrados.

**LEY PARA DISCAPACITADOS:** En el artículo V de la ley de discapacitados menciona que el proyecto deberá contar con un ingreso al nivel de la calle para facilitar el acceso a las personas discapacitadas.

- Todos los edificios deberán contar con una rampa para dar servicio a sillas de rueda, la superficie debe ser rugosa y antiderrapante y el ancho mínimo de la rampa debe ser de 1.50m.
- Todas aquellas puertas que van a ser utilizadas por discapacitados en sillas de ruedas deben tener un claro totalmente libre de cuando menos 95 cm.
- Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicio a minusválidos; cada cubículo debe contar con una barra horizontal a una altura de 82 cm. Sobre el nivel del piso, con una longitud mínima de 1.00 m y 1 1/2 de diámetro, fijándole con seguridad a las paredes y dejando un espacio libre de 4 cm entre esta y el paño de la pared.
- En el caso de las bibliotecas públicas deberán tener una separación de 1.20m entre los anaqueles de libros y colocados a una altura máxima de 1.50 sobre el nivel del piso.
- Los estacionamientos deben contar con espacios reservados en forma exclusiva para personas con discapacidad; y cercanos a la entrada principal, con espacio entre auto de 2.70m. Evitando así que los usuarios de sillas de ruedas circulen entre los autos, contando también con una rampa en la banqueta de 1.50m de la superficie rugosa y antiderrapante.
- En salas de conferencias y auditorios es conveniente reservar un espacio libre de butacas al frente, en un área plana con buena visibilidad y acústica. (26)

(25) Fuente Criterios Normativos Para el Diseño de Edificios Escolares (UPE) del MINEDUC

(26) Ley para discapacitados artículo V de la Constitución de la República de Guatemala.









## **CAPÍTULO 4**

# **4. MARCO REFERENCIAL**

## **4.0 UBICACIÓN GEOGRÁFICA GENERAL.**

### **4.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

La Republica de Guatemala se divide administrativamente, según decreto numero 70-86 del Congreso de la Republica, ley preliminar de regionalización, artículo 3 en ocho regiones.

I. METROPOLITANA V. CENTRAL

II. NORTE VI. SUR-OCCIDENTE

III. NOR-ORIENTE VII. NOR-OCCIDENTE

IV. **SUR-ORIENTE** VIII. PETÉN

El departamento de Guatemala se ubica en la región Metropolitana. Colinda al norte con el departamento de Baja Verapaz; al este con El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; al sur con Escuintla; al oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. Según datos del Instituto Geográfico Nacional, el departamento tiene una extensión territorial de 2,253 Km<sup>2</sup>.

### **DEPARTAMENTOS**

1. Guatemala

2. Alta Verapaz

3. Baja Verapaz

4. Izabal

5. Chiquimula

6. Zacapa

7. El Progreso

8. Jutiapa

9. Jalapa

10. Santa Rosa

11. Chimaltenango

12. Sacatepéquez.

13. Escuintla.

14. San Marcos.

15. Quetzaltenango.

16. Totonicapán.

17. Sololá.

18. Retalhuleu.

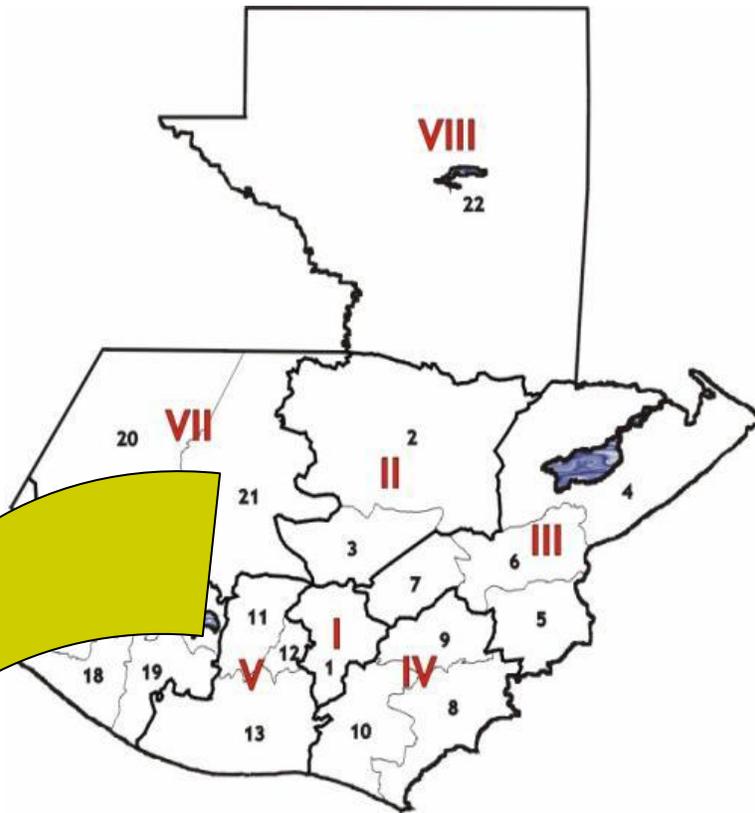
19. Suchitepéquez.

20. Huehuetenango.

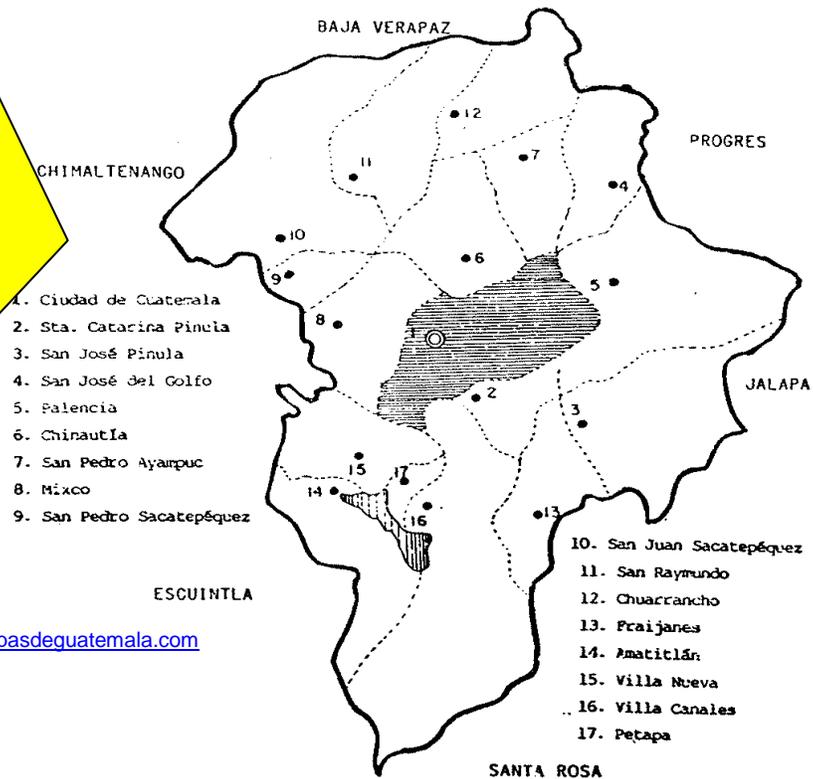
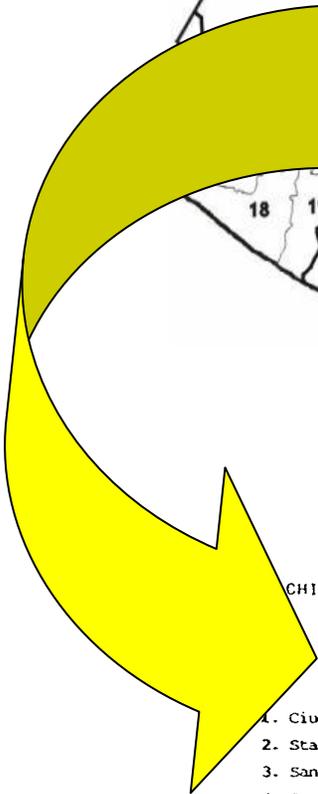
21. Quiché.

22. Petén.





Mapa No. 1 República de Guatemala  
Fuente. [www.mapasdeguatemala.com](http://www.mapasdeguatemala.com)



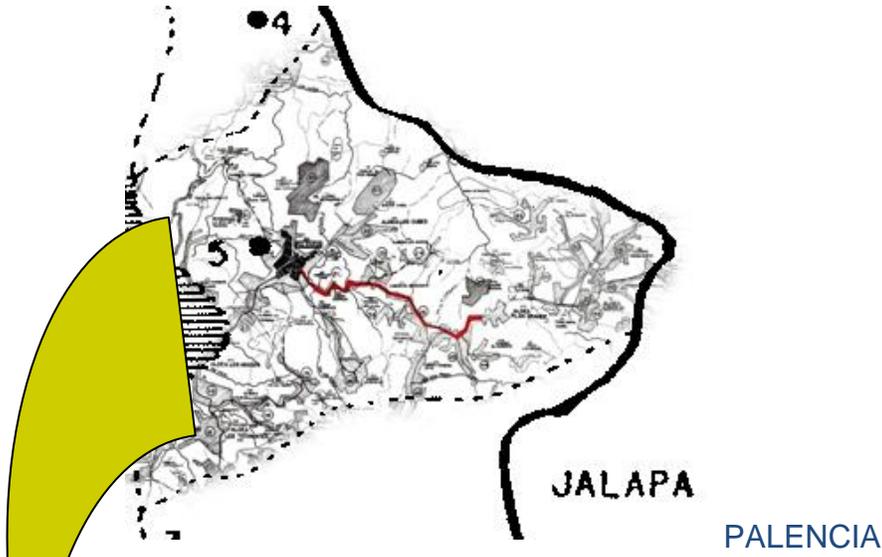
Mapa No. 2 Fuente. [www.mapasdeguatemala.com](http://www.mapasdeguatemala.com)

Departamento Guatemala

FIGURA Nº 2

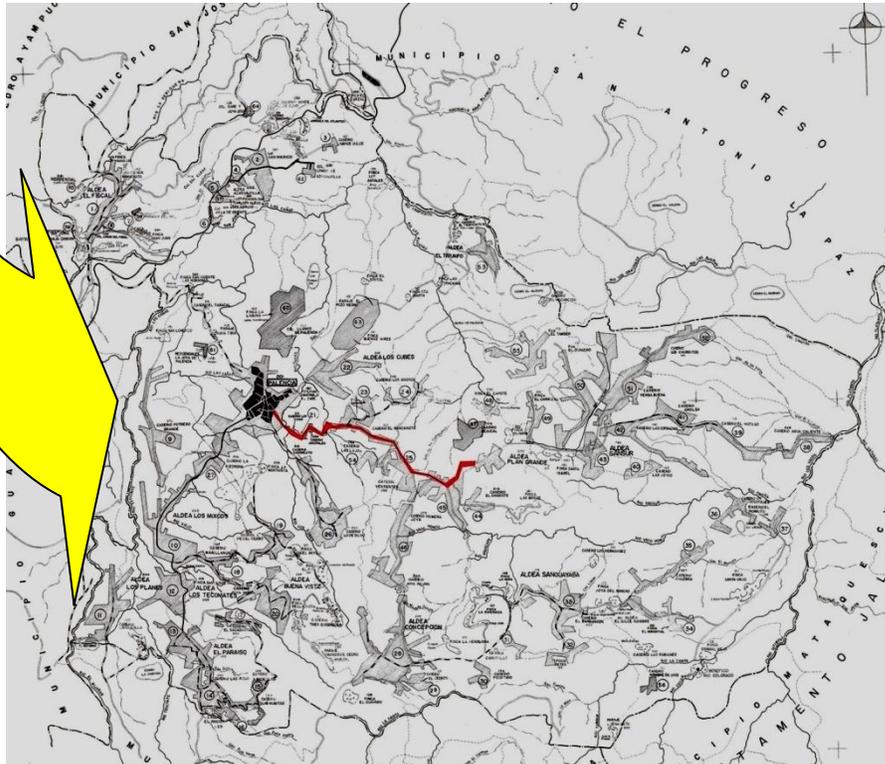
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA REGION I





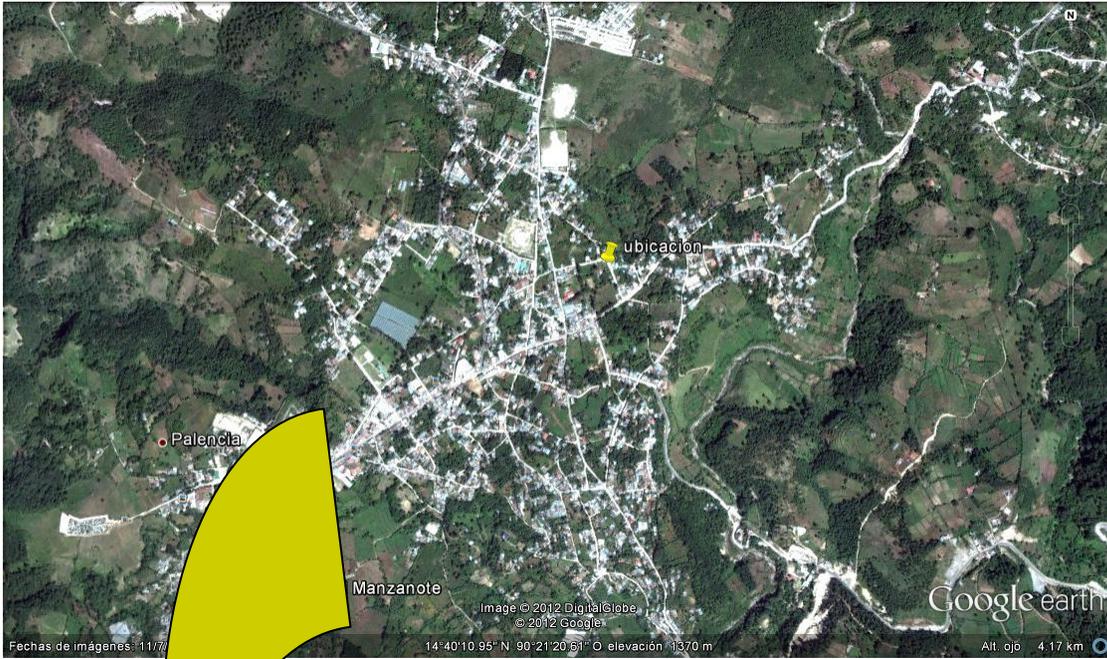
Mapa No.3 Palencia Municipio

Fuente. [www.mapasdeguatemala.com](http://www.mapasdeguatemala.com)

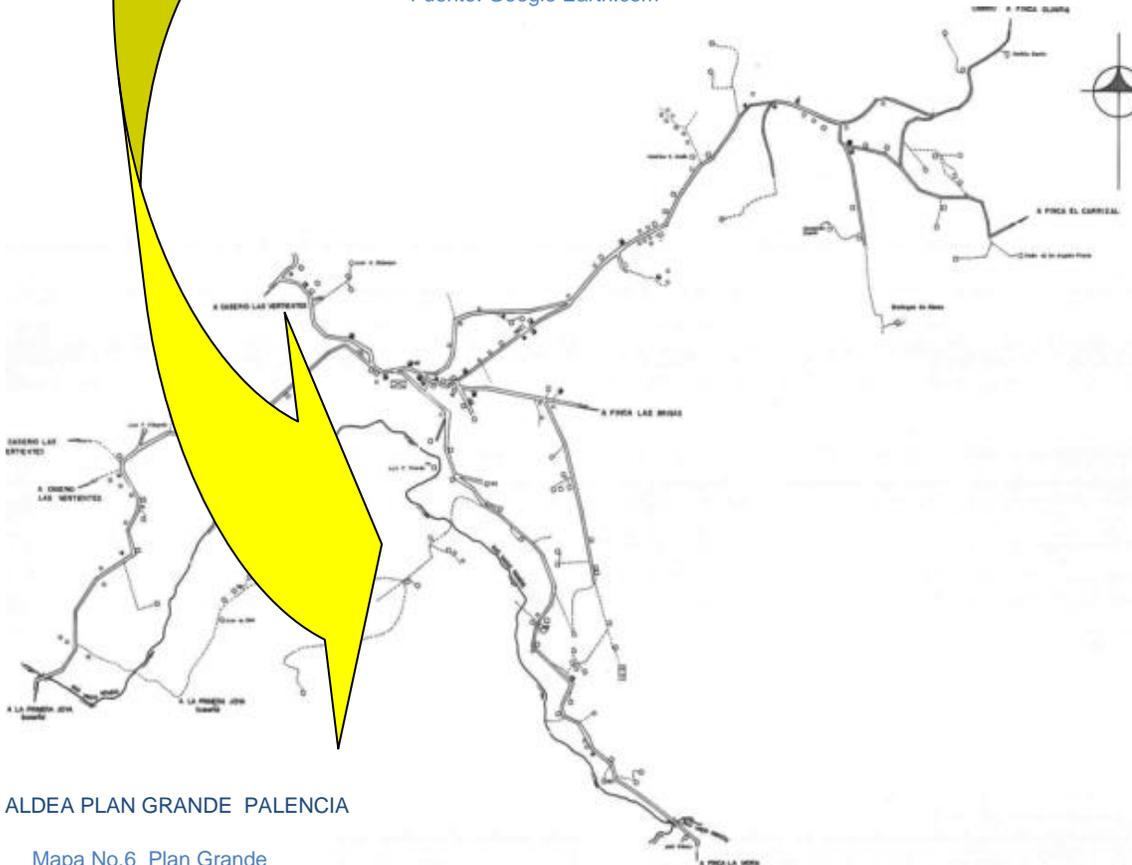


GENERAL MUNICIPIO DE PALENCIA.  
 Mapa No. 4 Casco Urbano General de Palencia.  
 Fuente: [www.mapas deguatemala.com](http://www.mapas deguatemala.com)





PALENCIA MUNICIPIO  
Mapa No.5 Casco Urbano Palencia  
Fuente: Google Earth.com



ALDEA PLAN GRANDE PALENCIA

Mapa No.6 Plan Grande  
Fuente. Municipalidad de Palencia.





## 4.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA PALENCIA.

Palencia es un municipio del departamento de Guatemala que se ubica a 27 kilómetros aproximadamente de la ciudad capital; la principal vía de comunicación a la Cabecera municipal es por la carretera Interoceánica CA-9 (ruta al Atlántico), a la altura del kilómetro 18.5 se encuentra el enlace con la carretera departamental Guatemala 6, que en unos 8.5 kilómetros aproximadamente lleva a la cabecera de Palencia.

### 4.2.1 EXTENSIÓN TERRITORIAL

Determinar con exactitud la extensión territorial del municipio de Palencia es difícil, debido a la falta de un sistema catastral que establezca con precisión su extensión territorial; según el Diccionario Geográfico Nacional de Guatemala, en su tercera edición de 1999, publicada por el Instituto Geográfico Nacional el municipio de Palencia cuenta con un área aproximada de 256 kilómetros Cuadrados <sup>(1)</sup>

### 4.2.2 COLINDANCIAS APROXIMADAS

El municipio se encuentra ubicado a una altura de 1,340 metros sobre el nivel del mar, sus coordenadas geográficas con respecto a su ubicación al planeta son las siguientes:

**LATITUD 14° 40' 05"**

**LONGITUD 90° 21' 25"**

En el mapa elaborado por el Instituto Geográfico Nacional, el municipio de Palencia se encuentra en la hoja **SAN PEDRO AYAMPUC 2160 III** a escala 1:50,000. El nombre geográfico oficial del municipio es PALENCIA, según los vecinos de este municipio a este lugar se le conocen con el mismo nombre y sus colindancias son:

**NORTE:** San José del Golfo, San Pedro Ayampuc (Departamento de Guatemala) y San Antonio La Paz (Departamento de El Progreso).

**SUR:** San José Pinula (Departamento de Guatemala)

**ESTE:** San Antonio La Paz, Sanarate (Departamento de El Progreso) y Mataquesuintla (Departamento de Jalapa)

**OESTE:** Guatemala y San Pedro Ayampuc (Departamento de Guatemala)

### 4.2.3 CLIMA

Las condiciones climáticas del municipio han variado mucho según lo comentan las personas de Palencia, antes el clima era mucho mejor; la tala inmoderada de los recursos naturales, la extensión de la frontera agrícola, entre otras cosas son las causas que han influido mucho en las condiciones actuales del clima.

Según la sección de climatología del Instituto Nacional de Sismología

<sup>(1)</sup>  
GALL, Francis. *Diccionario Geográfico Nacional de Guatemala*, Instituto Geográfico Nacional —Ing. Alfredo Obiols Gómez|| Guatemala, 1999. p. 830.  
Monografía de Palencia.com





Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) el clima que predomina es templado, los registros climáticos promedio para el año 2004 fueron: 3

**TEMPERATURA MÍNIMA:**

**15.3° centígrados**

**TEMPERATURA MÁXIMA:**

**25.4° centígrados**

**La precipitación pluvial** que se refiere al total promedio anual de agua expresada en milímetros que cae de la atmósfera, ya sea como lluvia o granizo, fue de 1172.1 milímetros y con un promedio anual de 121 días de lluvia.

**La humedad** que está determinada por la relación entre temperatura y precipitación pluvial, que se registró fue del 79%,

**La velocidad del viento** promedio anual fue de 7 kilómetros por hora y

**La insolación** promedio anual es de 2473.2 horas.

De acuerdo a la variación topográfica del municipio el sistema Thornthwaite divide a Palencia en dos referencias climatológicas, el carácter del clima con un área templada y otra cálida; la variación de la temperatura con invierno benigno; las jerarquías de humedad se distribuyen en húmedo y seco, la vegetación natural característica es de bosque y estepa; la distribución de la lluvia sin estación seca bien definida y con invierno seco.

La Clasificación de las Zonas de Vida de Guatemala se basa en el sistema de clasificación de HOLDRIDGE, éste identificó para Guatemala Once Zonas de Vida, identificándose cada una de ellas por medio de una simbología específica, Palencia se encuentra dividido a través de dos zonas de vida: un bosque húmedo subtropical templado y bosque húmedo montano bajo subtropical.

La topografía del municipio es quebrada, la cabecera municipal está situada sobre la meseta de la sierra de Palencia —...su elevación montañosa que penetra por el sur del municipio en los montes de La Cerrita se dirige al noreste por la sierra de Palencia, determinando dos vertientes: la del noreste, que contiene las primeras estribaciones y barrancas en donde se forman las quebradas del Chorro y de La Melena, el río El Molino, la quebrada Joya Honda, las tres quebradas que contribuyen a formar el río Las Cañas y el de Palencia, así como el riachuelo El Jute, unidos al río de Palencia, forman el de Agua Caliente; y la del sureste, formada por una serie de declives separados por las barrancas casi paralelas por las que corren el río La Danta y sus tributarios, el Casas Viejas y el de Los Cimientos o Sansur. Sus elevaciones están cubiertas de vegetación, aquí se encuentra: la Montaña Guapinol, la Sierra de Palencia, 16 cerros entre los cuales sobresale el Tomastepeque, cuya altura aproximada es de 2,150 metros. (2)





### CUADRO No. 01 DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR LUGAR POBLADO

LUGAR POBLADO	CATEGORÍA	TOTAL POBLACIÓN	%
Palencia	Casco urbano	7,670	16.08
Azacualpilla	Aldea	674	1.41
Buena Vista	Aldea	340	0.71
Concepción	Aldea	740	1.55
El Fiscal	Aldea	1,036	2.17
El Triunfo	Aldea	712	1.49
El Paraíso	Aldea	2,818	5.91
Los Mixcos	Aldea	2,154	4.52
Los Planes	Aldea	996	2.09
Los Cubes	Aldea	802	1.68
Plan Grande	Aldea	663	1.39
Sansur	Aldea	1,139	2.39
Sanguayabá	Aldea	2,157	4.52
Los Tecomates	Aldea	1,611	3.38

#### 4.2.4 POBLACIÓN

Según el X Censo, realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en 1994, el municipio de Palencia contaba con 34,239 habitantes. El XI Censo Nacional de 2002 señala que son 47,705 habitantes, de éstos 14,164 viven en el área urbana y 33,541 viven en el área rural; la población de Palencia representaba el 1.9% de la población total del departamento de Guatemala y las proyecciones poblacionales para 2010 consideran que Palencia contara con 58,046 habitantes.

El XI censo distribuye a la población de la siguiente manera:

### CUADRO No. 02 DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR SEXO

SEXO	TOTAL	PORCENTAJES
Hombres	23,650	49.58
Mujeres	24,055	50.42
<b>TOTALES</b>	<b>47,705</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: XI Censo Poblacional INE, 2002

### CUADRO No. 03 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

EDAD	TOTAL	PORCENTAJES
00 – 06 años	10,041	21.05
07 – 14 años	10,947	22.95
15 – 64 años	24,708	51.79
65 – y más	2,009	4.21
<b>TOTALES</b>	<b>47,705</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: XI Censo Poblacional INE, 2002.





#### 4.2.5 Construcción.

Construcción de drenajes pluviales, construcción de sistemas de drenajes sanitarios, remodelación del edificio municipal, implementación de biblioteca, reconstrucción y remodelación de edificios escolares, dragado de laguna Monja Blanca, construcción de cancha polideportiva, introducción de energía eléctrica, adoquina miento y pavimentación de vías de comunicación.

#### 4.2.6 Transporte:

El principal medio de transporte al municipio de Palencia son buses extraurbanos que se pueden ubicar frente al Mercado La Parroquia Zona 6 de la ciudad capital, saliendo por la calle José Martí hacia la ruta al Atlántico, el costo del transporte es de Q. 3.00 aproximadamente hasta el área urbana de Palencia, algunos buses tienen rutas establecidas de la ciudad a las aldeas y otras sólo llegan hasta el casco urbano.



Fuente: palenciaguatemala.com

#### 4.2.7 Servicios básicos:

El área urbana de Palencia cuenta con los servicios básicos para satisfacer las necesidades de los pobladores. Dentro de los servicios que se prestan en la cabecera municipal están: infraestructura eléctrica, agua potable, drenajes, oficina de correos, telefonía pública y domiciliar, servicio de televisión nacional y de cable, bancos del sistema, gasolineras, entre otros.

#### 4.2.8 La educación:

En Palencia está cubierta por los sectores públicos, privado y por cooperativa, distribuida de la siguiente manera: —...10,220 estudiantes inscritos en el ciclo 2005, distribuidos en los niveles de preprimaria, primaria, básico y diversificado, existen 51 escuelas, 16 de preprimaria, 5 institutos por cooperativa, colegios privados, 1 instituto Fe y Alegría y 1 instituto de diversificado y en todos los niveles son atendidos por 262 maestros.

#### 4.2.9 Capacidad de Productividad de la Tierra

En Guatemala de acuerdo con el Departamento de Agricultura de los EE.UU., existen 8 clases de clasificación de capacidad productiva de la tierra, en función de los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo. De estas 8 clases agrológicas la I, II, III Y IV son adecuadas para cultivos agrícolas con prácticas culturales específicas de uso y manejo; las clases V, VI, y VII pueden dedicarse a cultivos perennes, específicamente bosques naturales o plantados; en tanto que la clase VIII se considera apta sólo para parques nacionales, recreación y para la protección del suelo y la vida silvestre.

La tierra de Palencia es propicia para el cultivo del maíz, las verduras como güisquil, perulero, ejote, tomate, siendo la actividad agrícola la principal actividad económica, la producción de verduras es comercializada a los principales centros de distribución siendo ellos la Central de Mayoreo ubicada en la Zona 12 y la Terminal de Autobuses ubicada en la zona 4 de la ciudad capital. Otra de la producción fuerte en este municipio es la ganadería y la





Producción de leche, de donde surge la idea de instalar una fábrica importante de lácteos para el país.

#### **4.2.10 La topografía:**

La topografía y el paisaje natural de Palencia proporcionan a propios y visitantes un ambiente propicio para el esparcimiento, la recreación y el descanso.

La Municipalidad de Palencia ha impulsado la creación de una ruta turística y en esa ruta se pueden mencionar lugares eco turístico como el Cerro Tomastepeque, Centro Ecológico El Calahuar, Turicentro Agua Santa, Laguna Monja Blanca y Potrero Grande, entre otros.

**4.2.11 Salud:** 12 jornadas médicas, transporte de niños y niñas para recuperación nutricional urbana y rural, operaciones de labio leporino, medicina general para 10,000 personas, jornadas oftalmológicas, pediátricas y odontológicas, programa de pañales desechables para aldeas El Paraíso, Los Cubes, Los Tecomates, Los Mixcos y casco urbano, operaciones y tomografías; programa de salud mental y terapia del habla con el apoyo de 13 estudiantes de la Escuela de Psicología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, gestión de silla de ruedas, entre otros.

**4.2.12 Infraestructura:** gestión para la construcción de 300 viviendas y 300 familias beneficiarias con techo mínimo el cual consistió en la donación de 8 láminas por familia.

#### **4.2.13 Accidentes orográficos:**

Sierra: de Palencia

*Montaña:*

El Guapinol

**Cerros:**

Alto del Potrerillo, El Pozo Negro, Los Amoles, Azacualpilla de La Cruz, El Sillón, Macastepeque, Chayal de La Mina, La Campana Tabacal del Injerto, El Astillero, La Cerrita, Temastepeque

Accidentes hidrográficos:

**Ríos:**

Agua Caliente, El Bijagüe, La Danta, Los Ocotes, San Juan, Agua Tibia, El Molino, La Periquera, Mogollón, Sansur, Casas Viejas, El Nivel, Las Cañas, Mulitas, Teocinte, Colorado, El Viejo, La Nubitas, Navajas, Tercero de Palencia, Ixtimpaj, Las Pacayas, Omoa, Trapichito, El Aguacate, La Chorrera, Los Cubes, Plátanos, Vado Hondo.

**Riachuelos:**

El Aguaje, El Cangrejito, El Jute, Las Zahurdas.

**Zanjón:**

Rincón Escondido

**Quebradas:**

Agua Zarca de la Melena, El Quequexque, Las Canoítas, Blanca de Las Xaras, El Olvido, Las Limas, Cimarrón de Los Anonos, El Suyatillo, Los Aguajes, Chicuelote, El Mezcal, Joya Honda, Marillanos de Marfil, El Molino, La Villa, Peña Áspera del Chorro, El Morrito, Las Bellotas, Padre Amayo.





**Lagunetas:**

De Los Astales, Las Morenas, Potrerillos PALENCIA (DE). De Palencia. Sierra mun. Palencia, Gua. Es el macizo entre los ríos Teocinte por el oeste y el río Sansur por el este. Por el sur el límite es el río Vado Hondo y hacia el norte el río Trapichito a la altura de la aldea El Triunfo. Las elevaciones varían entre 1,500 y 2,000 metros. Entre lat. 14°42'00|| a 14°38'00||;long. 90°16'30||a90°21'00||. San José Pinulpuc 2160III.

**CUADRO No. 04**

**DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR OTROS LUGARES POBLADOS**

LUGAR POBLADO	TOTAL POBLACIÓN	HOMBRES	MUJERES	%
Caseríos	13,861	6,872	6,989	29.05
Colonias	5,217	2,547	2,670	10.93
Fincas	4,427	2,237	2,190	9.28
Parajes	422	216	206	0.88
Otra	229	101	128	0.48
<b>Totales</b>	<b>24,156</b>	<b>11,973</b>	<b>12,183</b>	<b>50.62</b>

FUENTE: XI Censo Poblacional INE,

**4.3 ESTRUCTURA SOCIAL ACTUAL**

El municipio de Palencia está conformado por distintos grupos y organizaciones que tienen presencia en el área, el área urbana cuenta con servicios de infraestructura básica, además tiene servicios de bancos del sistema financiero del país, servicio de hoteles y restaurantes, espacios de recreación como turicentros y centros eco turísticos, distribuidores de productos agroquímicos para producción agrícola y agropecuaria y en términos de seguridad pública cuenta con los servicios de la Policía Nacional Civil.

Entre otros servicios están: tiendas de consumo diario, barberías, almacenes, carpinterías, herrerías, farmacias, ferreterías, salones de eventos especiales, carnicerías, tortillerías, talleres de reparación, telefonía pública, ventas de electrodomésticos, gasolineras, laboratorios dentales, distribuidoras de gas propano, estudios FOTOGRAFÍA gráficos, pinchazos, panaderías, pastelerías, servicio de Internet, servicio de correo postal, distribución de medios de información impresos nacionales y locales, medios de comunicación radial y televisivo, entre otros.

En Palencia tienen presencia diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan por el desarrollo del municipio, y que apoyan la





actual administración municipal; dentro de las instituciones gubernamentales están las siguientes:

Centro de Salud

- SOSEP
- FONAPAZ
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
- Policía Nacional Civil
- Supervisión de Educación
- Auxiliatura Municipal de la Procuraduría de los Derechos Humanos
- Subdelegación del Tribunal Supremo Electoral
- Juzgado de Paz
- Oficina Agroforestal
- Municipal

#### 4.4 Oficina Agroforestal Municipal

La oficina agroforestal municipal ubicada en Palencia, según el señor Florentino Álvarez López técnico agroforestal municipal, señala que coordina su trabajo con el Instituto Nacional de Bosques —INAB—, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación y la Municipalidad de Palencia. Con estas instituciones coordina y ejecuta proyectos de reforestación y proyectos productivos, principalmente para personas del área rural.

##### 4.4.1 Los proyectos de reforestación se dividen de la siguiente manera:

- Proyecto de incentivos forestales —PINFOR—
- Reforestación por compromisos de pólizas de fianzas
- Reforestación de plantaciones voluntarias

El proyecto de incentivos forestales (PINFOR) tiene una cobertura de 64.5 hectáreas.

Este proyecto consiste en una donación del gobierno de Q.12, 400.00 por hectárea a un plazo de 5 años. Los requisitos que debe cumplir una persona beneficiaria de este proyecto son: plantación sembrada a tres por tres metros cuadrados, debe tener un pegue del 90%, cuenta en Banrural y escritura del terreno registrada en el Registro General de la Propiedad. Es importante señalar que el proyecto PINFOR para el área de Palencia toma en cuenta 3 especies forestales que son: ciprés común, pino ocarpa que es cultivado en la parte cálida del municipio y pino Maximino y que se cultiva en el área templada o de montaña y cedro rosado. La razón es que estas tres especies son de aprovechamiento maderable y los beneficiarios puedan aprovechar la explotación de madera y se conviertan en cultivadores de árboles. Estas 64.5 hectáreas están distribuidas geográficamente en las siguientes aldeas:





## CUADRO No. 05 COBERTURA GEOGRÁFICA DEL PROYECTO PINFOR

Lugar	Extensión en Ha.
Los Mixcos	02
Lo de Silva	4.5
Buena Vista	10
Plan Grande	15
La Concepción	04
Primera Joya	03
Pie del Cerro	14
EL manantial	08
Sanguayabá	04

FUENTE: Oficina Agroforestal Municipal.

En el caso de compromisos de reforestación con póliza de fianza, contempla que una persona puede solicitar una licencia al Instituto Nacional de Bosques — INAB— por las siguientes tres razones:

Aprovechar el bosque que posee ya sea por madurez, saneamiento o por salvamento del bosque. Dentro de las áreas que cubre este tipo de reforestación están las siguientes: Los Cubes, Plan Grande, El Hatillo, La Hierbabuena, El Manantial, La Concepción, Pie del Cerro, Los Planes, Los Mixcos y Joya Galana.

La reforestación de plantaciones voluntarias consiste en motivar a las personas para que voluntariamente siembren árboles, principalmente ciprés común y pino. A estas personas se les apoya con árboles y capacitación para el manejo de los recursos naturales. Actualmente

Existe una extensión aproximada de 90 hectáreas de plantaciones voluntarias ubicadas en Plan Grande, La Concepción, Joya Galana, Lo de Silva, Primera Joya, El Manantial, Pie del Cerro, Sanguayabá, Buena Vista y Los Cubes.

### 4.5 ALDEA PLAN GRANDE

Se ubica a 9 kilómetros aproximadamente del área urbana del municipio de Palencia, se llega a través de una carretera de terracería de dos vías transitable en tiempo bueno o seco, durante el invierno es transitable a través de vehículos de doble tracción. La topografía del terreno en una parte es plana y otra parte es quebrada.

Esta aldea cuenta con los servicios de agua potable, electricidad domiciliar, letrinas sólo tiene el 50% de la población, no cuentan con drenajes y no hay telefonía pública, solo comunitaria y celular. El medio de transporte es a través de camionetas quienes cobran aproximadamente Q.3.00 a Palencia y Q. 5.00 a la ciudad capital, la basura es utilizada algunas veces como abono para la producción agrícola, algunos la queman y otros la botan en terrenos baldíos, lo que según el señor Pablo Escobar Provoca mucha contaminación y proliferación de mosca.





Plan Grande cuenta con una población de 663 habitantes que representa el 1.39% de la población total del municipio, de esta población 313 son hombres y 350 son mujeres, Disto por edades de la manera siguiente:

**CUADRO No. 06**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD**

EDAD	TOTAL	%
00 – 06 años	123	18.55
07 – 14 años	147	22.17
15 – 64 años	354	53.40
65 – y más	39	5.88
<b>TOTALES</b>	<b>663</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: XI Censo Poblacional INE, 2002

Esta aldea cuenta con un puesto de salud que es atendido por una enfermera aunque se considera que el servicio que se presta es irregular y no es suficiente para cubrir las demandas de la población. Ante esta situación en casos de emergencia acuden al Centro de Salud de Palencia o se trasladan a hospitales nacionales de la ciudad capital. En esta aldea no hay médicos particulares que brinden atención y cuenta con 4 comadronas quienes brindan atención del parto, post-parto y recomiendan tratamientos con plantas naturales. No hay farmacias y solo existen pequeñas ventas de medicinas en tiendas de consumo diario.

Los medios de comunicación más escuchados son la Radio —Qué Buena||, algunas radios del municipio de Jalapa y los canales de televisión

Que se ven son los canales nacionales 3 y 7.

La organización social está conformada por 5 alcaldes auxiliares distribuidos por cantón; estos alcaldes coordinan su trabajo comunitario con otras instituciones en el caso de seguridad con la Policía Nacional Civil, en casos de emergencia con los Bomberos Municipales o Voluntarios, coordinan su trabajo con la Municipalidad a donde asisten a una reunión cada mes, para tratar asuntos de proyectos de desarrollo para la aldea o colaboración en trabajos específicos con la Municipalidad.

Otra forma de organización que se está implementando es la conformación de los Consejos Comunitarios de Desarrollo —COCODE—, donde se están reuniendo a los comités pro mejoramiento y otros comités que hacen gestiones de desarrollo para la aldea. En esta área no existen asociaciones campesinas y toda forma de organización representación de la aldea es a través de los Alcaldes Auxiliares o COCODE.

Según el señor Pablo Escobar la mayoría de la población practica la religión católica.

#### 4.5.1 HIDROLOGÍA:

Las fuentes de agua que abastecen a esta aldea provienen de la Montaña Primera Joya y no existen otros manantiales hasta este momento.

#### 4.5.2 FUENTE DE TRABAJO:

Las principales fuentes de trabajo son la agricultura, el empleo en la capital donde se prestan servicios, principalmente la población joven, otro de los fenómenos que se observan en esta aldea es la creciente migración hacia los Estados Unidos de América, a partir de los años 90's ha aumentado el número de emigrantes,





producto de la falta de fuentes de trabajo y constantes pérdidas en la producción agrícola.

En el caso de las mujeres, además del trabajo doméstico no remunerado, se dedican a procesar guaipe, llegan vehículos con bolsas de tela para que las mujeres puedan procesarlo y luego este vehículo pasa por el producto y lo lleva a vender a empresas a la capital, los ingresos aproximados que se obtienen por este trabajo son entre Q 1.25 y Q 1.50 por cada libra procesada. El trabajo agrícola alcanza un promedio de Q 40.00 por un día de trabajo, de 7:00 de la mañana a 4:00 de la tarde.

#### 4.5.3 RECREACIÓN:

Los espacios de recreación es principalmente la cancha de fútbol, pero según nos comentaban que con la migración de muchos jóvenes a los Estados Unidos la aldea se ha quedado sin equipo de fútbol y ya no se realizan torneos deportivos. Don Pablo Escobar reconoce que los principales proyectos que han beneficiado a la aldea por la actual administración municipal son la carretera y la introducción del agua potable, dentro de los proyectos con mayor urgencia es la letrinización del 50% que falta, mayor cobertura del agua potable y la electricidad.

**CUADRO No. 07**  
**COBERTURA EDUCATIVA POR CENTROS POBLADOS**

No.	LUGAR	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE MAESTROS
01	San guayaba J.M.	270	06
02	San guayaba J.V.**	110	03
03	El Fiscal	395	13
04	Los Cubes	225	08
05	Sansur	300	07
06	El Triunfo	171	03
07	Los Mixcos	305	09
08	Plan Grande	302	07
09	Los Planes	200	06
10	Palencia, Tipo Federación J.M.	600	14
11	Palencia, Tipo Federación J.V.	500	13
12	Buena Vista	130	03
13	Los Tecomates J.V.	91	02
14	Los Tecomates J.M.	230	06
15	El Paraíso J.M.	400	09
16	El Paraíso J.V.	120	01
17	La Concepción	186	04
18	Azacualpilla	300	08
<b>TOTAL</b>		<b>4,835</b>	<b>122</b>

FUENTE: Supervisión Educativa Municipio de Palencia.

\* J.M. = Jornada Matutina.

\*\* J.V. = Jornada Vespertina

Es importante señalar que con todos los esfuerzos a nivel del gobierno municipal, Ministerio de Educación y organizaciones no gubernamentales, la infraestructura Educativa ha mejorado en los últimos años.





Pero aún sigue siendo uno de los principales problemas del municipio, la pobreza, la deserción escolar, la falta de maestros, la infraestructura física y una mayor cobertura en aldeas y caseríos siguen siendo prioritarios y urgentes.

### **CONALFA:**

El Comité Nacional de Alfabetización —CONALFA—, es el responsable de la educación informal en el municipio. Cuenta con la colaboración de Leticia González, Coordinadora Municipal de Alfabetización, quien es la responsable de proporcionar el material necesario a los 36 centros que cubren el municipio.

Las etapas de trabajo que realiza CONALFA son:

- Etapa Inicial
- Etapa Primera de Post
- Etapa Segunda de Post

De los 36 centros de alfabetización 20 centros corresponden a la etapa inicial, 9 centros a la etapa primera de post y 7 centros a la segunda etapa de post; CONALFA proporciona capacitación, útiles escolares, portafolios y los facilitadores obtienen un incentivo de Q.350.00 mensuales, pero además existen 2 centros con personas que alfabetizan de manera voluntaria.

La coordinación municipal de alfabetización coordina sus actividades con diversas instituciones como la Municipalidad para realizar contactos con alcaldes auxiliares para identificar líderes comunitarios y colaboradores de alfabetización.

### **CUADRO No. 08 COBERTURA DE CONALFA CON ETAPA INICIAL**

No.	LUGAR	PARTICIPANTES		TOTAL
		HOMBRES	MUJERES	
01	Hierbabuena	12	10	22
02	Hierbabuena	00	25	25
03	Zacabastal	22	22	44
04	Bejucal	18	20	38
05	La Concepción	24	03	27
06	Cantón Agua Tibia	10	12	22
07	Palencia	11	13	24
08	Pie del Cerro	13	12	25
09	Buena Vista Alta	12	13	25
10	Buena Vista Baja	12	13	25
11	Las Pitas	09	09	18
12	Plan Grande	13	12	25
13	Manzanote	13	10	23
14	El Paraíso	09	07	16
15	Los Cubes	03	01	04
16	Cantón Ojo de Agua	03	14	17
17	Primera Joya	20	25	45
18	Marillanos	09	09	18
<b>Totales</b>		<b>213</b>	<b>230</b>	<b>443</b>

FUENTE: Coordinadora Municipal de Alfabetización





## CUADRO No. 09 COBERTURA DE CONALFA CON ETAPA PRIMERA DE POST

No.	LUGAR	PARTICIPANTES		TOTAL
		HOMBRES	MUJERES	
01	Plan Grande	06	16	22
02	Palencia	04	18	22
03	Hierbabuena	07	20	27
04	Sansur	06	18	24
05	Chorritos	11	11	22
06	La Concepción	14	14	28
07	Palencia	05	17	22
08	El Paraíso	24	17	41
09	Los Cubes	02	03	05
<b>Totales</b>		<b>79</b>	<b>134</b>	<b>213</b>

FUENTE: Coordinadora Municipal de Alfabetización

En el área urbana de Palencia funciona la **“Biblioteca Popular Dr. Francisco Escobar P.”**, un aporte muy valioso de su fundador Dr. Francisco Escobar. Esta biblioteca se fundó aproximadamente en el año 1984, posteriormente pasó a la administración de la Municipalidad, que cubre los gastos de funcionamiento y la contratación de una persona para atención a la población escolar. El horario de atención es de 8:00 a 12:00 y de 14:00 a 18:00 horas, de lunes a viernes, según Mónica Judith Garrido Montenegro, responsable de la biblioteca, cada día llegan a consultas e investigación aproximadamente 35 estudiantes de los niveles de primaria y básico.





**CAPÍTULO 5**

**5. MARCO HISTÓRICO**







## CAPÍTULO 5

### 5 MARCO HISTÓRICO:

#### 5.1 RASGOS DEL PROCESO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE PALENCIA

##### 5.1.1 Formación del Municipio

Antes de ser municipio, Palencia era una —...gran hacienda de los dominicos, la disposición del Gobierno del 13 enero 1845 fijó que Palencia perteneciera al distrito de la Corte (capital), siendo mencionado como pueblo por decretos de asamblea del 27 agosto 1836 y 9 septiembre 1839. (...) A raíz de las leyes de consolidación, el acuerdo gubernativo del 28 mayo 1872 dispuso conceder al pueblo una legua cuadrada para sus ejidos:

"Habiendo la Comunidad de Santo Domingo devuelto al Gobierno la posesión de la hacienda de Palencia; y considerando: Que los habitantes de este lugar carecen de tierras para hacer sus sementeras; que es conveniente formar centros de población y un deber del Gobierno proporcionarles los medios de que subsistan y progresen. (...) El Teniente General, encargado de la Presidencia del

Gobierno Provisorio, oídas las solicitudes que la Municipalidad y los vecinos de Palencia le ha elevado, pidiendo el amparo del Gobierno contra los malos tratamientos de que eran víctimas como arrendantes de esa hacienda, ha tenido a bien acordar: 1º. Se concede de ejido al pueblo de Palencia la legua cuadrada que señala la ley, en las tierras que componen la hacienda del mismo nombre, debiendo todos los habitantes de ésta reducirse ha poblado dentro del menor término posible; y 2º. Se comisiona al agrimensor don Félix Vega para que haga la medida del mencionado ejido.

Aprobada la cual, se darán al pueblo de Palencia los títulos que corresponden.

En la medida que fue creciendo en población y recursos, se fue dando también la extensión de lo que va a ser Palencia. Es así como con —El Acdo. Gub. del 19 marzo 1873 amplió la extensión del ejido, adjudicándole a Palencia el excedente de los terrenos de la hacienda del mismo nombre. El título de los ejidos se aprobó por Acdo. Gub. del 31 diciembre 1891. La cabecera está situada sobre la meseta de la sierra de Palencia, que se levanta en lo alto del macizo que divide las aguas de los ríos de Las Cañas y Palencia, situados —respectivamente— al oeste y al este; serranía que comienza al sur de los cerros de La Campana y culmina al norte en el cerro del Potrerillo, a un lado del cual y en el mismo rumbo se unen ambas corrientes.

Como Tata Lapo; quien, levantado en armas contra la administración del mariscal Vicente Cerna: —...se hallaba el 22 enero 1870 con su gente en la Vega del Tercero, cercana al pueblo de Palencia, que ocupó la madrugada del día 23. Alarmado el Gobierno con esos movimientos tan cercanos a la capital envió allá al mariscal Antonio Solares con 400 hombres, los cuales sorprendieron en Palencia a Cruz al amanecer del mismo día, matando y haciendo prisioneros a muchos de sus partidarios. El mismo jefe revolucionario murió al querer escaparse por el lado





Del cementerio. Su cabeza fue cortada y estuvo colgada de una rama de la Ceiba que existió en la plaza de Palencia, para luego ser traída como trofeo a la capital. Serapio Cruz murió luchando por la huestes liberales, que llevaron al poder a Justo Rufino Barrios, quienes evidentemente apuntaban por concentrar y acaparar tierra, particularmente de las comunidades y de la Iglesia.

Armas contra la administración del mariscal

Vicente Cerna: —...se hallaba el 22 enero 1870 con su gente en la Vega del Tercero, cercana al pueblo de Palencia, que ocupó la madrugada del día 23. Alarmado el Gobierno con esos movimientos tan cercanos a la capital envió allá al mariscal Antonio Solares con 400 hombres, los cuales sorprendieron en Palencia a Cruz al amanecer del mismo día, matando y haciendo prisioneros a muchos de sus partidarios. El mismo jefe revolucionario murió al querer escaparse por el lado del cementerio. Su cabeza fue cortada y estuvo colgada de una rama de la Ceiba que existió en la plaza de Palencia, para luego ser traída como trofeo a la capital. Serapio Cruz murió luchando por la huestes liberales, que llevaron al poder a Justo Rufino Barrios, quienes evidentemente apuntaban por concentrar y acaparar tierra, particularmente de las comunidades y de la Iglesia.





**CAPÍTULO 6**

**6. ANÁLISIS DEL TERRENO Y SU ENTORNO**







## **CAPÍTULO 6**

# **6 ANÁLISIS DEL TERRENO Y SU ENTORNO:**

## **6.1 ESTUDIO DEL PREDIO**

Para poder optar a un buen proyecto es necesario analizar las condicionantes respectivas como: necesidades físicas, ambientales, económicas, sin excluir la topografía, localización y accesibilidad, lo cual repercute en el servicio que prestara a la comunidad.

## **6.2 ANÁLISIS GENERAL DEL TERRENO**

### **6.2.1 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.**

El terreno se encuentra ubicado, en el municipio de Palencia, en la Aldea Plan Grande, el terreno presenta pendiente a los lados y al centro pendiente suave menor al 5%, la vía principal presenta pendiente.

### **6.2.2 LOCALIZACIÓN Y DISTANCIAS**

Se localiza a 9 kilómetros aproximadamente del área urbana del municipio de Palencia, se llega a través de una carretera de terracería de dos vías transitable en tiempo bueno o seco, durante el invierno es transitable a través de vehículos de doble tracción. La topografía del terreno en una parte es plana y otra parte es quebrada.

### **6.2.3 DIMENSIONES DEL TERRENO:**

Consta de una área de 30,756.41m<sup>2</sup> Colinda al norte, con una distancia de: 1324.1954 mts, y colinda con: Lindero Lancero, Colinda al Sur con una distancia de: 1399.3317 mts y colinda con: Trinidad Sandoval, Eladio Hadrón, Juan Francisco, Pedro García, Arnulfo García, José Chacón, Valentín Ardón. Al Oeste Colinda con una distancia: 557.6119 mts, colinda con Edgar Rolando López. Hacia el Este colinda con una distancia de 649.3288 mts, colinda con la vía principal, que va hacia san Sur, y hacia Palencia. Para dar un perímetro de: 3930.4678 mts.

## **6.3 AMBIENTALES**

### **6.3.1 ORIENTACIÓN**

La distancia mayor está orientada al norte o al sur, por lo que la edificación se ha orientado 90° en la parte más angosta del edificio, por las condicionantes del clima.

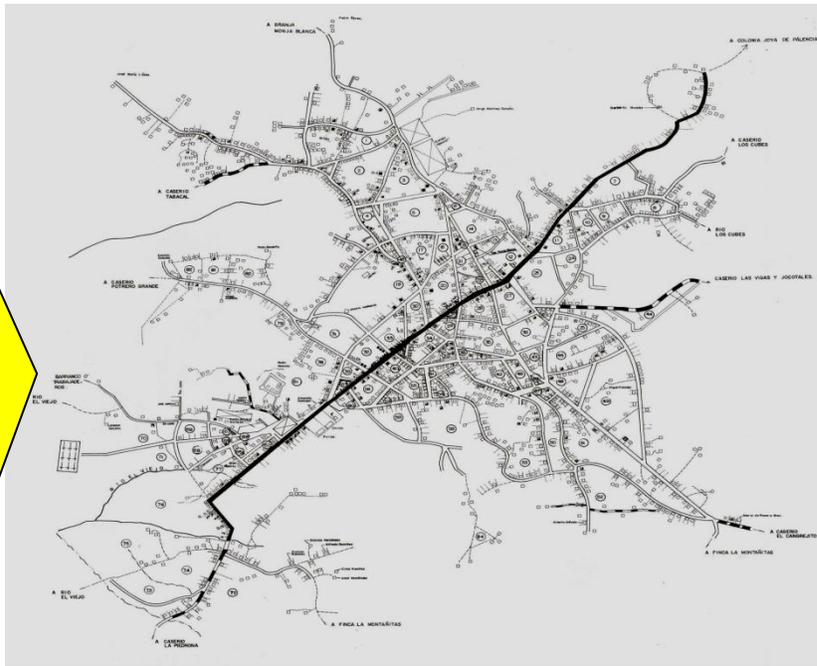
### **6.3.2 SOLEAMIENTO**

Se registra mayor incidencia solar en los ejes Oriente y Poniente, incrementándose principalmente en la época de verano de marzo a mitad del mes de mayo, con un promedio diario de 10 horas de soleamiento.

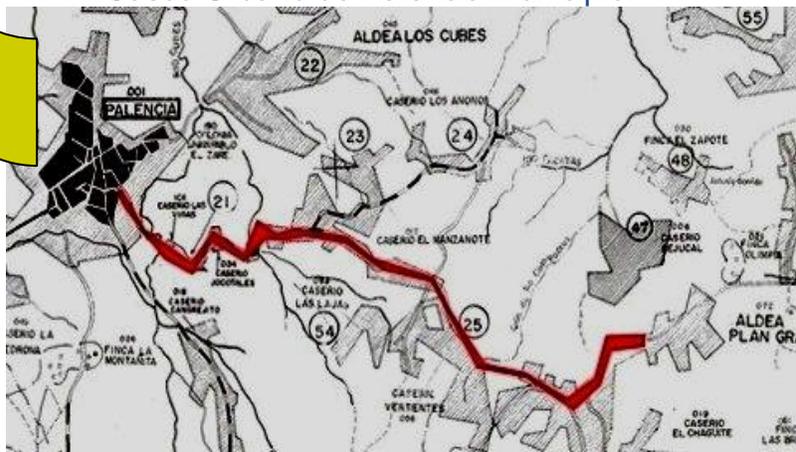
### **6.3.3 VIENTOS PREDOMINANTES.**

Los vientos predominantes son en dirección Noreste por lo que se aprovechara esta circunstancia para ventilar naturalmente la edificación, principalmente, las áreas de mayor permanencia del usuario, siendo estas las áreas de talleres, aulas y laboratorios.

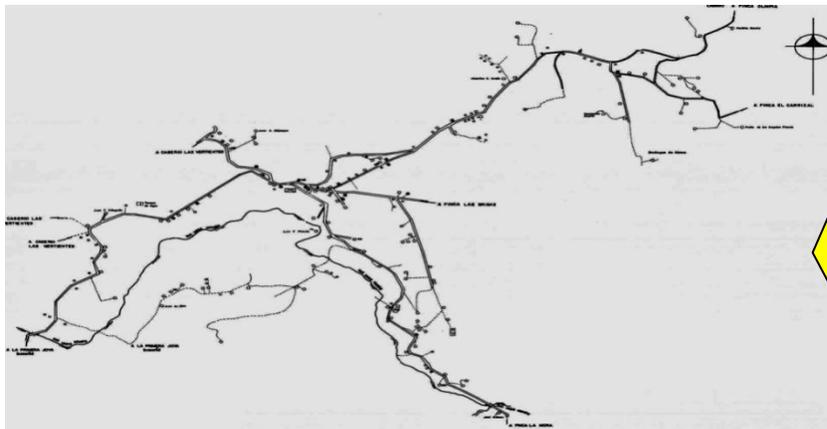




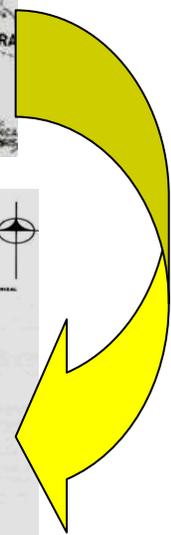
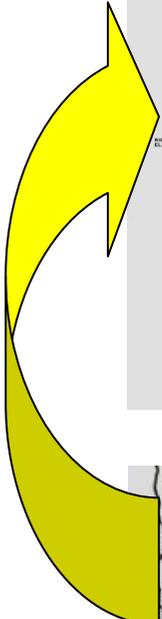
Casco Urbano de Palencia Municipio.



Recorrido de Palencia hacia la Aldea Plan Grande.



Aldea Plan Grande Palencia.





Para optimizar la ventilación natural de los ambientes con que cuenta, se propone la utilización de cubiertas con ventilación sifonar, para contribuir a la renovación constante del aire en el interior de los módulos, además se utilizaran ventanería cuyo mecanismo permita la óptima capacitación del aire que así se requiera.

#### **6.3.4 PRECIPITACIÓN PLUVIAL**

**La precipitación pluvial** que se refiere al total promedio anual de agua expresada en milímetros que cae de la atmósfera, ya sea como lluvia o granizo, fue de 1172.1 milímetros y con un promedio anual de 121 días de lluvia.

**6.3.5 La humedad** que está determinada por la relación entre temperatura y precipitación pluvial, que se registró fue del 79%,

**6.3.6 la velocidad del viento** promedio anual fue de 7 kilómetros por hora.

**6.3.7 la insolación** promedio anual es de 2473.2 horas.

De acuerdo a la variación topográfica del municipio el sistema Thornthwaite divide a Palencia en dos referencias climatológicas, el carácter del clima con un área templada y otra cálida; la variación de la temperatura con invierno benigno; las jerarquías de humedad se distribuyen en húmedo y seco, la vegetación natural característica es de bosque y estepa; la distribución de la lluvia sin estación seca bien definida y con invierno seco.

#### **6.3.8 Vegetación Existente**

El terreno cuenta con un área de maleza de poca altura, además de poseer flora particular como encinos, eucalipto, entre otros, es poca la vegetación que se encuentra a los lados del terreno.

FOTOGRAFÍA 1



Árbol de Eucalipto, altura 15 metros sobre el nivel del suelo, no se cortara, para desviar vientos fuertes. Fuente: FOTOGRAFÍA de Palencia.com





FOTOGRAFÍA 2



Vegetación existente, árboles de 5 metros, mediana altura, y arbustos, servirán para moderar vientos fuertes y sombra.

Fuente: Municipalidad de Palencia.

## 6.4 TIPO Y CALIDAD DEL SUELO

Tipo del suelo: Arcilloso grosor 15cms color café y blanco. Cuenta con poca cobertura vegetal, en sectores húmedos. Lo mismo sucede en otros terrenos, que el subsuelo tiene un grosor de 30 y 40 centímetros, y dificulta hacer zanjas para el levantado de pared.



Suelo fértil con grava y vegetación seca como abono, profundidad de arcilla 15 cms, debajo de la cobertura vegetal.

Fuente: Municipalidad de Palencia.

FOTOGRAFÍA 3





## 6.5 TOPOGRAFÍA

La topografía del terreno en una parte es plana y otra parte es quebrada. En la parte plana, es leve su porcentaje (5%), en la quebrada, un 30%, y 40%.

## 6.6 INFRAESTRUCTURA BÁSICA.

Para conocer las características del terreno, es importante tomar en cuenta todos los aspectos que influyen en el mismo.

## 6.7 DRENAJES

Por estar el terreno virgen no cuenta con ningún tipo de sistema de recolección de aguas pluviales.

## 6.8 RED VIAL

Se llega a través de una carretera de terracería de dos vías transitable en tiempo bueno o seco, durante el invierno es transitable a través de vehículos de doble tracción.



FOTOGRAFÍA 4

Primer acceso principal a Palencia cuenta con asfalto y parada de bus. Ingreso que actualmente se usa.  
Fuente: FOTOGRAFÍA de Palencia.com



FOTOGRAFÍA 5

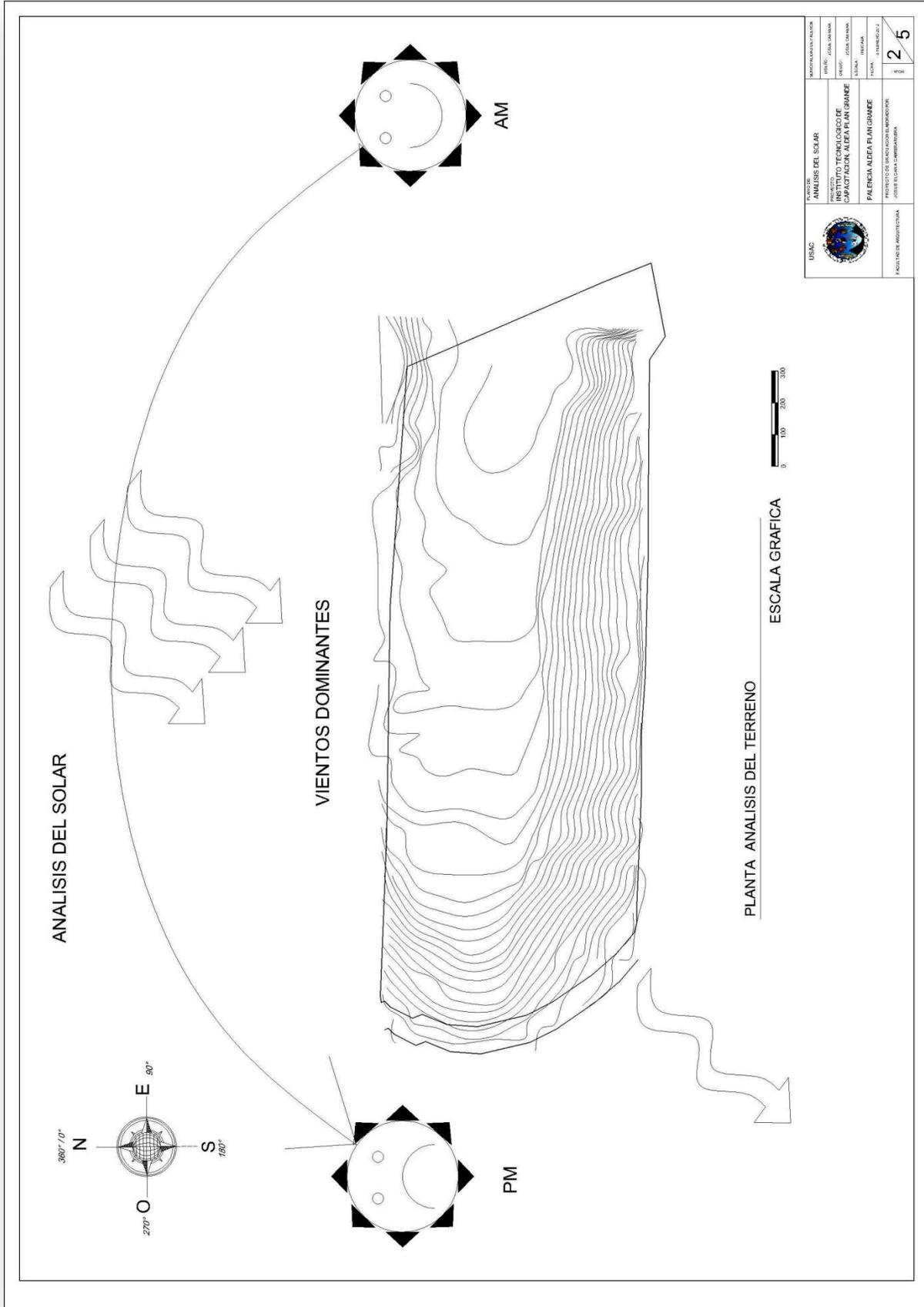
Segundo acceso a Palencia. No está asfaltado, camino de terracería, hacia caserío agua caliente. El mejor ingreso es por la carretera CA-9 Fuente: FOTOGRAFÍA de Palencia.com







### 6.10 Análisis del Solar

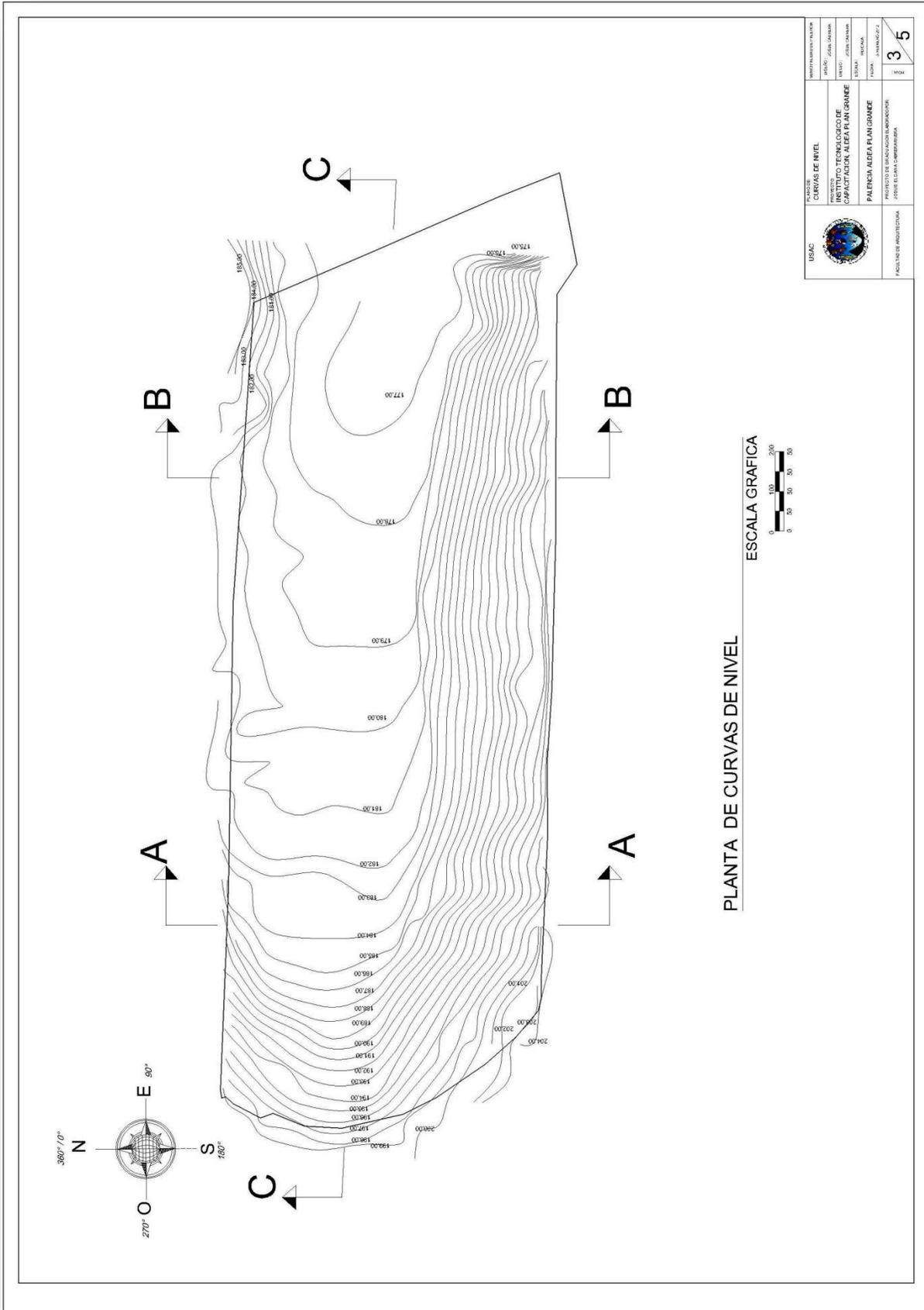


	<b>ANÁLISIS DEL SOLAR</b> ANÁLISIS DEL TERRENO Y VIENTOS DE CAPACITACIÓN, ALDEA PAI GRANDE	INSTITUCIÓN: USAC MUNICIPIO: PAI GRANDE DEPARTAMENTO: PASO PASO	ESCALA: 1:500 FECHA: 2018
	<b>PALENCIA ALDEA PAI GRANDE</b> PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO	INSTITUCIÓN: USAC MUNICIPIO: PAI GRANDE DEPARTAMENTO: PASO PASO	ESCALA: 1:500 FECHA: 2018



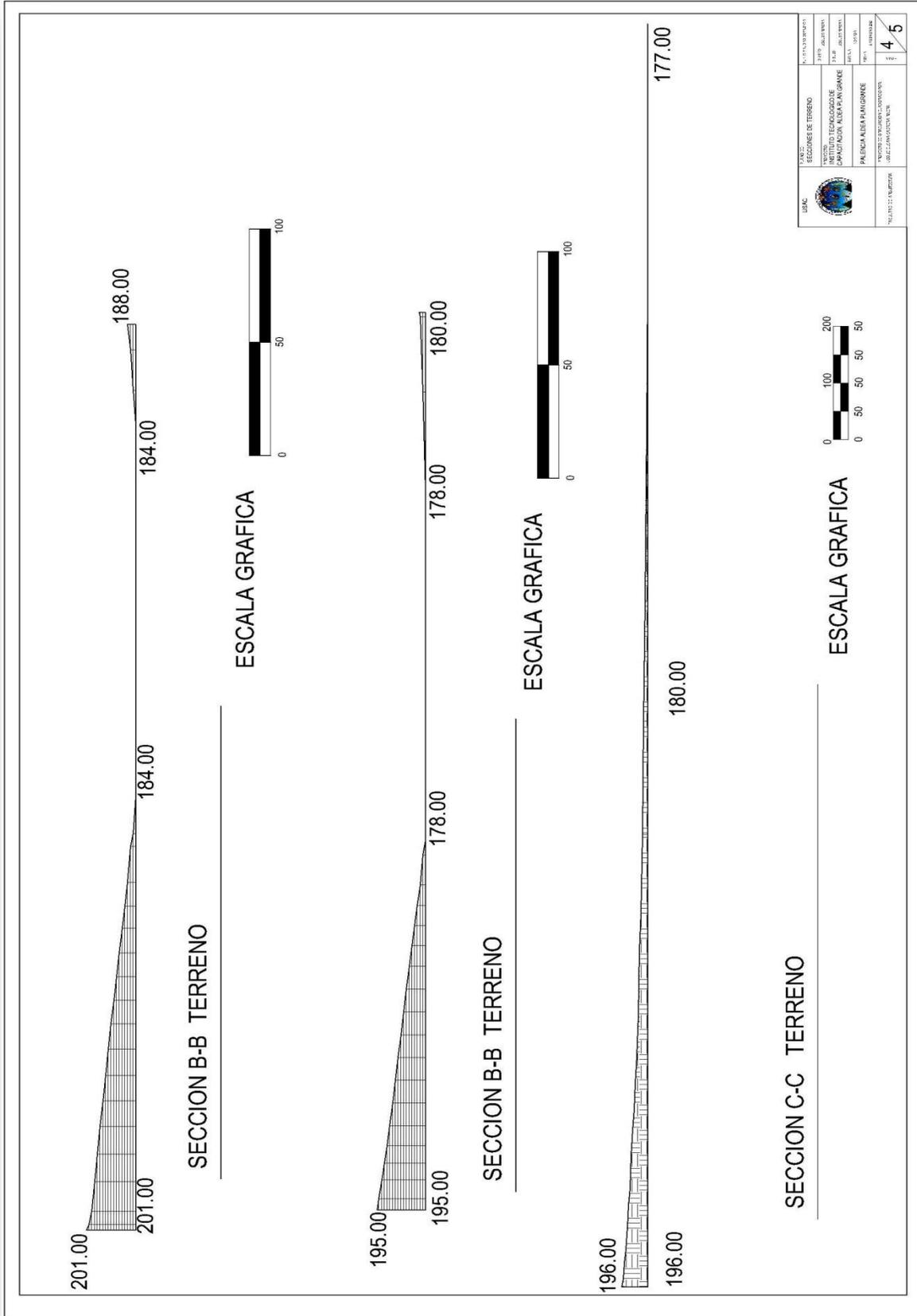


### 6.11 Curvas de Nivel





## 6.12 Secciones

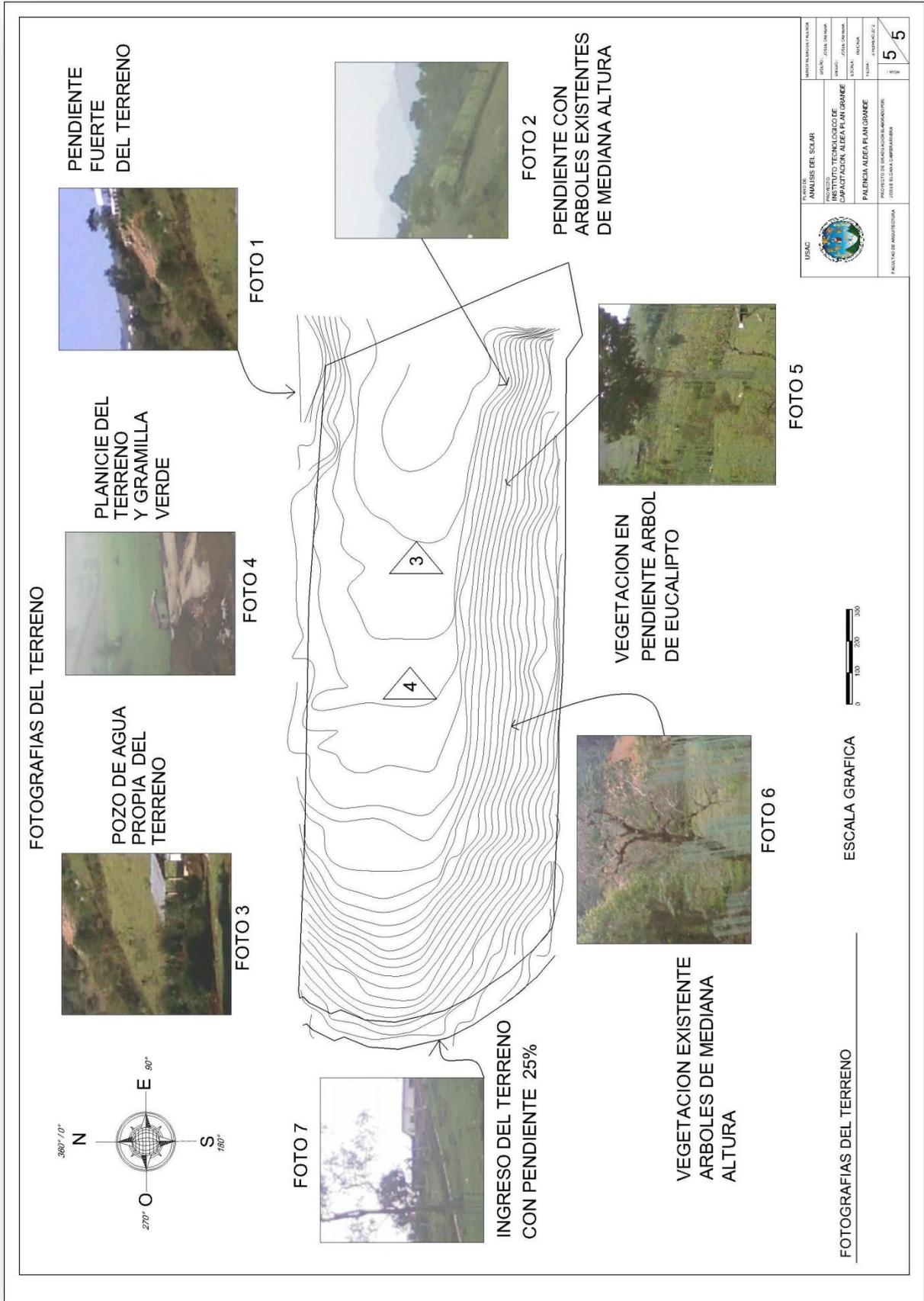


	TÍTULO DE LA OBRA SECCIONES DE TERRENO	N.º DE PLANOS 5
	AUTOR JOSUÉ ELCANÁ CABRERA RIVERA	FECHA 2014
INSTITUCIÓN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAPACITACIÓN	PAISAJE PAISAJE URBANO	ESCALA 1:500
INSTITUCIÓN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAPACITACIÓN	TÍTULO DE LA OBRA SECCIONES DE TERRENO	N.º DE PLANOS 5





### 6.13 FOTOGRAFÍAS del Terreno





**CAPÍTULO 7**

**7. CASOS ANÁLOGOS**







## 7 CASOS ANÁLOGOS

### **7.1 INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCTIVIDAD INTECAP**

#### 7.1.1 Centro de capacitación en Zacapa.



Es una institución que forma, capacita y certifica trabajadores y personas por incorporarse al mercado laboral; así como, brinda asistencia técnica en todas las actividades económicas, para contribuir a la competitividad y al desarrollo del país.

Miles de personas han sido capacitadas y han logrado establecerse como pequeños empresarios.

El centro de capacitación en Zacapa, se lleva a cabo entre la Agencia de Cooperación Internacional de Korea-Koika –e INTECAP, con la finalidad de satisfacer la demanda de capacitación que existe en la región oriental.

Las especialidades que se impartirán son: Mecánica Automotriz, Esteticismo, Soldadura, Panadería e Informática, para las cuales se cuenta con equipo, herramienta y recurso humano adecuados para satisfacer la demanda de capacitación con calidad.

El valor total del proyecto es de:

Q 12,035,100.00 de los cuales el INTECAP aportó el 23% y KOIKA el 77%.

Con este centro en Zacapa, INTECAP llega a la cantidad de 19 en toda la república, formando, capacitando y brindando asistencia técnica a trabajadores y personas por incorporarse al mundo laboral, y por ende, contribuyendo al desarrollo del país.





El documento del Proyecto del INTECAP, fue aprobado por el Honorable Congreso de la Republica, como la Ley Orgánica del INTECAP, según decreto Numero 17 -72, del Congreso de la Republica de Guatemala, de fecha 26 de abril de 1972 y publicado en el Diario Oficial del día 19 de mayo de 1972. En su Artículo





1º. De dicho Decreto, dice: “Se declara de beneficio social, interés nacional, necesidad y utilidad pública, la capacitación de los recursos humanos y el incremento de la productividad en todos los campos de las actividades económicas”.

Siendo el INTECAP el organismo técnico especializado de la nación en el campo de la productividad y de la formación profesional, le correspondió y le corresponde: Incrementar la productividad laboral, empresarial y nacional.

Desarrollar los recursos humanos del país y perfeccionamiento de los trabajadores, en las diversas actividades económicas y en todos los niveles ocupacionales.

Colaborar con las entidades que promueven el desarrollo social y económico del país en el campo de su competencia.

Este Instituto por medio de sus cedes ubicadas en Guatemala y varios departamentos, actualmente imparte 168 especialidades de las cuales se estudiaron las que se relacionan con esta investigación. Para poder ingresar a la Universidad es necesario cursar el nivel diversificado, aunque se están realizando reuniones entre esta Institución y el Ministerio de Educación para que al graduarse el educando reciba el título de bachiller con una especialidad.



Mecánica Diesel.



Mecánica Automotriz.

Fuente: Revista Identidad No.1, 3 Pág.3





## 7.2 Instituto Técnico Vocacional “Dr. IMRICH FISCHMAN”

El Instituto Técnico Vocacional Dr. Imrich Fischmann fue reconocido con carácter experimental según acuerdo gubernativo No. 693 de fecha tres de junio de mil novecientos sesenta y seis. Fue creado considerando que la educación industrial era una rama relativamente poco atendida en el país y que por lo tanto requería un margen razonable de libertad para estructurar su organización, investigar y experimentar constantemente para alcanzar en mejor forma sus objetivos y así promover el desarrollo económico y social del país. Además en esa época se estaban creando convenios internacionales que apoyaban estos proyectos proporcionando asistencia técnica, innovaciones tecnológicas, etc. Este proyecto se realizó por medio del Ministerio de Educación de Guatemala, iniciativa privada de Guatemala y Cooperación Internacional. Está ubicado en la 7ª. Av. Y 5ª. Calle de la zona 13.

Los objetivos del Instituto son:

- Formar trabajadores, canalizar sus aptitudes a un área específica, para aquellos jóvenes que hayan culminado sus estudios básicos.
- Preparar al personal, para la demanda industrial del país, o una región en desarrollo.
- Formar profesionales en el área específica.



FOTOGRAFÍA Fuente: Fischman.com



FOTOGRAFÍA Fuente: Fischman.com





FOTOGRAFÍA Fuente: Fischman.com

Carreras técnicas que ofrece el Instituto:

- DT=Dibujo Técnico.
- MG= Mecánica General.
- MI= Mecánica Industrial.
- AG= Artes Graficas.
- ELEC= Electricidad.
- EP= Enderezado y Pintura.
- EM= Estructuras Metálicas.
- MA= Mec Automotriz.
- MD= Mecánica Diesel.
- C= Carpintería.
- P= Panificación y Preparación de Alimentos.
- TRO= Electrónica.

Este instituto actualmente ofrece varias especialidades las que se mencionaran a continuación, así como un análisis de cada uno de los ambientes en donde se imparten.

### 7.2.1 Bachiller Industrial y Perito en Dibujo de Construcción.

Comprende: conocimientos de instrumental de dibujo, rotulación y líneas, desarrollo de los tipos de proyecciones como cimientos de simbologías arquitectónicas y de instalaciones, desarrollo de juegos de planos de viviendas, realización de maquetas, detalles arquitectónicos: techos, escaleras, baños, puertas, ventanas; desarrollo de juego de planos.





### **7.2.2 Bachiller Industrial y Perito en Electricidad.**

Comprende: Instalaciones residenciales, comerciales e industriales, instrumentos de medición, reconstrucción de maquinas eléctricas, controles eléctricos de operación, líneas de alta tensión, transformadores, controles automáticos.

### **7.2.3 Bachiller Industrial y Perito en Mecánica Automotriz (gasolina)**

Comprende: mecanismos de transmisión, suspensión y dirección, sistema de frenos, reconstrucción de motores de combustión interna, electricidad del automóvil, diagnóstico y reparación de sistemas electrónicos de inyección. Se divide en las siguientes áreas: Área de lavado, área de compresores, área de puentes, área de motores.



### **7.2.4 Bachiller Industrial y Perito en Mecánica Automotriz (diesel)**

Comprende: mecanismos de transmisión, suspensión y dirección, sistema de frenos, reconstrucción de motores diesel, sistema eléctrico del automóvil, laboratorio de inyección diesel. Se divide en las siguientes áreas: área de lavado, área de compresores, área de motores.

### **7.2.5 Bachiller Industrial y Perito en Mecánica General.**

Comprende: nomenclatura de herramientas, manual sobre maquinas y herramientas, manejo y uso del torno, limadoras y taladros, información y practica de cabezal divisor, soldadura oxiacetilénica, soldadura de arco eléctrico, fabricación de engranajes, rectificación de superficies cilíndricas y fresado vertical.

### **7.2.6 Bachiller Industrial y Perito en Refrigeración y Aire Acondicionado**

Comprende: uso y manejo de diferentes tipos de soldadura, principios de refrigeración, aplicación de principios de refrigeración, reparación de





Refrigeradores domésticos, reparación de congeladores, reparación de equipos comerciales, reparación y mantenimiento de equipos de refrigeración industrial, reparación de lavadoras domesticas, reparación de aire acondicionado, cálculo y diseño de cámaras refrigeradas. El taller está dividido en: área Domestica: refrigeradores y aire acondicionado de ventanas, Área Comercial: cámaras de refrigeración y aire acondicionado de mini Split, Área Industrial: aire acondicionado de paquete, cuartos fríos, cuartos congelados.

### **7.2.7 Bachiller Industrial y Perito en Artes Graficas**

Comprende: diseño grafico, serigrafía calada y Fotografía emulsión, la computadora en el diseño, encuadernación fina y rustica, principios de impresión tipográfica, encuadernación fina y rustica, acabados finales tipográficos, impresión tipográfica de uno dos y tres colores, impresión de fondos, impresión de diplomas, volantes, tarjetas de presentación, troquel de sisa, perforado y corte, artes finales manuales para impresión serigráfica, técnica de impresión offset, maquinas de impresión litográfica indirecta, fotografía mecánica en la impresión offset, digitalización en el proceso litográfico, fase de pre-prensa, montaje de separación de color , diseño grafico, impresión offset con guía de troquel-sisado y perforado. Se divide en tres fases:

Proceso de pre-prensa, proceso de prensa y proceso de post -prensa.

### **7.2.8 Bachiller Industrial y Perito en Carpintería**

Comprende: ejercicios básicos con madera, uniones en madera, conocimiento y uso de herramientas, uso de maquinaria, construcción de muebles, conocimientos teóricos de la construcción de artesonados, construcción de muebles en general, construcción de puertas.



### **7.2.9 Bachiller Industrial y Perito en Estructuras Metálicas**

Comprende: herramientas, estructuras livianas, soldadura eléctrica y autógena, soldaduras especiales, diseño, fabricación y montaje de estructuras, soldadura en todas posiciones, ensayos destructivos, tratamientos térmicos, torno, piezas mecánicas.

### **7.2.10 Bachiller Industrial y Perito en Enderezado y Pintura de Automóviles**

Comprende: soldadura eléctrica y oxiacetilénica, enderezado de abolladuras regulares, preparación de superficies, empapelado parcial, pintura parcial del automóvil, aplicación de poliuretanos, enderezado total del automóvil, empapelado





completo, pintura general pulido y lustrado, electricidad básica del automóvil y conocimiento básico del motor.

**7.2.11 Bachiller Industrial y Perito en Procesamiento de Alimentos**

Comprende: conocimientos sobre el proceso de la panificación, formulación y desarrollo de la industria del pan, preparación y decoración de pasteles, conservas, introducción a la preparación de alimentos, carnes, pastas, cereales, frutas, legumbres y hortalizas, preparación de comidas nacionales e internacionales.



**7.2.12 Bachiller Industrial y Perito en Electrónica Digital y Microprocesadores**

Comprende: principios básicos de electricidad, fundamentos de resonancia, dispositivos semiconductores, sistemas de audio (amplificadores, CD, etc.) estructura de los radio receptor, electrónica analógica, electrónica digital, reparación de radorreceptores y equipo diverso, estructura de la televisión, circuitos de video, reparación de televisiones, monitores de computadoras.

**7.2.13 TABLA MATRIZ.**

CASO ANÁLOGO	ASPECTO POSITIVO	ASPECTO NEGATIVO
INTECAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EMPRESARIAL Y NACIONAL.</li> <li>DESARROLLAR LOS RECURSOS HUMANOS DEL PAÍS.</li> <li>COLABORAR CON LAS ENTIDADES QUE PROMUEVEN EL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO DEL PAÍS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>INCREMENTAR TALLERES, PARA TENER UNA RESPUESTA MAYOR, A LA DEMANDA DE TÉCNICOS EN EL PAÍS.</li> <li>INCREMENTAR VEGETACIÓN PARA DESVÍO DE VIENTOS FUERTES Y POLVO A LAS AULAS.</li> <li>INCREMENTAR ÁREAS DEPORTIVAS.</li> </ul>
DR. IMRICH FISCHMAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>FORMAR TÉCNICOS PROFESIONALES, EN UN ÁREA ESPECIFICA.</li> <li>PREPARAR AL TÉCNICO, PARA UNA DEMANDA REGIONAL EN DESARROLLO.</li> <li>INSTALACIONES AMPLIAS, PARA UN MEJOR DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES.</li> <li>BUENAS CIRCULACIONES VEHICULAR Y PEATONALES EL PROYECTO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FALTA DE ILUMINACIÓN EN LOS TALLERES.</li> <li>LOS TALLERES ESTÁN JUNTO CON LAS AULAS TEÓRICAS.</li> <li>POCA VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN EN LOS TALLERES.</li> <li>LOS TALLERES DE MECÁNICA NO TIENEN DRENAJES.</li> <li>NO CUENTAN CON SUFICIENTE BODEGAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE HERRAMIENTA.</li> </ul>





**CAPÍTULO 8**

**8. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**







## CAPÍTULO 8

# 8. Propuesta Arquitectónica.

## 8.1 CRITERIOS DE DISEÑO

### 8.1.1 PREMISAS AMBIENTALES

Es una idea que se toma de base que nos sirve para partir de algo. (1)

A continuación se presenta las premisas de diseño basadas en la necesidad del proyecto y de los pobladores.

NORMAS DE DISEÑO PARA EL DISEÑO DE CIRCULACIONES EN AULAS

PASILLOS		Ancho y Numero de Escaleras			Artefactos para los Servicios Sanitarios.	
No. Alumnos	Ancho Mínimo	No. Alumnos	No. De escaleras	Ancho mts.	Artefactos	Alumnos
40 ( 1 aula)	1.70	40 ( 1 aula)	1	1.00	Lavamanos	1 cada 30 alumnos
80 ( 2 aulas)	1.90	80 ( 2 aulas)	1	1.20		
120 ( 3 aulas)	2.10	120 ( 3 aulas)	1	1.40	Inodoros	1 cada 50 hombres 1 cada 30 Mujeres
160 (4 aulas)	2.30	160 (4 aulas)	1	1.60		
200 (5 aulas)	2.50	200 (5 aulas)	1	1.80	Mingitorios	1 cada 30 Hombres
240 (6 aulas)	2.70	240 (6 aulas)	2	1.00		
280 (7 aulas)	2.90	280 (7 aulas)	2	1.20	Bebederos	1 cada 100 alumnos
320 (8 aulas)	3.10	320 (8 aulas)	2	1.40		
360 (9 aulas)	3.30	360 (9 aulas)	2	1.60		
400 ( aulas)	3.50	400 ( aulas)	2	1.80		

FUENTE: Manual de Criterios normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, MINEDUC.

### 8.1.2 Criterios de confort

Todos los centros educativos deben proveer a la comunidad educativa y usuarios confort, seguridad y condiciones salubres, para lograrlo se deben considerar factores internos y externos como el confort visual, térmico y acústico. (2)

Para esta propuesta, se tomaron en cuenta los factores ambientales que influirán directamente en el dimensionamiento y forma que se aplicará en el diseño arquitectónico, para lograr una propuesta que se adecue al factor climático.

### 8.1.3 Confort visual

Se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- **Iluminación:** Cada una de las actividades que se llevan a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje requieren de un determinado nivel de iluminación y color en todos los puntos del espacio. Los tipos de iluminación que existen son: natural y artificial y ambos deben ser uniformemente distribuidos sobre todos los puntos del espacio.

- **Iluminación natural:** sirve de apoyo a la iluminación artificial, para su mejor aprovechamiento las ventanas deben estar orientadas al norte. El área mínima del vano de la ventana no debe ser menor de 1/3 del área de piso del espacio.

- **Iluminación artificial:** Debe ser apoyada por la iluminación natural y es obligatoria en todos los ambientes. Debe ser distribuida uniformemente en todos los puntos del espacio, debe ser difusa, evitar conos de sombra, reflejos, etc.

- **Color:** Optimiza el aprovechamiento de la luz natural y artificial, evita reflejo de unidades de iluminación.

(2) Año 2004. Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos. MINEDUC, página 6.

(1) Neufert





8.2 Grafica 1

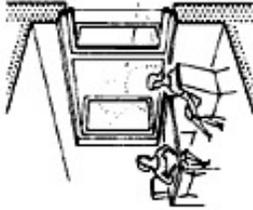
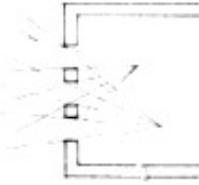
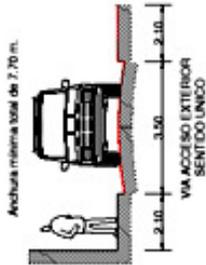
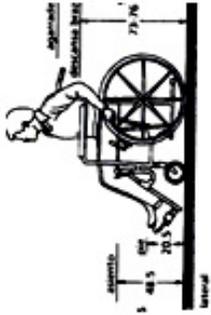
PREMISAS DE DISEÑO		GRAFICACION	
ORIENTACION		OPCION NO. 1	OPCION NO. 2
<p>1. La orientacion del edificio tiene que ser Norte- Sur, las ventanas deben ser colocadas en los lados del norte y del sur para un mejor confort dentro de la edificacion</p>			
<p><b>ILUMINIACION Y VENTILACION</b></p> <p>2. La iluminacion es directa para aprovechar la luz solar durante el dia y la ventilacion directa para aclimatizar el ambiente de acuerdo a las necesidades del usuario</p>			
<p><b>VEGETACION</b></p> <p>3. Colocar arboles altos para evitar los rayos del sol directos y que sirvan de muro cortina y de proteccion y brinden sombra</p>			
<p>4. ventilacion cruzada, ya que el aire circula por todo el edificio, es renovado a cada instante ya que no se queda estatico y circula a cada momento.</p>			

AMBIENTALES





8.3 Grafica 2

PREMISAS DE DISEÑO		GRAFIFICACION	
MEJORES VISTAS		OPCION NO. 1	OPCION NO. 2
AMBIENTALES	5. Ubicar dentro del proyecto las mejores vistas para que cada ambiente tenga una vista agradable		
	6. El tamaño de las ventanas debera de ser como minimo el 25% del Area del muro para tener una confortable iluminacion en el momento de impartir las clases teoricas	<p><b>ILUMINACION Y VENTILACION</b></p> 	
URBANISTICAS	ACCESOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS	<p>1. Definir, identificar y separar cada uno de los accesos para que no exista un cruce de circulaciones peatonales y vehiculares, en el cual la banqueta tiene que tener un minimo de 1.50 metros para el usuario discapacitado</p> 	
	ESPACIOS EXTERIO	<p>2. creación de espacios exteriores agradables, de lectura, estos ubicados estratégicamente a entre cada nucle de encuentro en las circulaciones exteriores.</p> 	





8.4 Grafica 3

PREMISAS DE DISEÑO PÚBLICO Y PRIVADO		GRAFICACION	
		OPCION NO. 1	OPCION NO. 2
3. Separar area publica y privada del proyecto tanto vehicular como peatonal con diferentes ingresos al proyecto			
	<b>PARQUEO PÚBLICO Y PRIVADO</b>		
4. area del parqueo ordenar adecuadamente a fin de clasificar vehiculo publico y vehiculo privado, colocando siempre accesos a discapacitados, rampas de ingresos peatonales,			
	<b>FORMA DEL EDIFICIO</b>		
5. La forma del edificio se integrara con el terreno natural del lugar.			
	<b>AREA EDUCATIVA</b>		
6. Las aulas contarán con un máximo de 20 alumnos, tienen que poseer ángulo recto ya que por la acústica se puede perder el sonido aproximadamente de 70 a 75 metros cuadrados. Las puertas se abaten para afuera ya que así no existe ningún problema a la hora de una emergencia.			

ARQUITECTONICO





8.5 Grafica 4

PREMISAS DE DISEÑO		GRAFICACION	
PASILLOS Y CORREDORES		OPCION NO. 1	OPCION NO. 2
<p>8 Los pasillos que llevan a las aulas deberan de contar con un minimo de ancho de 2.00 metros para que puedan circular toda clase de personas, tiene que estar libre de obstaculos y las puertas de las aulas abatirse para afuera. Se contara con 1 indoro y unlavamos pro cada 10 personas</p>			
<p><b>MODULOS DE SERVICIOS SANITARIOS</b></p> <p>9. Deben de estar ubicados los modulos en el proyecto a fin de que queden cerca de los talleres ya que estos contarán con duchas y area de vestidores, deberan ser amplios para los discapacitados, y contar con un servicio sanitario para ellos</p>			
<p><b>TALLERES DE CAPACITACION</b></p> <p>10. contarán con su area de trabajo, y su espacio didactico, bodega el espacio minimo para 15 personas debere ser aproximadamente de 150 metros cuadrados.</p>			

ARQUITECTONICO





8.6 Grafica 5

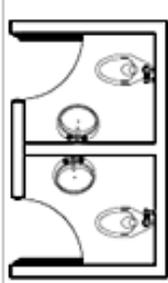
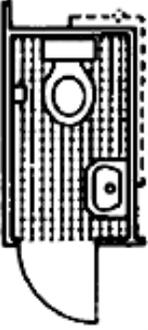
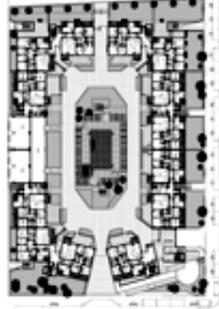
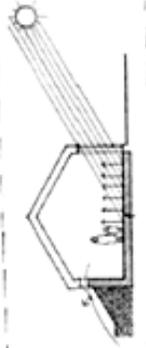
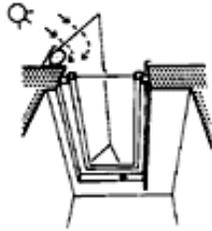
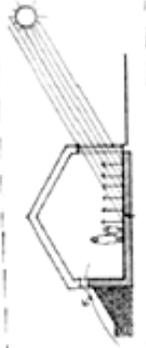
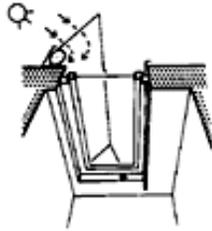
PREMISAS DE DISEÑO AREA EDUCATIVA		GRAFICACION	
		OPCION NO. 1	OPCION NO. 2
<p>El area minima por alumno sera de 2.67 metros cuadrados y maxima de 3.25 metros cuadrados. La iluminacion debera ser en todo el local suficiente y uniforme, debiendose alcanzar sobre la superficie de trabajo un nivel de 600 luxes</p>			
<p>se recomienda una forma regular, de preferencia rectangular o cuadrada para un mejor aprovechamiento del espacio interior, así como observar las relaciones de coordinación modular</p>			
<p>las puertas deberan brindar la seguridad necesaria para garantizar el control y conservacion de ellos materiales que alli se concentran, deberan ser livianas para que se puedan accionar sin dificultad, el ancho y la altura optima sera de 0.90 y 2.10 metros respectivamente</p>			
<p>los cubiculos diseñados para el estudio independiente o de grupos deben ser cerrados muro pueden ser o no transparentes</p>			

ARQUITECTONICO





8.7 Grafica 6

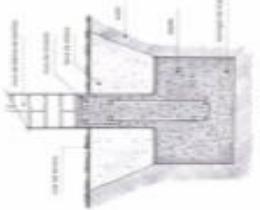
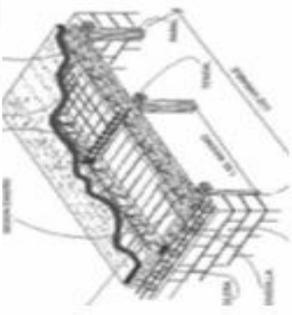
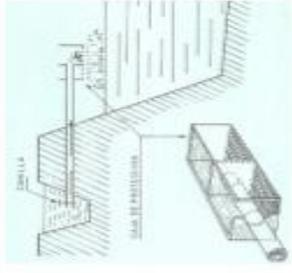
PREMISAS DE DISEÑO ADMINISTRACION		GRAFIFICACION	
		OPCION NO.1	OPCION NO.2
El modulo de administracion contara con sus propios modulos de servicios sanitarios			
<b>SALA DE PROFESORES</b>			
Deberan estar relacionados con el area de recursos educativos y con las areas administrativas y de servicio y reproduccion de documentos			
La capacidad para la sala de profesores sera de de 13 a 25 1.50m2 por usuario, y de 26 a mas 1.55 m2			
La iluminacion tanto natural como artificial debe ser uniforme y suficiente, debiendo lograrse un nivel de 300 luxes sobre la superficie de trabajok,			

ARQUITECTONICO





8.8 Grafica 7

PREMISAS DE DISEÑO ADMINISTRACION	GRAFICACION	
	OPCION NO. 1	OPCION NO. 2
<p>Todos los modulos seran de Material Liviano y facil de poder quitar para futuras ampliaciones</p>		
<p><b>SALA DE PROFESORES</b></p> <p>Utilizar tecnología y materiales de la región, y de esta manera adaptar los requerimientos constructivos a la disponibilidad del área, muro de mampostería, cimentación y columnas de concreto reforzado, distintos tipos de piedra,</p>		
<p>Deberá ser posible desarrollar elementos de ingeniería sanitaria y de abastecimiento y almacenamiento de agua. Preliminares</p>		

CONSTRUCTIVAS





8.9 Grafica 8

PREMISAS DE DISEÑO		GRAFIFICACION	
	OPCION NO. 1	OPCION NO. 2	
Definir espacios de manera virtual utilizando particiones y distintas texturas en piso. En el área vehicular se deberá utilizar un piso con alta resistencia y en las plazas un piso que decorativo que requiera poco mantenimiento para alargar el periodo de vida del mismo.			
en todos los modulos se utilizara parteluces, esto para evitar la colocacion de vidrio, y para tener una mejor ventilacion.			
exitiran fuentes en las plazas directamente cercas de los modulos esto para provocar contraste con el clima calido de la region, para tener cubiculos de aire a traves del agua.			
el las plazas principales se pueden colocar pergolas esto con el fin de disminuir y cortar los rayos directos del sol.			

TECNOLOGICAS







**CAPÍTULO 9**

**9. IDEA DEL PROYECTO**







## 9. Idea del Proyecto.

Se fundamenta en los principios o fundamentos del diseño.

### 9.1 ELEMENTOS DEL DISEÑO:

Estos elementos formaran la base, y están muy relacionados entre sí, de tal forma que no pueden fácilmente separarse, en su experiencia visual. Tomados por separados, pueden parecer bastante abstractos, pero reunidos determinan la apariencia definitiva y el contenido de un diseño. Se distinguen cuatro grupos de elementos:

- Elementos conceptuales.
- Elementos visuales.
- Elementos de relación.
- Elementos prácticos.

### 9.2 ELEMENTOS CONCEPTUALES:

- Los elementos conceptuales no son visibles, no existen, sino que aparecen estar presentes por ejemplo: creemos que hay un punto en el ángulo de cierta forma, que hay una línea en el contorno de un objeto, que hay planos que envuelven un volumen, y que un volumen ocupa un espacio. Estos puntos, líneas, planos, volúmenes, no están realmente allí; si lo están ya no son conceptuales.

#### a) PUNTO:

- Un punto indica posición. No tiene largo ni ancho. No ocupa una zona del espacio. Es el principio y el fin de una línea, y es donde dos líneas se encuentran o se cruzan.

#### b) Línea:

Cuando un punto se mueve, su recorrido se transforma en una línea, la línea tiene largo pero no tiene ancho. Tiene posición y dirección. Está limitada por puntos. Forma los bordes de un plano.

---

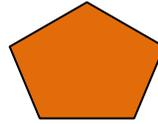
#### c) Plano:

El recorrido de una línea en movimiento (en una dirección distinta a la suya) se convierte en un plano. Un plano tiene largo y ancho. Pero no





grosor. Tiene posición y dirección. Esta limitado por líneas. Define los límites extremos de un volumen.



d) VOLUMEN:

El recorrido de un plano en movimiento (en una dirección distinta a la suya) se convierte en un volumen. Tiene una posición en el espacio y está limitado por planos. En un diseño bidimensional el volumen es ilusorio.



### 9.3 ELEMENTOS VISUALES:

Cuando dibujamos un objeto en un papel empleamos una línea visible para representar una línea conceptual. La línea visible tiene no solo largo, sino también ancho. Su color y su textura quedan determinados por los materiales. Que usamos y por la forma que los usamos. Así cuando los elementos conceptuales se hacen visibles, tienen forma, medida, color y textura. Los elementos visuales forman la parte más prominente de un diseño, porque son lo que realmente vemos.

a) FORMA:

Todo lo que pueda ser visto posee una forma que aporta la identificación principal en nuestra percepción



b) MEDIDA:

Todas las formas tienen un tamaño. El tamaño es relativo si lo describimos en términos de magnitud y de pequeñez, pero asimismo es físicamente mensurable.



c) COLOR:

Una forma se distingue de sus cercanías por medio del color. El color se utiliza en su sentido amplio, comprendiendo no solo los del espectro solar sino así mismo los neutros (blanco, negro, los grises intermedios) y asimismo sus variaciones tonales y cromáticas.



d) TEXTURA:

La textura se refiere a las cercanías en la superficie de una forma. Puede ser plana o decorada, suave o rugosa, y puede atraer tanto al sentido del tacto como a la vista.





### 9.4 ELEMENTOS DE RELACIÓN:

Este grupo de elementos gobierna la ubicación y la interrelación de las formas en un diseño. Algunos pueden ser percibidos, como la dirección y la posición: otros pueden ser sentidos, como el espacio y la gravedad.

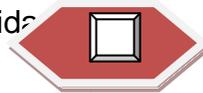
- a) **Dirección:** La dirección de una forma depende de cómo está relacionada con el observador, con el marco que la contiene o con otras formas cercanas.



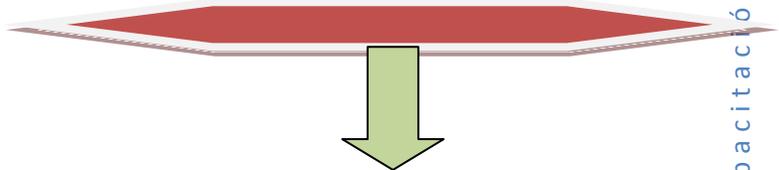
- b) **Posición:** La posición de una forma es juzgada por su relación respecto al cuadro o la estructura.



- c) **Espacio:** Las formas de cualquier tamaño, por pequeñas que sean, ocupan un espacio o vacío, pueden ser asimismo ser liso o puede ser ilusorio, para sugerir una profundidad.



- d) **Gravedad:** La sensación de gravedad no es visual sino psicológica. Tal como somos atraídos por la gravedad de la tierra, tenemos tendencias a atribuir pesantez o liviandad, estabilidad o inestabilidad a formas o grupos de formas individuales.



### 9.5 ELEMENTOS PRÁCTICOS:

Los elementos prácticos subyacen el contenido y el alcance de un diseño. Se mencionan los siguientes elementos:

- a) **Representación:** Cuando una forma ha sido derivada de la naturaleza o del mundo hecho por ser humano, es representativa. La representación puede ser realista, estilizada.



- b) **Significado:** el significado se hace presente cuando el diseño transporta un mensaje.



- c) **Función:** la función se hace presente cuando un diseño debe servir un determinado propósito.



### 9.6 INTERRELACIÓN DE FORMAS:





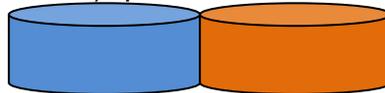
Las formas pueden encontrarse entre sí de diferentes maneras, cuando una forma se superpone a otra forma los resultados no son tan simples como podíamos haber creído.

Ahora elegimos dos círculos y vemos como pueden ser reunidos. Escogemos dos círculos de la misma medida para evitar complicaciones innecesarias. Pueden distinguirse ocho maneras diferentes para su interrelación:

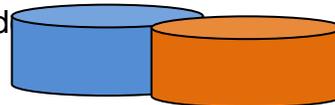
a) **Distanciamiento:** ambas formas, quedan separadas entre sí. Aunque puedan estar muy cercanas.



b) **Toque:** si acercamos ambas formas, comienzan a tocarse. El espacio que las mantiene separadas en a) queda así anulado.



c) **Superposición:** Si acercamos aun más ambas formas, una se cruza sobre la otra y parece estar por encima, cubriendo

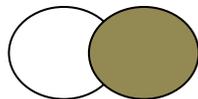


d) una porción de la que queda abajo.

e) **Penetración:** Ambas formas parecen transparentes. No hay una relación obvia de arriba y debajo entre ellas, y los contornos de ambas formas siguen siendo enteramente visibles.



f) **Unión:** ambas formas quedan reunidas y se convierten en una forma nueva y mayor. Ambas formas pierden una parte de su entorno cuando están unidas.



g) **Sustracción:** cuando una forma invisible se cruza sobre otra visible, el resultado es una sustracción. La porción de la forma visible que queda cubierta por la invisible se convierte así mismo en invisible, la sustracción puede ser considerada como la superposición de una forma negativa sobre otra positiva.



h) **Intersección:** es visible la porción en que ambas formas se cruzan entre sí como resultado de la intersección surge una forma nueva y más pequeña. Puede no recordarnos las formas originales con las que fue creada.

i) **Coincidencia:** solamente tenemos una forma si las dos anteriores son idénticas en figura, tamaño y dirección.



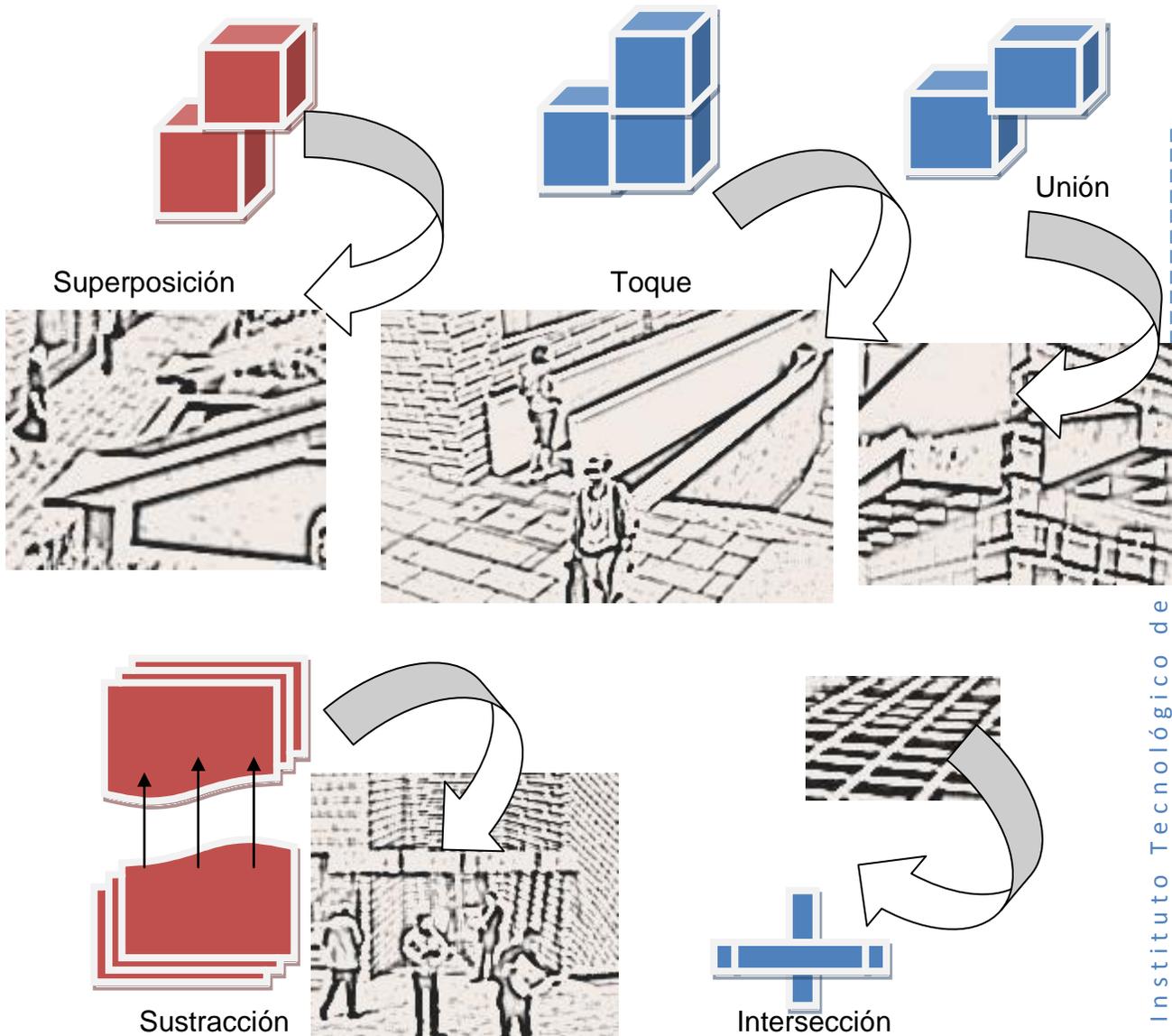


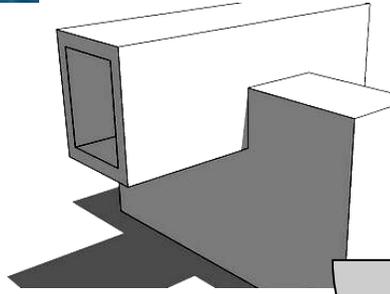
## 9.7 INTERRELACIONES ARQUITECTÓNICAS

Formas o maneras de establecer relación entre los elementos arquitectónicos bi y tridimensionalmente; de acuerdo con la función y criterios especiales que cada caso requiera.

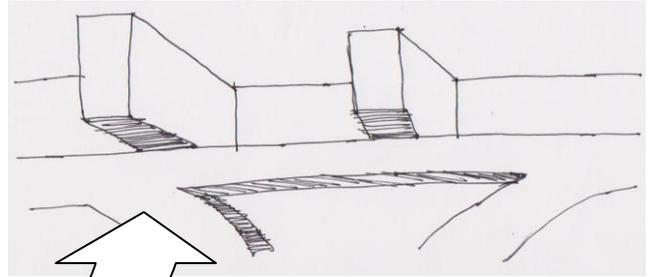
Los elementos arquitectónicos se pueden interrelacionar de muchas formas y de ello depende la interrelacionalidad, función, criterio Espacial y creatividad. Las formas más usuales de hacerlo son. (1)

### • 9.7.1 POR SU FORMA:

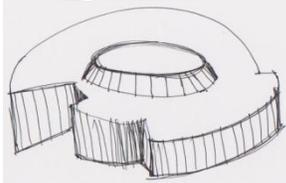
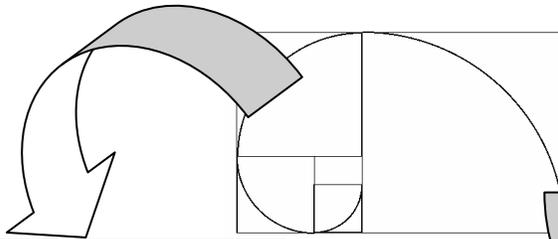




Cargar.

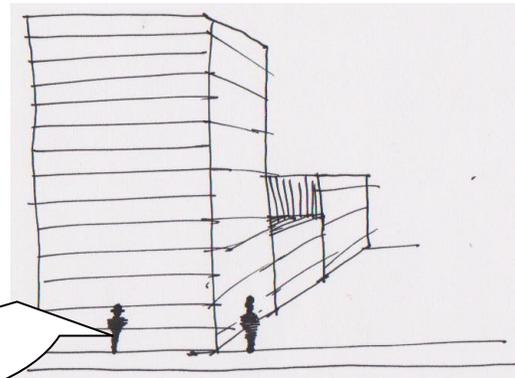


### 9.7.2 POR SU PROPORCIÓN: Áurea



### 9.7.3 POR SU ESCALA: Humana

Humana



Antropometría: medición del cuerpo humano, tales como: alcance frontal máximo, longitud codo dedo altura de la rodilla, altura del codo, longitud de

By- y tridimensional, GG diseño, Pág., 11,16.

(1) Lexicología arquitectónica, Arq. Edwin Arturo Guerrero Rojas Pág.47





hombro, longitud de ojos, alcance vertical 30° -60°, altura sentado, alcance del brazo, longitud de fémur, ancho de caderas, ancho braiconal, altura interior de la rodilla, alcance vertical, altura de los ojos desde nivel de piso, altura

de la articulación de la pierna, altura del hombro, longitud axila extremo del dedo pulgar, ancho facial, ancho total, longitud de entre codos, alcance vertical 75°-15°, alcance vertical 60°-30°, altura de la axila, altura del codo, estatura.

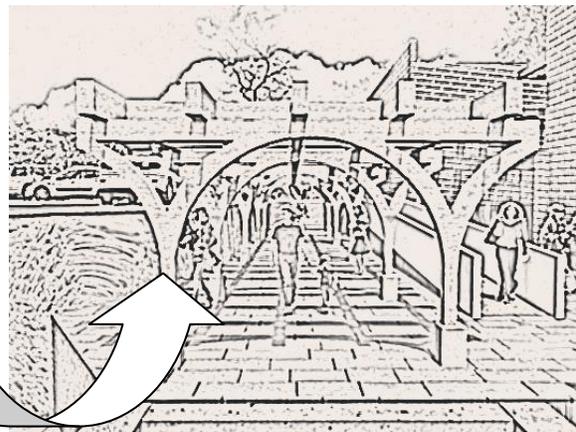
ERGONOMETRÍA: actividades del ser humano dentro de un ambiente de trabajo o casero. Movilidad, secuencia, como se moverá y se desempeñara, la actividad, o actividad académica, intelectual, se aplica a cualquier actividad.

### 9.8 POR SU ENTORNO.

Se toma la idea observando la Arquitectura del lugar, elementos arquitectónicos que pueden ser implementados al anteproyecto: Instituto Técnico de Capacitación Aldea Plan Grande Palencia.



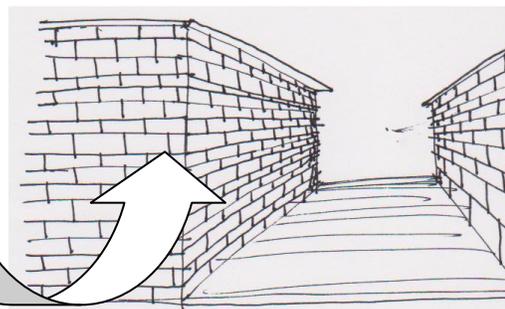
Implementación de arcos al anteproyecto. Parque Central de Palencia.



Propuesta Arquitectónica del Anteproyecto Arcos.

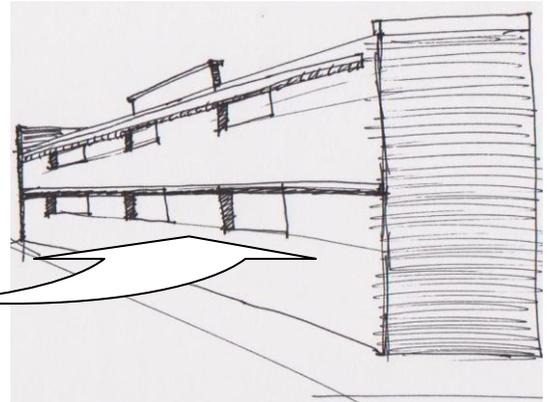
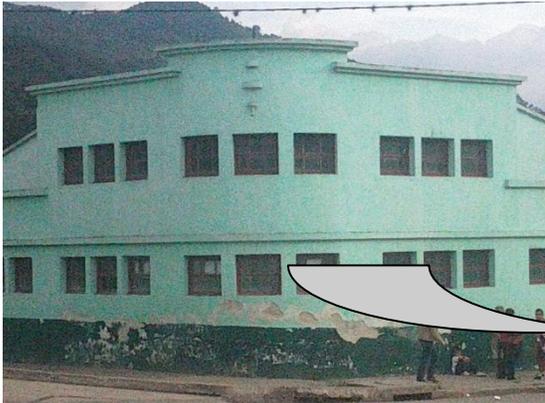


Se implemento ladrillo al proyecto. (Por su entorno).



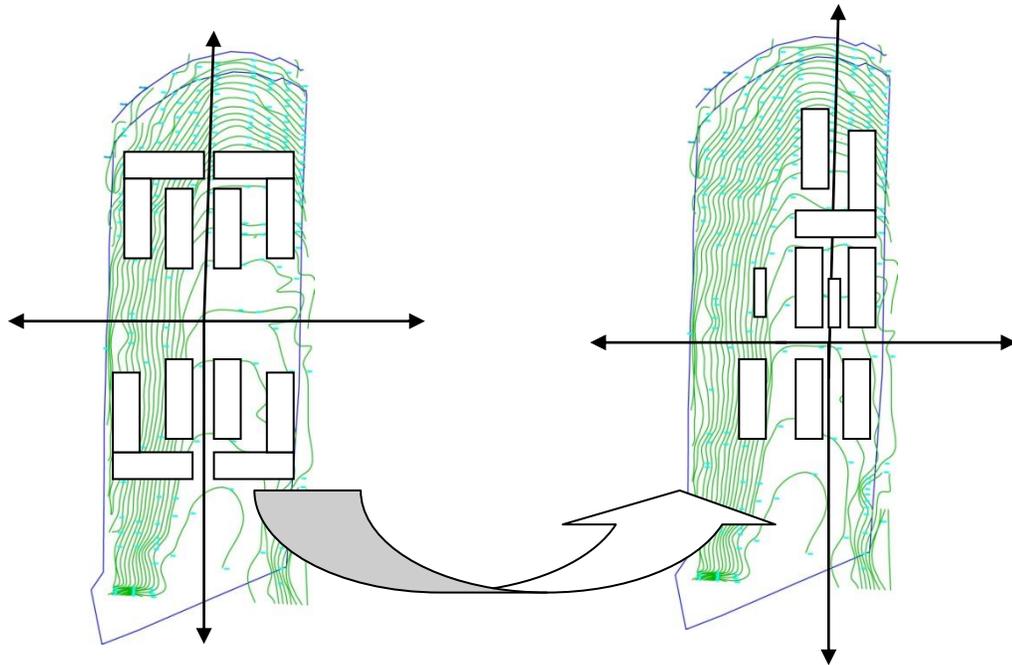
Propuesta Fachadas de Ladrillo.



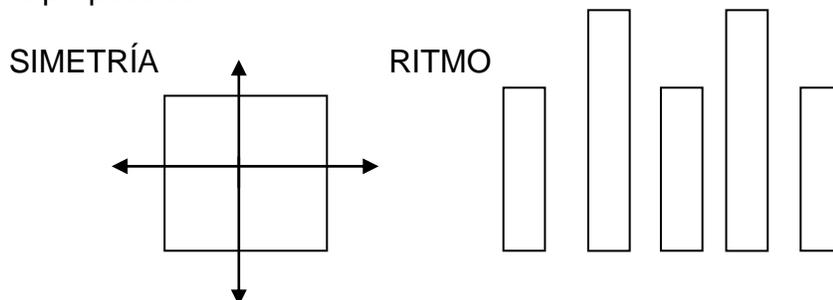


Elementos Arquitectónicos Aplicados.  
Escuela Urbana Mixta Municipio de Palencia.

Propuesta Arquitectónica del Anteproyecto.



En la planta se utilizará simetría, partiendo de dos ejes ordenadores para equilibrar la propuesta.





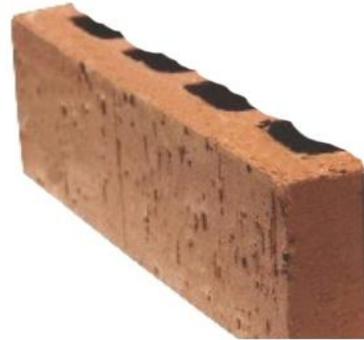
Todo diseño debe tener un orden en su composición y se requiere de un orden de ideas para realizarla.

Estos pueden ser: por unidad, orden, armonía, composición, énfasis, equilibrio, ritmo, simetría y asimetría.

En lo que respecta a la elevación se utilizará armonía en conjunto con énfasis en el ingreso principal.

La textura será rústica, se utilizará material del lugar como lo es:

Ladrillo fachaleta.  
Su textura hace que sea regional del lugar,  
Material que se usa en el lugar.



Fuente: Fotografía de Palencia. Parqué de Palencia, Abstracción de elementos del entorno como lo es las texturas del piso y formas curvas de la pérgola.



Centro comercial, Centro de Palencia, Textura Ladrillo fachaleta. por todo el Centro Comercial, así como voladizos que Le dan volumetría al conjunto.



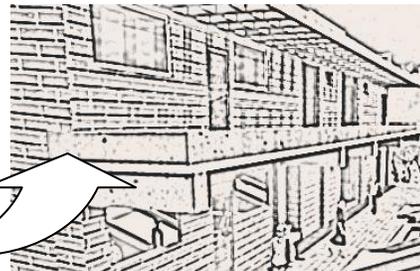


**9.9 “Regionalismo crítico”:** Se le conoce como el proceso que intenta, entonces, desarrollar una modernidad que naciera de esa realidad histórico- cultural, y de interpretación de un contexto que implicara al mismo tiempo, constancia y cambio integrados en un proceso de acumulación de lo propio y de adecuación de lo ajeno.

Se identificaban inquietudes, frente a cuestiones tales como clima, paisaje natural, espacio urbano, tradiciones espaciales, técnicas de construcción y utilización de recursos y de modos de vida de la comunidad.

Este concepto responde, en buena medida, a dos acontecimientos importantes para la vida cultural del país.

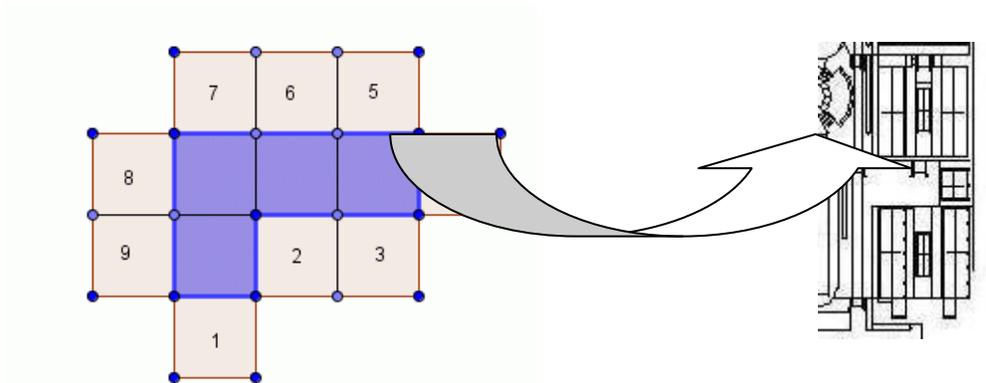
Propuesta Arquitectónica Implementada.



Regionalismo: Arquitecto: Rogelio Salmons, Biblioteca Publica Virgilio Varco 1999-2001, Bogotá Colombia. Entre las 25 obras más destacadas entre 1982 – 2007. Fuente Revista Semana.

### 9.10 DESCOMPOSICIÓN DEL CUBO:

Se utilizará la descomposición del cubo para formar la planta de conjunto y la ubicación de los edificios, utilizando ángulos rectos.



Sector de la Planta de Conjunto.

### 9.11 PROGRAMA DE NECESIDADES

Es la determinación y organización de las necesidades que requieren los agentes y usuarios sobre el proyecto.

Partiendo de esto y lo investigado en el Marco Teórico, Marco Referencia, y el diagnóstico; se definieron las actividades y los siguientes ambientes Máximos





### 9.11.1 ÁREA PRIVADA:

- Modulo Administrativo.
- Parqueo Administrativo.
- Área de servicios Mantenimiento.
- Área de control y seguridad.

### 9.11.2 ÁREA PÚBLICA.

- Aulas Teóricas.
- Áreas de Talleres y Capacitación.
- Biblioteca.
- Cafetería.
- Laboratorios.

### 9.11.3 ÁREA SOCIAL (Exterior).

- Área Recreativa.
- Salón de usos Múltiples.
- Áreas verdes.
- Vestidores.

#### Modulo Administrativo:

- Cocineta para Profesores.
- Internet para Profesores.
- Sala para Profesores.
- S.S para profesores.
- Lockers para profesores.
- Cubículos para profesores.
- Sala de espera.
- Subdirección.
- Dirección.
- Recepción.
- Salón de reuniones Administración.
- Contabilidad, Archivo.
- Coordinadora Práctica.
- Orientación Vocacional.
- Consultorio Médico.
- S.S Administración.





### Área de Servicios:

- S.S mujeres
- S.S hombres

### Área de Control y Seguridad.

#### Guardianía.

- Cocineta.
- Dormitorio.
- S.S con ducha.
- Mini-Comedor.

#### Garita.

- S.S
- Ducha.
- Dormitorio.
- Área visual.

#### Aulas Teóricas.

- Modulo 1, 3 Aulas.
- S.S.

#### Área de talleres.

#### Reparación de computadoras y Electricidad.

- Vestidores.
- Aula Teórica.
- Bodega de equipo a Reparar.
- Taller de Reparación de Computadora.
- Taller de Electricidad.

#### Carpintería.

- Taller de Carpintería.
- Cuarto de Barnizado.
- Bodega Equipo Eléctrico.
- Aula Teórica.
- Área de bancos de trabajo.





## Mecánica Automotriz.

- Bodega Equipo Arreglar.
- Aula Teórica.
- Área de Bancos de Trabajo.
- Área de Rampa Neumática para Levantado de Vehículos.
- Área de Motores.
- Área de Puentes.
- Marco + Polipasto Móvil.
- Área de Revisión.
- Área de estar de Vehículos.
- Área de Taladros, Esmeriles, Prensa Hidráulica.

## Albañilería y Estructuras Metálicas.

### Estructuras Metálicas.

- Bodega de Equipo a Reparar.
- Horno de Tratamiento.
- Aula Teórica.
- Mesas de Trabajo
- Are de Guillotina.
- Área de Soldadura Autógena.
- Área de Taladros de Pedestal.
- Área de Tornos.
- Área de soldadura Mig.
- Área Dobladora de Lámina.
- Área de Roladores

### Cultivo.

- Áreas Exteriores para Cultivo.

### Biblioteca.

- Área de Lectura.
- Área Vestíbulo Principal.
- Área Cubículos de lectura.
- Área de Internet.
- Área Oficina Bibliotecario.
- S.S. Bibliotecario.





- Área Reparación de Libros.
- Área Recursos Didácticos.
- Área Entrega y Recepción de Libros.
- Área de Fotocopias.
- S.S Hombres y Mujeres.
- Área de Ficheros.
- Área Vestíbulo Principal.
- Área de Ingreso.

#### Cafetería.

- Preparación de Alimentos.
- Área de Despacho.
- Área de Bodega.
- Área Cuarto Frío.
- Área Cuarto Seco.
- Área de Descarga.
- Área de Mesas.
- S.S Hombres.
- S.S Mujeres.
- Área de Ingreso.

#### Laboratorio.

#### Física Química.

- Área Mesas de Trabajo.
- Área de Bodega.
- Área Aula Física Teórica.

#### Matemática.

- Área de Bodega.
- Área Aula Matemática Teórica.
- Área Mesas de Trabajo.

#### Área Recreativa.

- Área Gradadas.
- Área Cancha Polideportiva.
- Área Cancha de Fut-Bol.
- Área Gradadas Cancha Fut-Bol.





## Salón de Usos Múltiples.

- Área de Ingreso de Artistas.
- Área de pasillo entre Camerinos.
- Vestidores de Hombres.
- Vestidores de Mujeres.
- Área de Escenario.
- Área de Público.
- Vestíbulo de Ingreso.
- S.S Hombres.
- S.S Mujeres.

## Áreas Verdes.

- Cultivos.
- Jardines.
- Plaza Cívica.

## Vestidores.

- Área de Duchas Hombres.
- Área de Duchas Mujeres.
- Área Vestidores Hombres.
- Área Vestidores Mujeres.
- Área de Ingreso Hombres.
- Área de Ingreso Mujeres.
- S.S Mujeres.
- S.S Hombres.







**CAPÍTULO 10**

**10. DIAGRAMACIÓN**







## 10.1 Matriz de Diagnostico.

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS											
FUNCION	ACTIVIDAD	CELULA ESPACIAL	No USUARIOS	ELEMENTOS MOVILES	MOVILIARIO GRAFICADO	AREA CELULA ESPACIAL	ALTURA C.E.	ORIENTACION	ILUMINACION	VENTILACION	ARREGLOS ESPACIALES
ADMINISTRAR	TRABAJAR ARCHIVAR REUNIONES	ADMINISTRACION	10	ESCRITORIO SILLAS SOFA ARCHIVADORES MESAS LAVAMANOS INODORO LOCKERS		172.8 M2	3.00 M	SUR	50 %	50 %	
CIRCULAR	PARQUEARSE DESCARGAR	PARQUEO	73 3 2	VEHICULOS BUSES CAMION 2 EJES		1344 M2	---	NORTE	---	---	
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	ACEARSE	S.S	24	LAVAMANOS INODORO DUCHA LOCKER URINALES		55.51 M2	3.00 M	ESTE	50 %	50 %	
CONTROLAR	REVISION MONITOREAR	AREA DE CONTROL Y SEGURIDAD	2	ESCRITORIO SILLAS LAVAMANOS		6.00 M2	2.40 M	NORTE	90 %	50 %	
EDUCARSE	ESCRIBIR COLABORAR	AULA	42	ESCRITORIO SILLAS MESAS		59.00 M2	3.00 M	NORTE	50 %	50 %	





## 10.2 Matriz de Diagnóstico.

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS											
FUNCION	ACTIVIDAD	CELULA ESPACIAL	No USUARIOS	ELEMENTOS MOVILES	MOVILIARIO GRAFICADO	AREA CELULA ESPACIAL	ALTURA C.E.	ORIENTACION	ILUMINACION	VENTILACION	ARREGLOS ESPACIALES
EDUCARSE	REPARAR DESARMAR SOLDAR USO DE PROGRAMAS	TALLER DE REPARACION COMPUTADORAS	16	SILLAS MESAS MESAS DE TRABAJO BANCOS ESTANTERIA		58.32 M2	3.00 M	NORTE	50 %	50 %	
EDUCARSE	LEER ANOTAR INVESTIGAR	BIBLIOTECA	100	MESAS SILLAS FOTOCOPIAS INDIVIDUALES		175.00 M2	3.00 M	NORTE	50 %	50 %	
VENDER COMIDA RAPIDA	COMER PLATICAR COMPRAR	CAFETERIA	80	MESAS SILLAS		175.00 M2	3.00 M	NORTE	50 %	50 %	
EDUCARSE	EXPERIMENTAR CALCULAR ANOTAR	LABORATORIOS	20	MESAS DE TRABAJO ESCRITORIO ESTANTERIA		58.32 M2	3.00 M	NORTE	60 %	40 %	





## 10.3 Matriz de Diagnostico.

		CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS									
FUNCION	ACTIVIDAD	CELULA ESPACIAL	No USUARIOS	ELEMENTOS MOVILES	MOVIILIARIO GRAFICADO	AREA CELULA ESPACIAL	ALTURA C.E.	ORIENTACION	ILUMINACION	VENTILACION	ARREGLOS ESPACIALES
EJERCITARSE	MOVERSE CORRER SALTAR CAMINAR	AREA RECREATIVA	130	CAMPO FUT-BOL CANCHAS POLIDEPORTIVAS		4362.00 M2 10%	1 CANCHAX CADA 200 ALUMINOS	NORTE	—	—	
PRESENCIA DE ESPECTACULOS	ESCUCHAR SENTARSE OBSERVAR	SALON DE USOS MULTIPLES	200	CONSOLA SILLA MESAS LOCKER ESTANTERIA INODORO		388.00 M2	6.00 M	NORTE	50 %	50 %	
RELACION	SENTARSE ESTUDIAR RELAJARSE REUNIRSE	AREAS VERDES	80	MESAS BANCAS MASETAS TERRESTRES Y AEREAS		25%	—	NORTE	—	—	
VESTIRSE	CAMBIARSE ASEARSE DUCHARSE	VESTIDORES	50% DEL TOTAL DE ALUMINOS	BANCAS LOCKERS DUCHAS INODORO LAVAMANOS		0.75M2X USUARIO	3.00 M	NOR-ESTE	50 %	50 %	

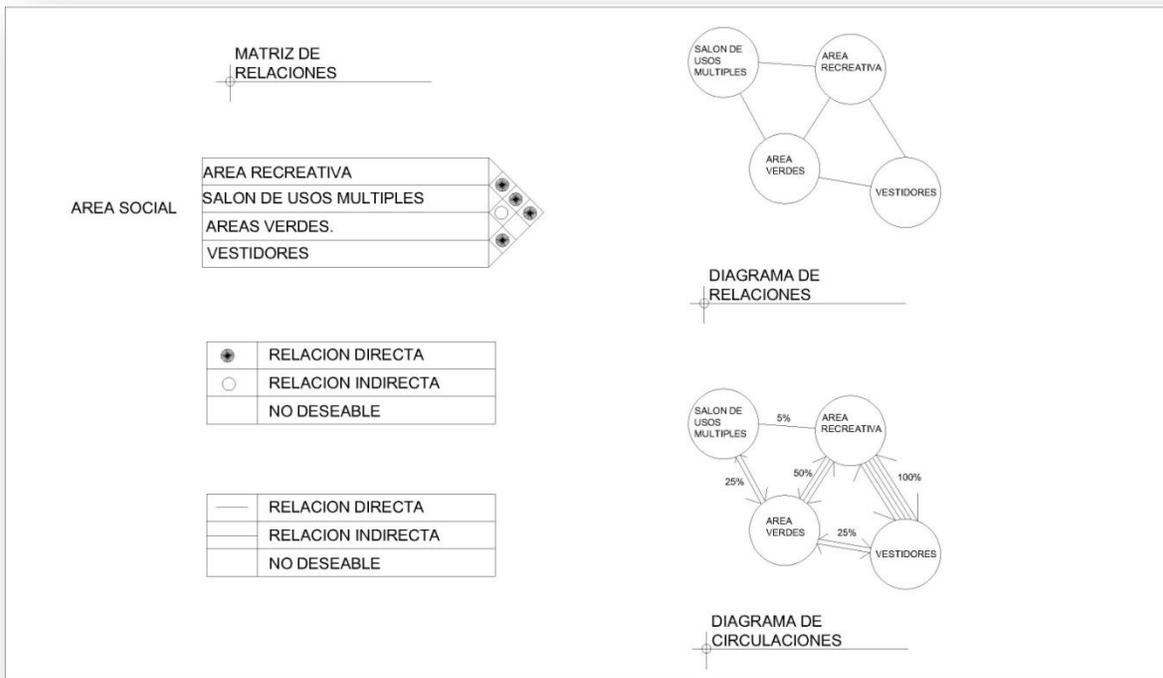
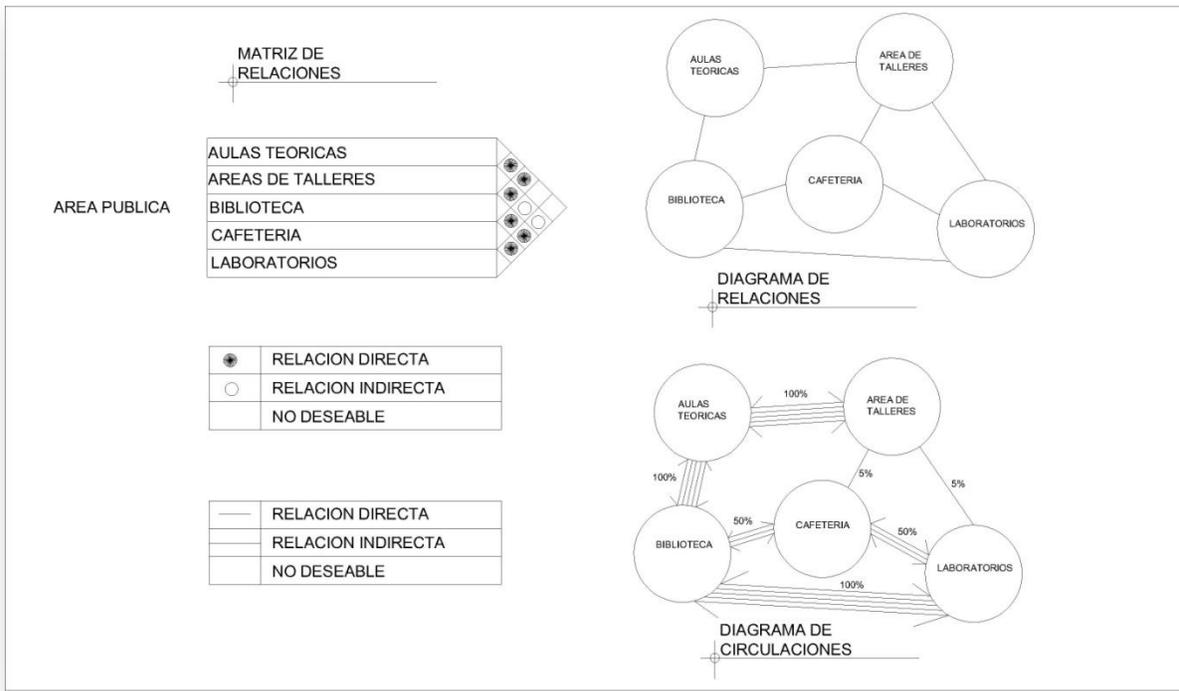






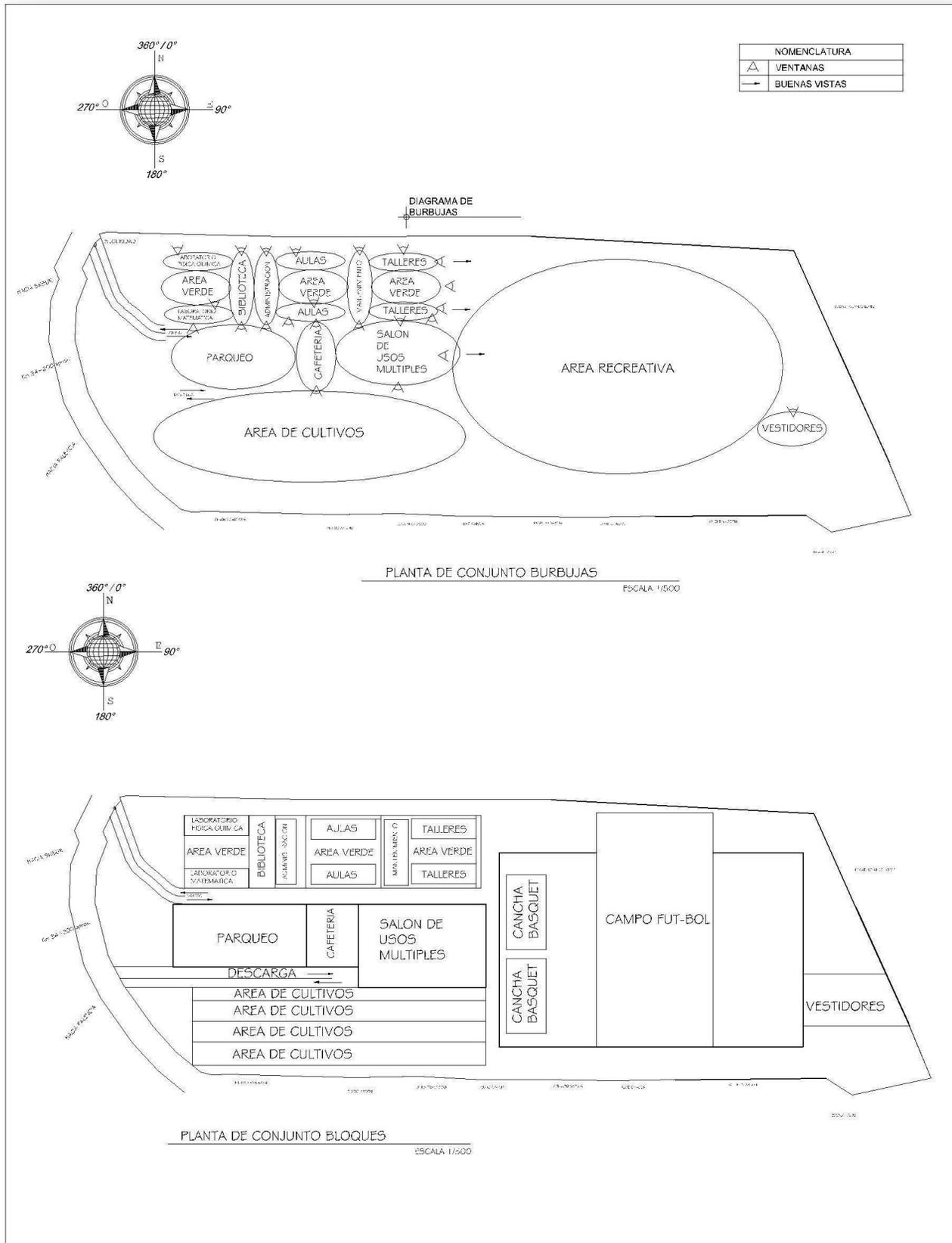


10.4.2 MATRIZ DE RELACIONES 2.





### 10.4.3 Diagrama de Burbujas y Blockes.



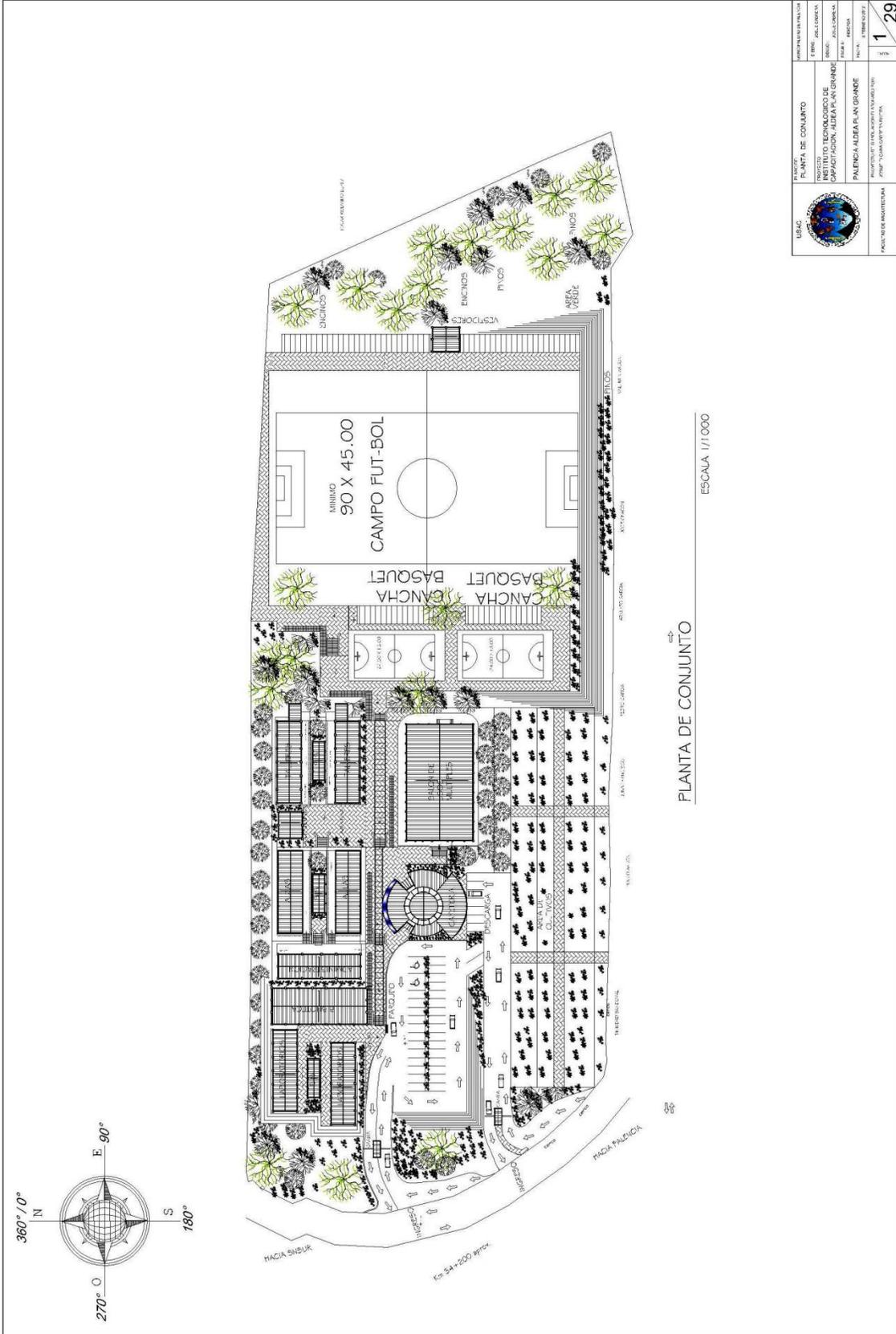




**CAPÍTULO 11**

**11. ANTEPROYECTO**  
**ARQUITECTÓNICO**



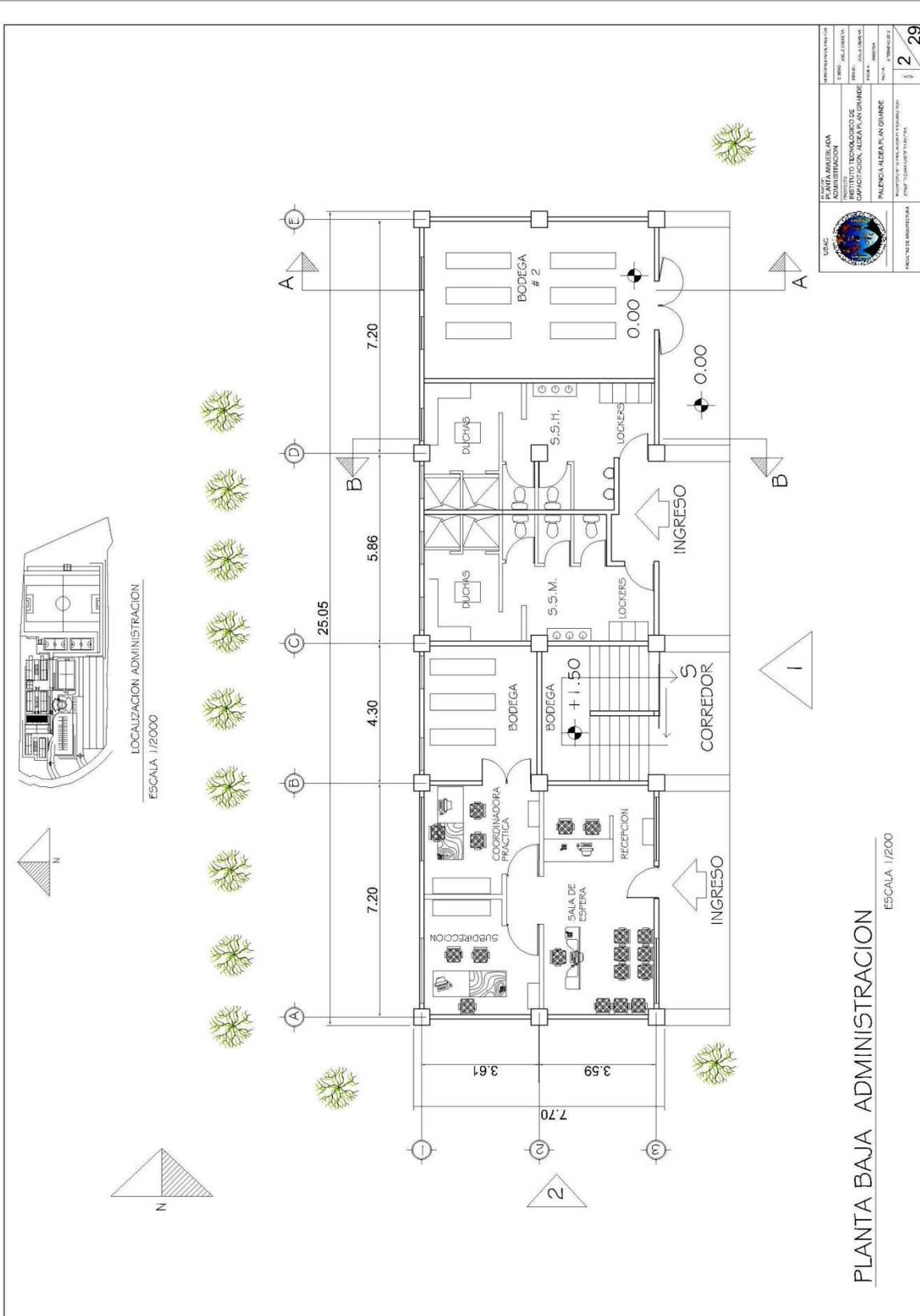


	PLANTA DE CONJUNTO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAPACITACIÓN - ALDEA P. AL GRANDE	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ ESCUELA DE ARQUITECTURA	1 / 29
	ALDEA P. AL GRANDE ZONA INDUSTRIAL	JOSUÉ ELCANO CABRERA RIVERA 2018	1 / 29



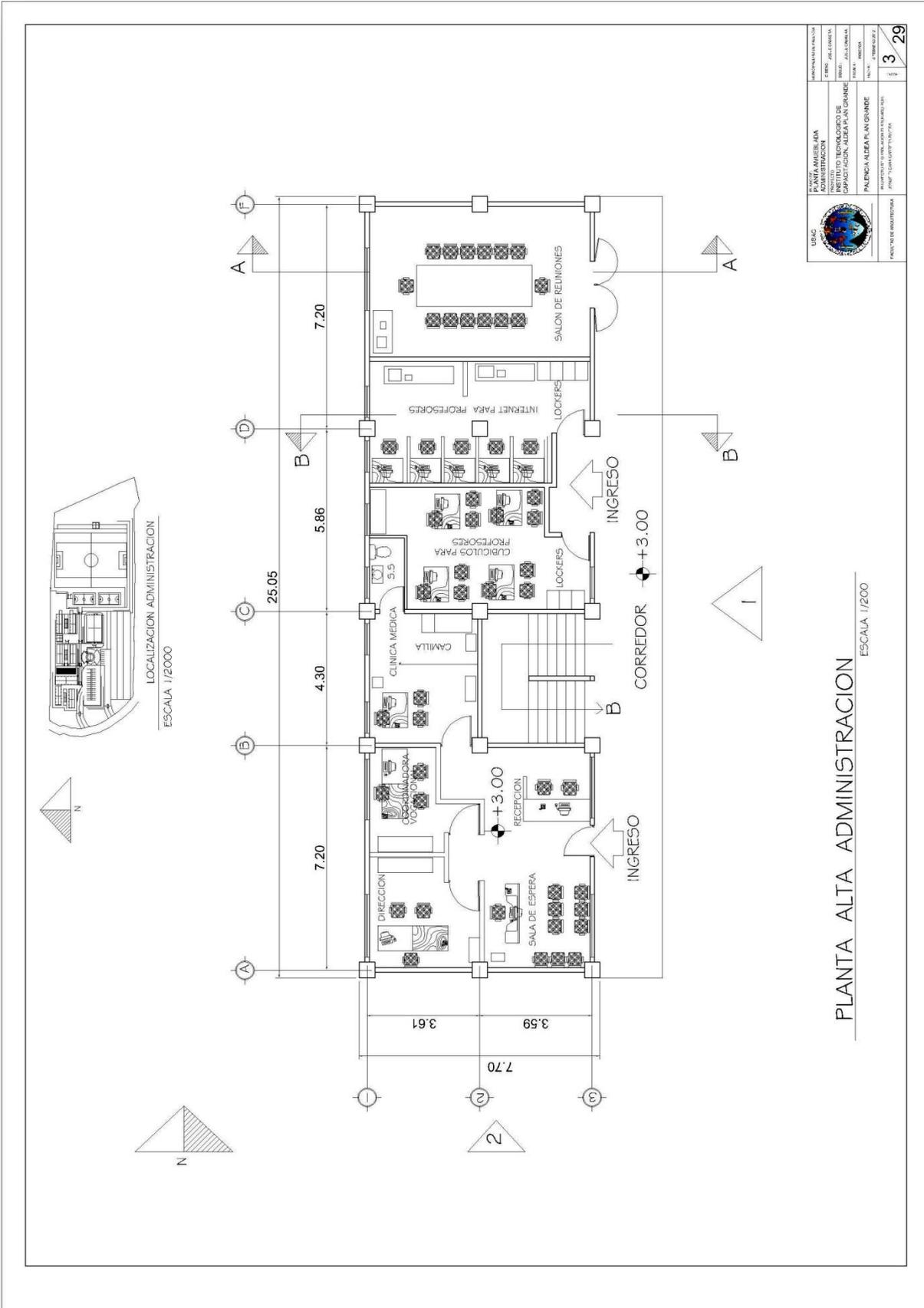


### 11.2 PLANTA BAJA ADMINISTRACIÓN.





### 11.3 PLANTA ALTA ADMINISTRACIÓN.

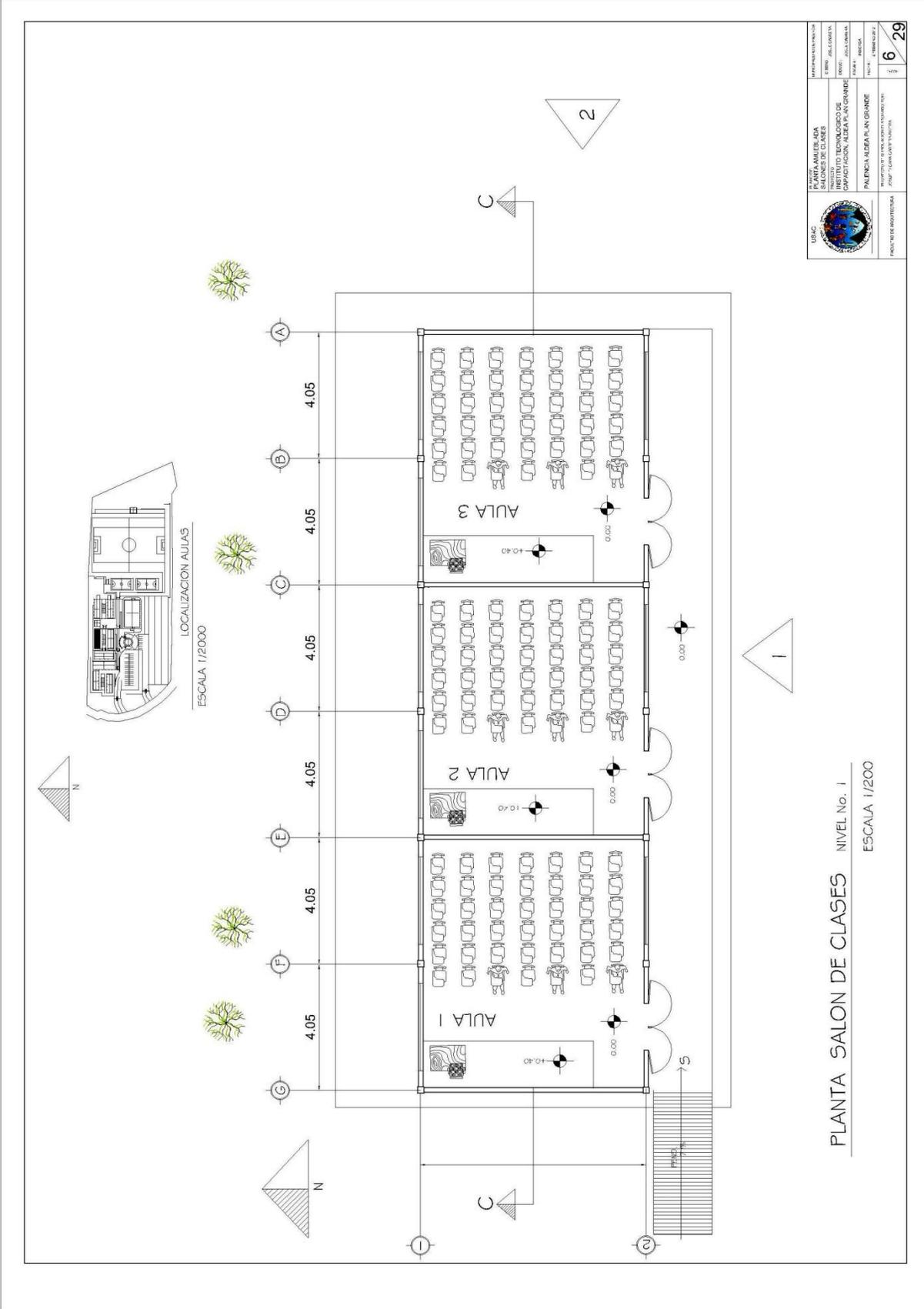






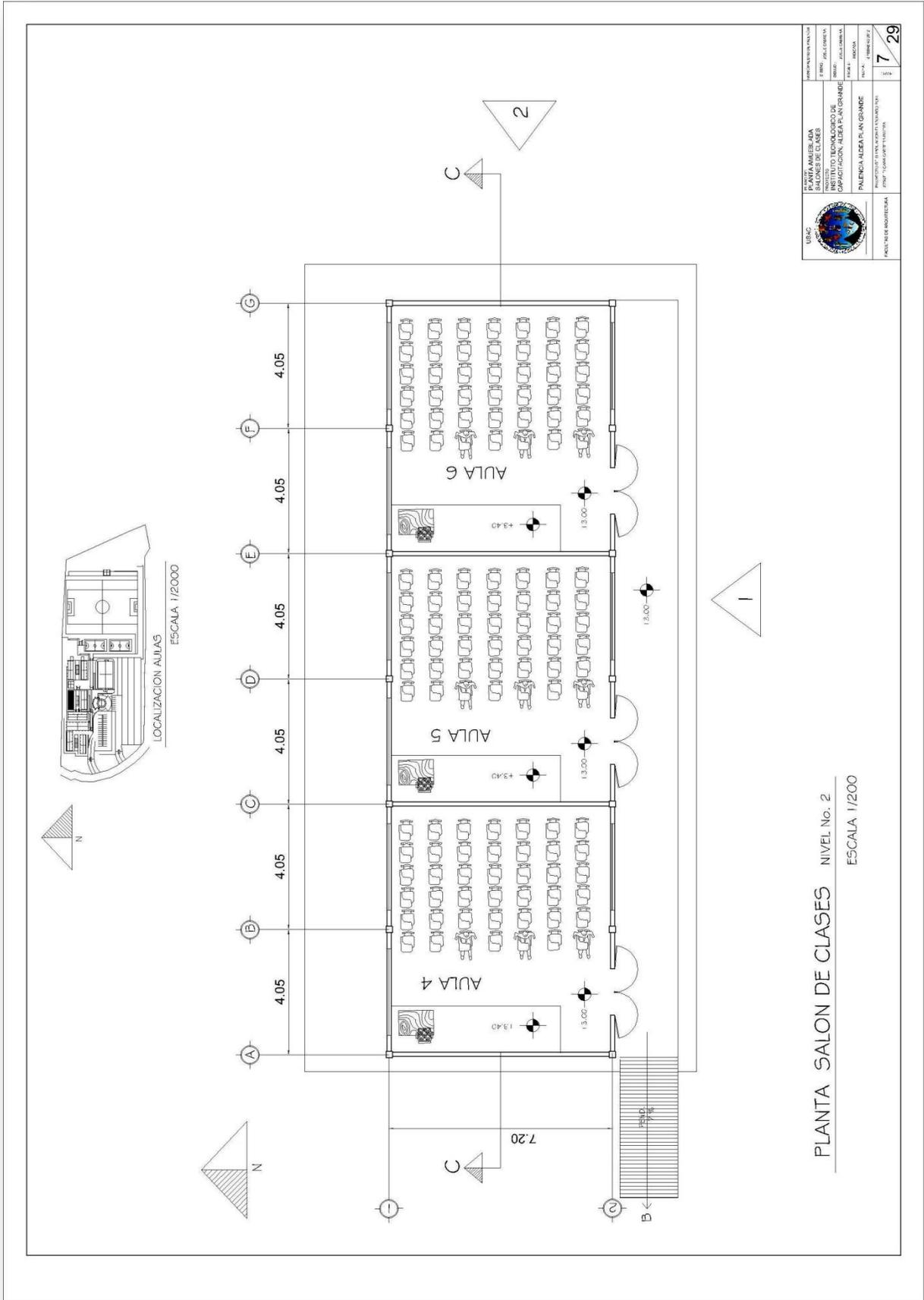


### 11.6 PLANTA BAJA SALON DE CLASES.





### 11.7 PLANTA ALTA SALON DE CLASES.



 USAC UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ FACULTAD DE INGENIERÍA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PLANTEAMIENTO DE SALONES DE CLASES	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PLANTEAMIENTO DE SALONES DE CLASES	FECHA: 11/08/2017	7 / 29
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PLANTEAMIENTO DE SALONES DE CLASES	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PLANTEAMIENTO DE SALONES DE CLASES	FECHA: 11/08/2017	7 / 29
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PLANTEAMIENTO DE SALONES DE CLASES	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PLANTEAMIENTO DE SALONES DE CLASES	FECHA: 11/08/2017	7 / 29
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PLANTEAMIENTO DE SALONES DE CLASES	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PLANTEAMIENTO DE SALONES DE CLASES	FECHA: 11/08/2017	7 / 29

PLANTA SALON DE CLASES NIVEL No. 2  
ESCALA 1/200

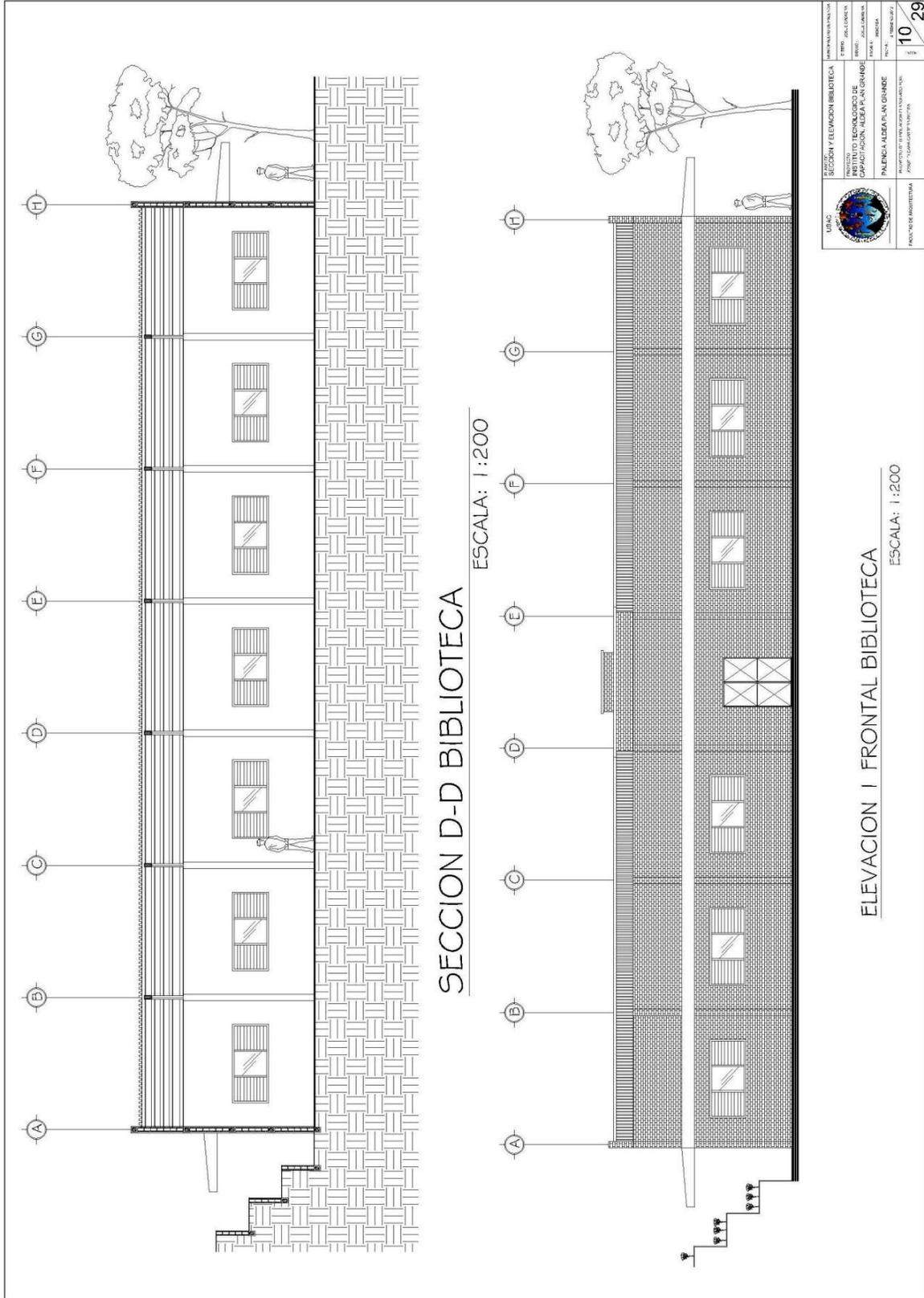








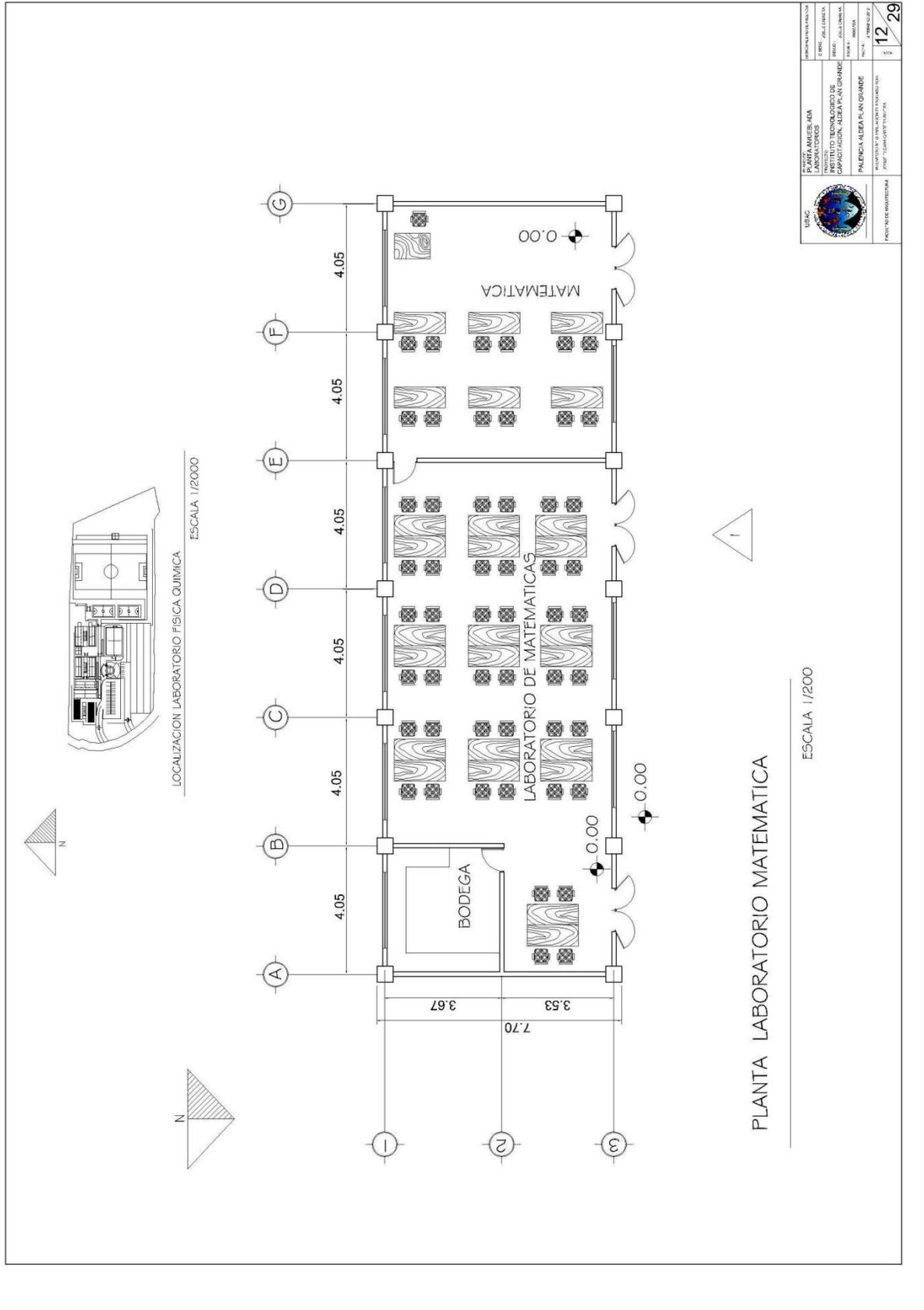
# 11.10 SECCIÓN + ELEVACIÓN DE BIBLIOTECA.







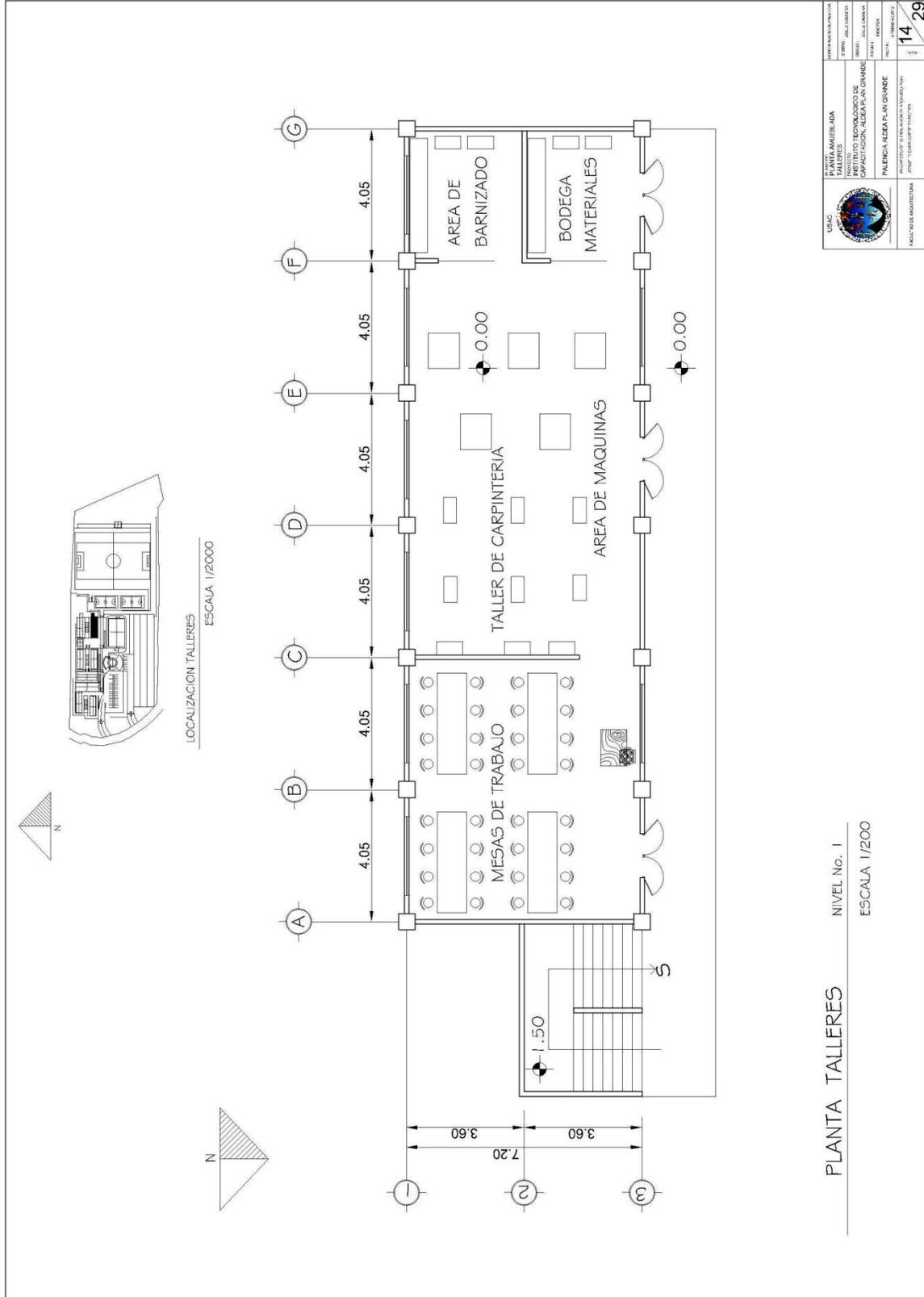
### 11.12 PLANTA LABORATORIO MATEMÁTICA.







### 11.14 PLANTA BAJA TALLERES.



UBICACION	PALENCIA
INSTITUCION	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PALENCIA
PROYECTO	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA BAJA DE LOS TALLERES
FECHA	14/09/2014
ESCALA	1/200
HOJA	29

PLANTA TALLERES  
NIVEL No. 1  
ESCALA 1/200

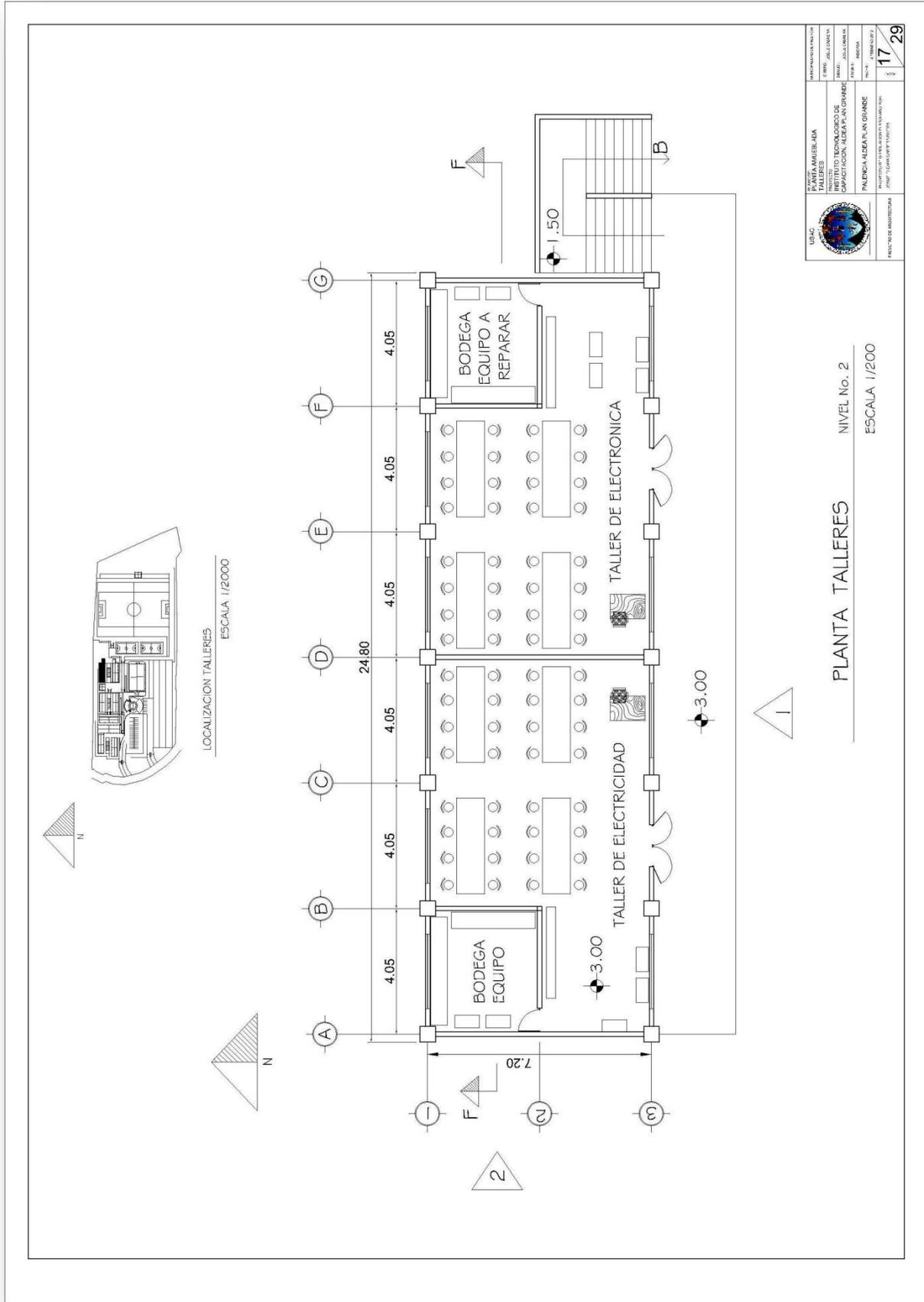








### 11.17 PLANTA ALTA TALLERES.





# 11.18 ELEVACIONES+ SECCIÓN TALLERES.

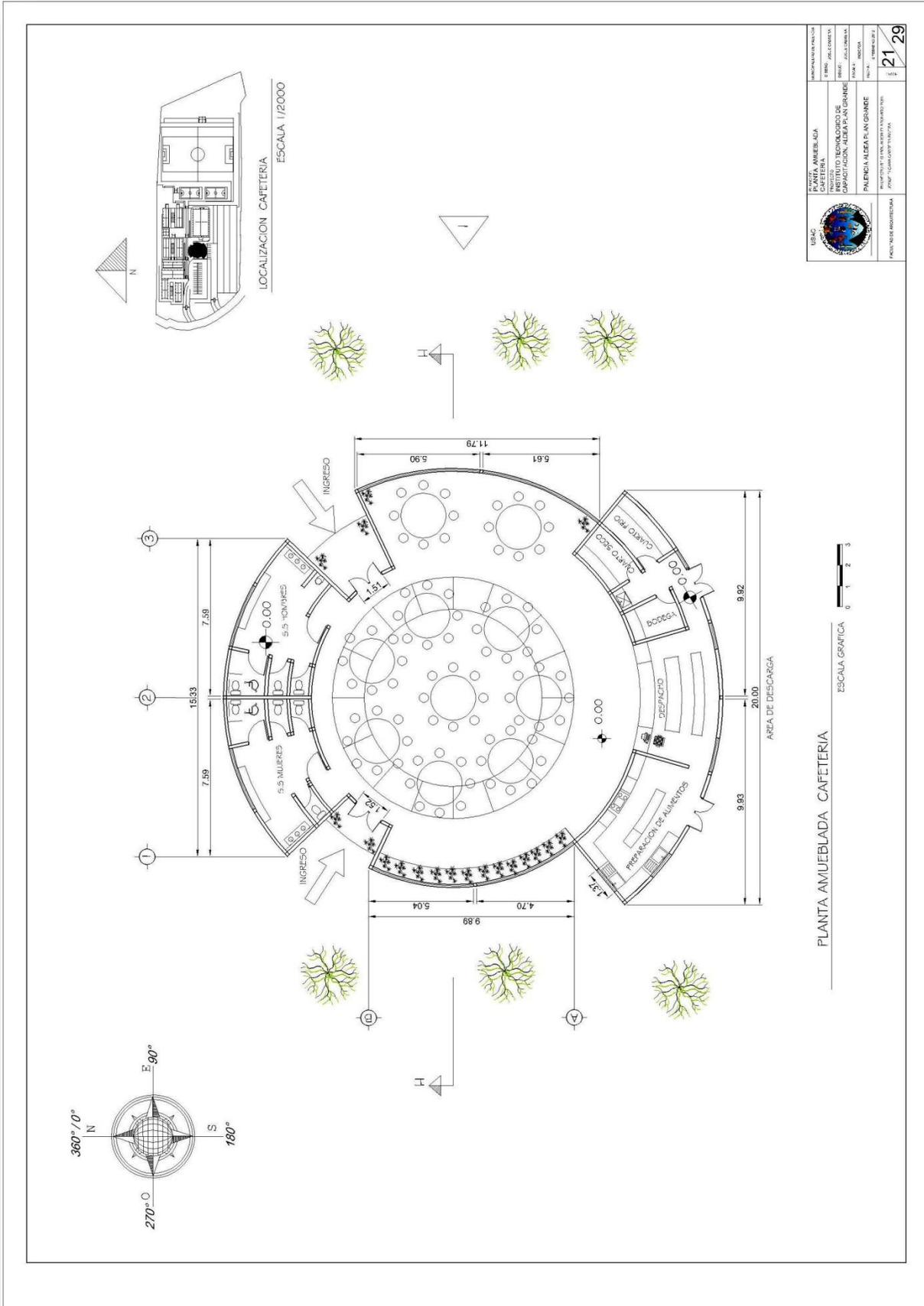






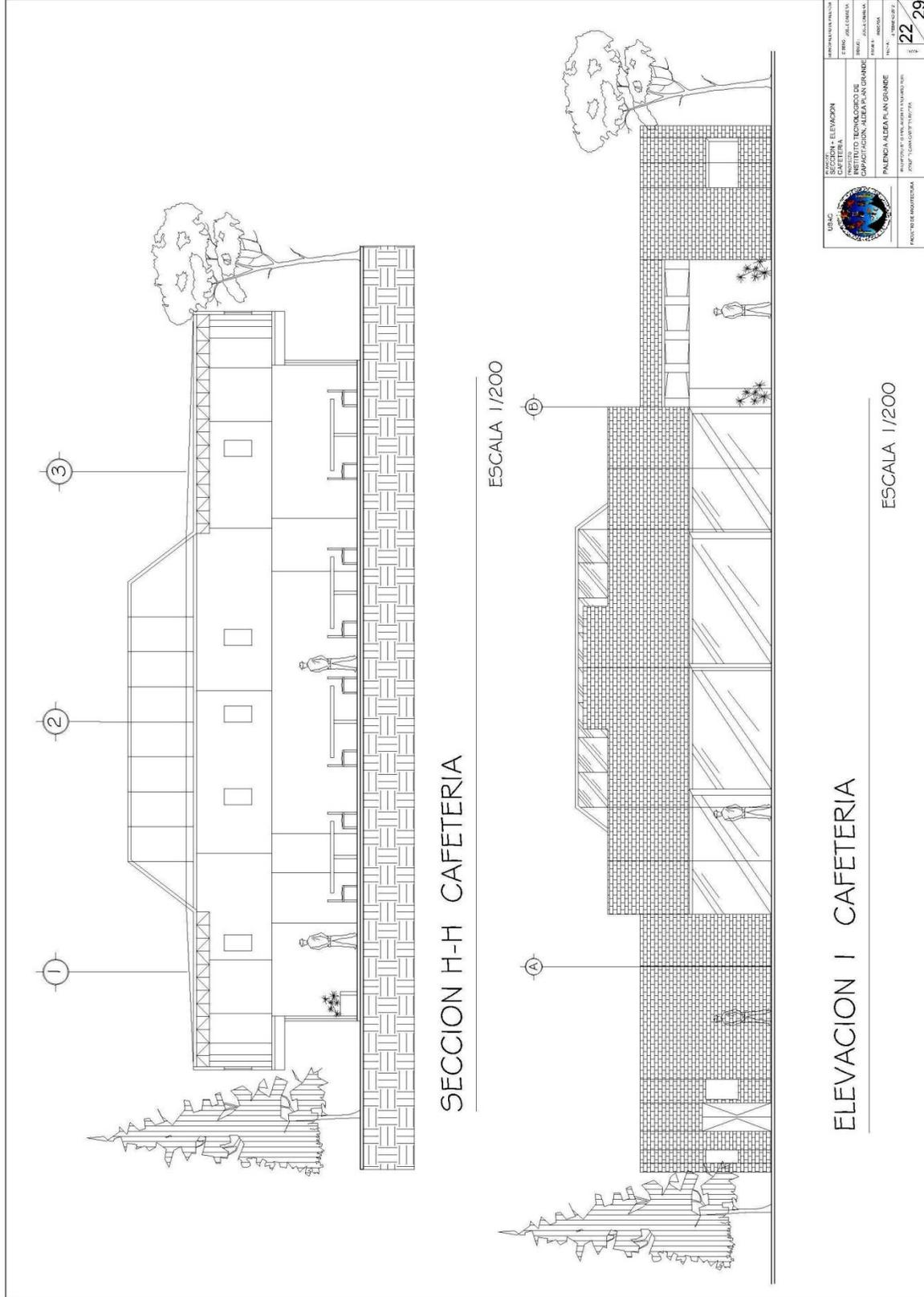


# 11.21 PLANTA CAFETERÍA.



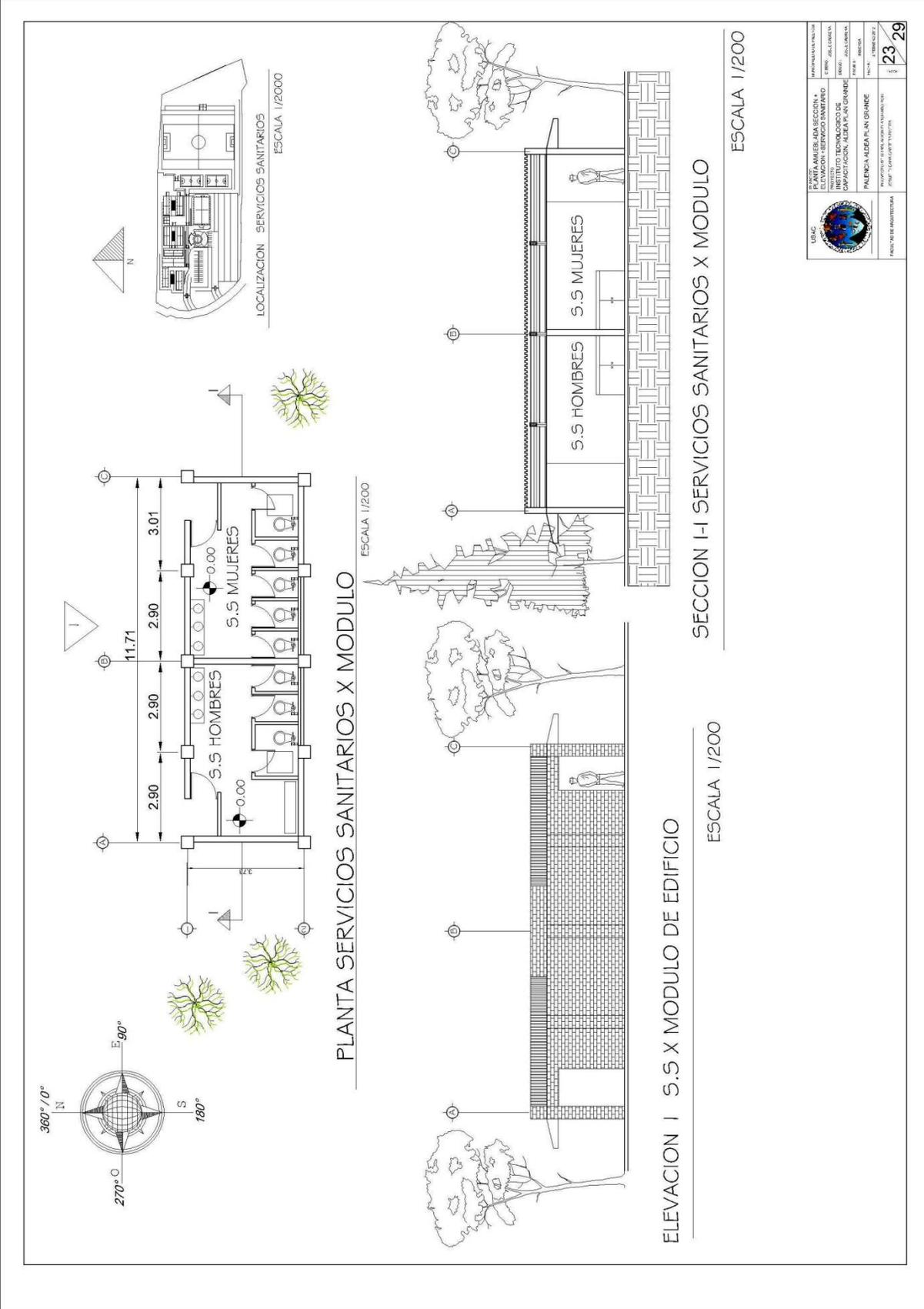


### 11.22 SECCIÓN + ELEVACIÓN CAFETERÍA.





11.23 PLANTA + SECCIÓN + ELEVACIÓN SERVICIOS SANITARIOS.



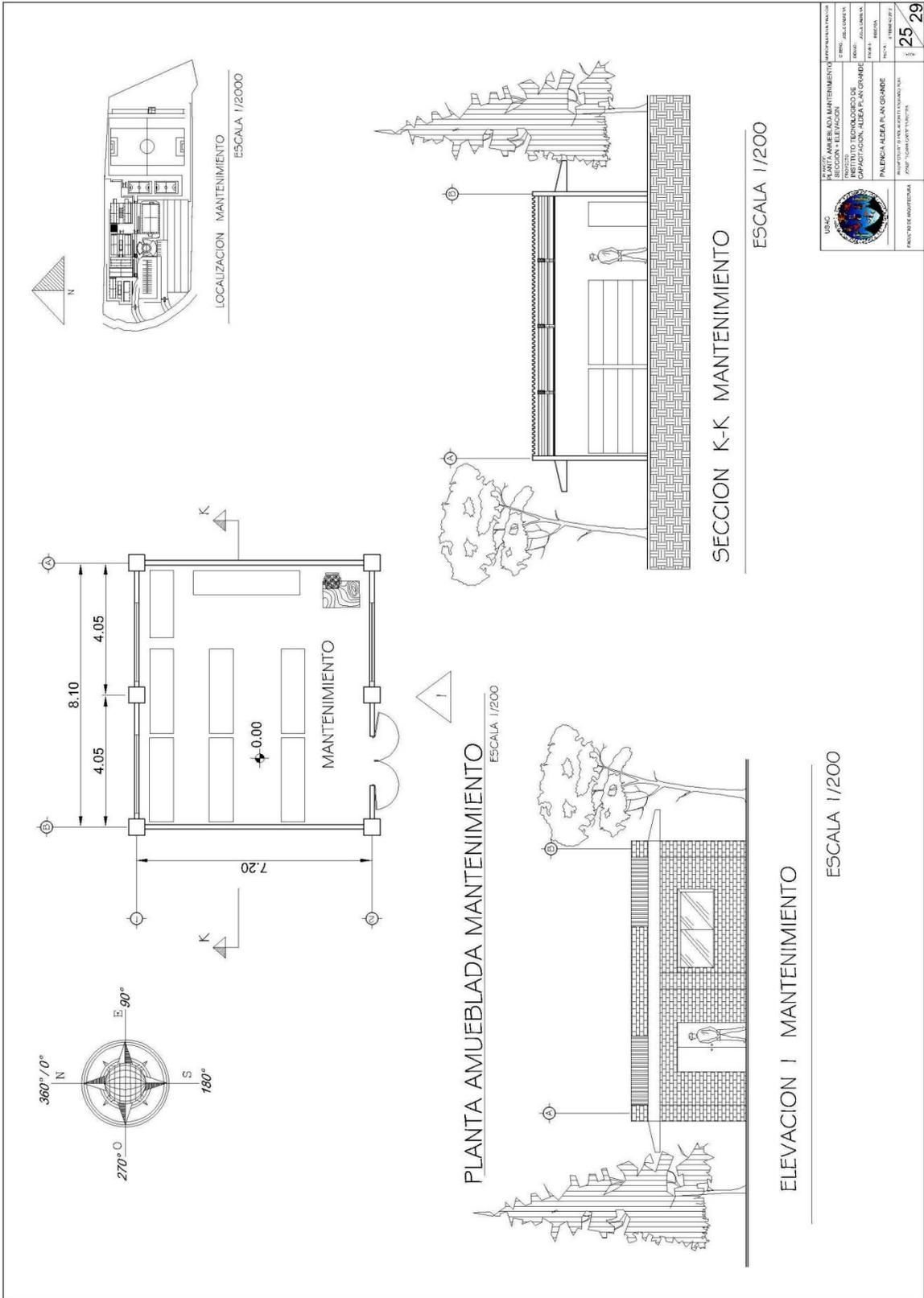
	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PANAMÁ FACULTAD DE INGENIERÍA INGENIERÍA DE INGENIERÍA DE INGENIERÍA	23 29
U.S.G. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ	P.A. 1000 P.A. 1000	23 29
P.A. 1000 P.A. 1000	P.A. 1000 P.A. 1000	23 29
P.A. 1000 P.A. 1000	P.A. 1000 P.A. 1000	23 29
P.A. 1000 P.A. 1000	P.A. 1000 P.A. 1000	23 29







### 11.25 PLANTA + SECCIÓN + ELEVACIÓN MANTENIMIENTO.

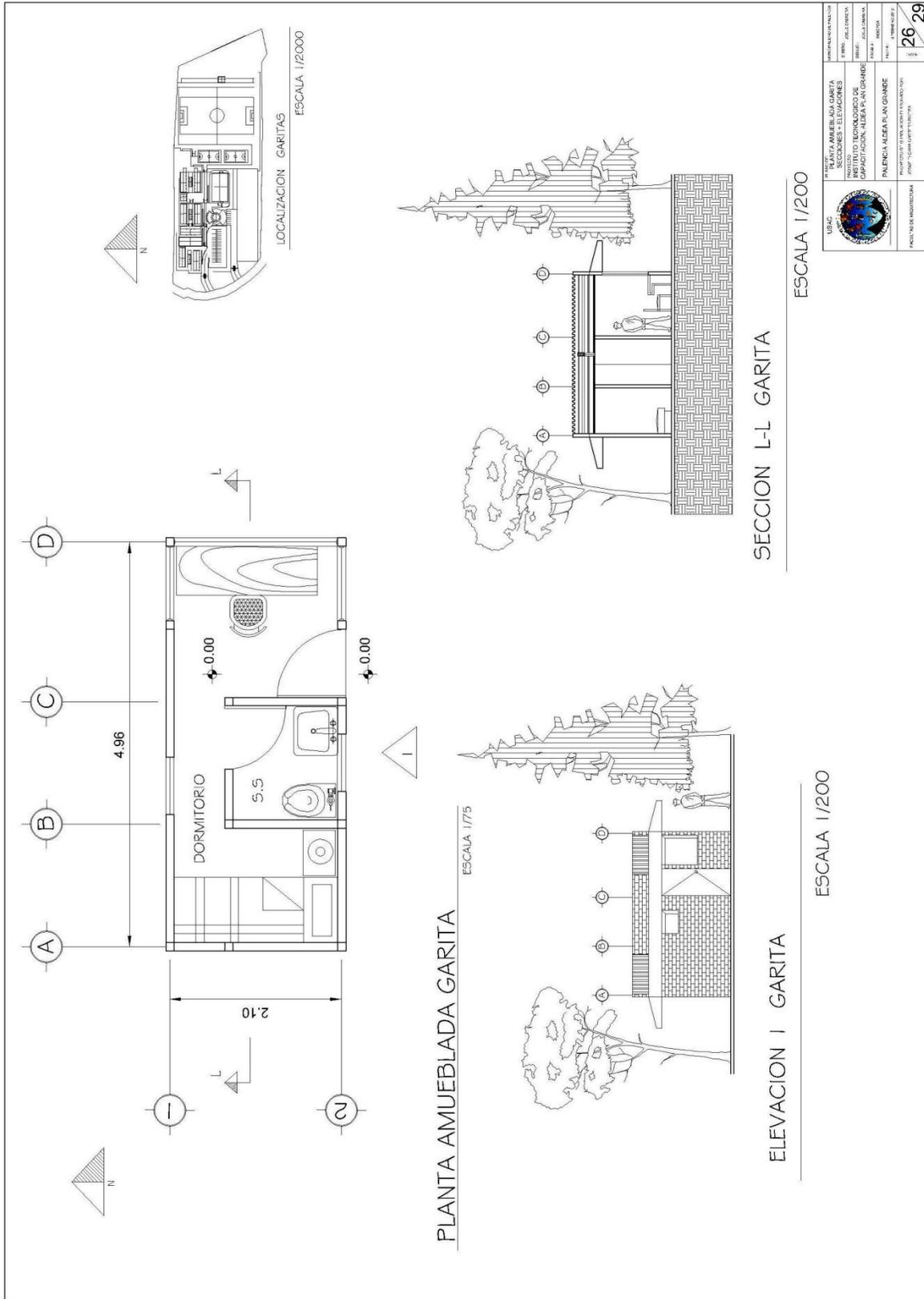


	UNIVERSIDAD DEL CAUCA	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAPACITACIÓN	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PROYECTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PROYECTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	25 / 29
	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	
	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	
	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	PALENCIA ALDEA PLAN GRANDE	





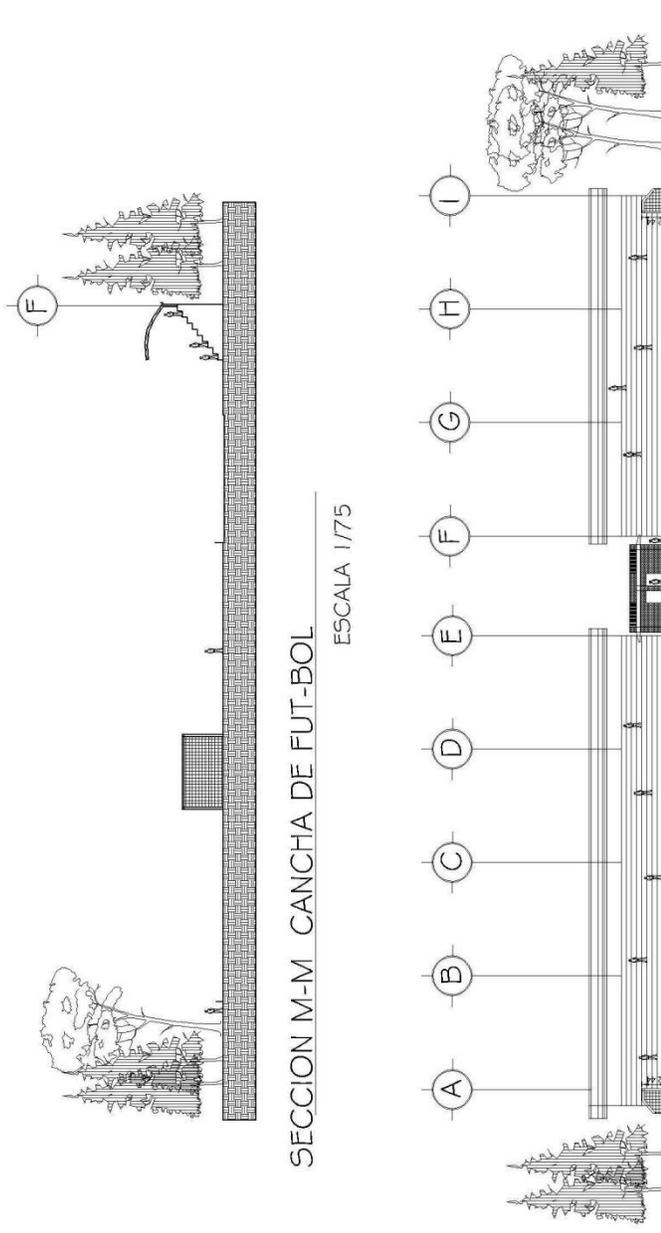
### 11.26 PLANTA + SECCIÓN + ELEVACIÓN GARITA.







### 11.28 SECCIÓN + ELEVACIÓN CANCHA DE FUTBOL.



SECCION M-M CANCHA DE FUT-BOL

ESCALA 1/75

ELEVACION I CANCHA DE FUT BOL

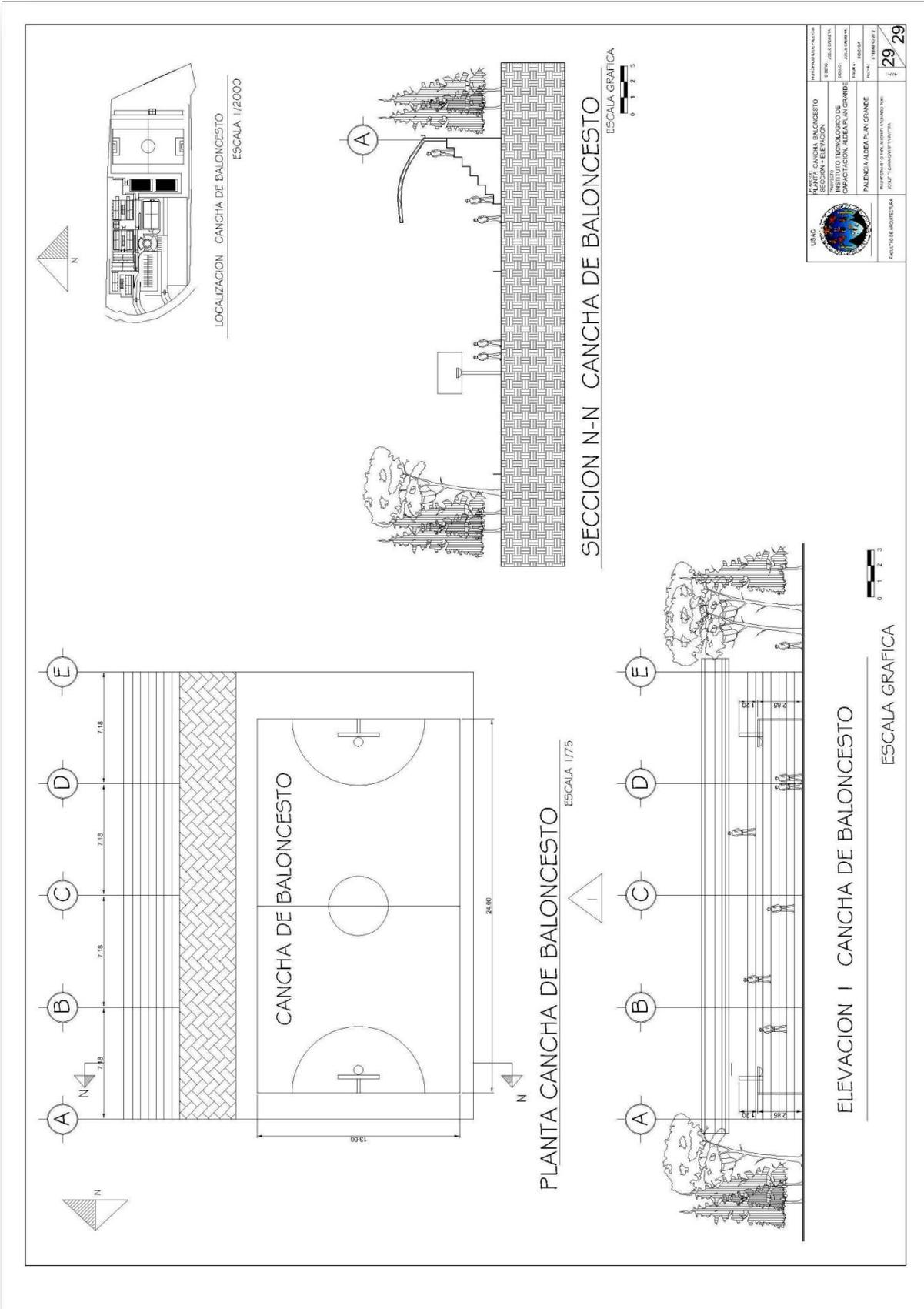
ESCALA 1/75

	USAC UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAPACITACIÓN	PALENCIA ALZEA P. ALAN GRANDE	28/29
	ALZEA P. ALAN GRANDE CANCHA DE FUTBOL SECCIÓN Y ELEVACIÓN	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAPACITACIÓN PALENCIA ALZEA P. ALAN GRANDE	PALENCIA ALZEA P. ALAN GRANDE	28/29





### 11.29 PLANTA + SECCIÓN + ELEVACIÓN CANCHA DE BALONCESTO.



	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAPACITACIÓN	29
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE PLANTA, SECCIÓN Y ELEVACIÓN	29
	PROYECTO DE PLANTA, SECCIÓN Y ELEVACIÓN	PROYECTO DE PLANTA, SECCIÓN Y ELEVACIÓN	29
	PROYECTO DE PLANTA, SECCIÓN Y ELEVACIÓN	PROYECTO DE PLANTA, SECCIÓN Y ELEVACIÓN	29





VISTA DE CONJUNTO.



VISTA ESTE DEL PARQUEO.





ÁREA DE DESCARGA.



VISTA ADMINISTRACIÓN





SALONES DE CLASE.



VISTA HACIA MANTENIMIENTO Y PLAZA.





VISTA DE CAFETERÍA.



CANCHAS DE BALONCESTO.





RAMPA 1 + PASILLO LIBRE.



RAMPA 3 + PASILLO LIBRE.





Apunte Interior de Cafetería.



Apunte Interior de Salón de Usos Múltiples.





11.31 PRESUPUESTO ESTIMADO.

PRESUPUESTO ESTIMADO						
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAPACITACION ALDEA PLAN GRANDE PALENCIA						
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUB-TOTAL	TOTAL	
AREA DE SERVICIO						
MOVIMIENTO DE TIERRAS	23150.5	M2	Q100.00	Q2315050.00		
PARQUEO	1215.85	M2	Q 300.00	Q364755.00		
GARITA DE INGRESO	22.26	M2	Q 1000.00	Q 22260.00		
MANTENIMIENTO	62.22	M2	Q 2000.00	Q 124440.00		
VESTIDORES	66	M2	Q 2000.00	Q 132000.00		
SERVICIOS SANITARIOS	149.55	M2	Q 2000.00	Q 299112.00		
INGRESOS Y CALLES	1262.13	M2	Q1950.00	Q 2461153.50		
CAMINAMIENTOS	2605.57	M2	Q1350.00	Q3517519.50		
PLAZA CIVICA	236.36	M2	Q 1200.00	Q 283632.00		
					Q9,519,922.00	
CANCHAS MULTIUSOS	624	M2	Q 1200.00	Q748800.00		
ADMINISTRACION	192.89	M2	Q 2800.00	Q540092.00		
BIBLIOTECA	325.91	M2	Q2800.00	Q912548.00		
CAFETERIA	405.06	M2	Q 2800.00	Q1134168.00		
AULAS PURAS	371.64	M2	Q 2800.00	Q1040592.00		
TALLERES	829.12	M2	Q 2800.00	Q2321536.00		
LABORATORIOS	381.92	M2	Q 2800.00	Q1069376.00		
SALON DE USOS MULTIPLES	717.72	M2	Q 2800.00	Q2009616.00		
CANCHA FUTBOL	4050	M2	Q 300.00	Q1215000.00		
					Q10,991,728.00	
<b>VIARIOS</b>						
AREAS DE ESTAR EXTERIOR	507.21	M2	Q 300.00	Q153163.00		
AREAS VERDES	10163.25	M2	Q 200.00	Q2032650.00		
MURO PERIMETRAL	786.06	ML	Q 250.00	Q196515.00		
GRADERIO BALONCESTO	245.66	M2	Q1000.00	Q245660.00		
GRADERIO FUTBOL	434.67	M2	Q1000.00	Q434670.00	Q3,062,658.00	
TOTAL M2	48805.55	M2	SUB-TOTAL		Q23,574,308.00	Q23,574,308.00
			IMPREVISTO 5%			Q1,062,962.90
			UTILIDAD 8%			Q1,700,740.64
			GASTOS ADMINISTRATIVOS 10%			Q2,125,925.8
			<b>TOTAL OBRA</b>			<b>Q28,463,937.34</b>
COSTO X M2	Q 583.21					

Instituto Tecnológico de Capacitación





## Conclusiones:

- El presente anteproyecto, contribuye al desarrollo del municipio de Palencia, específicamente satisface la demanda de espacios educativos para esa área.
- El proyecto contribuirá a promover la enseñanza en el nivel diversificado, y brindar carreras técnicas, que impulsan a una formación integral.
- Cubre la demanda existente de la población de la aldea, sin atención, lo que favorecerá a la aldea, lo que creará posibilidades de superación y desarrollo.
- Los árboles servirán para controlar los vientos dominantes Noreste dentro de los edificios, para crear equilibrio en la temperatura, y evitar el polvo.
- Los talleres, aulas, administración, laboratorios, biblioteca tendrán la suficiente área para realizar la secuencia y frecuencia de uso, para poderse movilizar sin ningún problema dentro del ambiente.
- En el diseño se aplicará el Regionalismo crítico, para apegarse a la Arquitectura del lugar; asimismo, para no contrastar con la Aldea Plan Grande Palencia, ya que se trata de no perder el contexto del lugar.

## Recomendaciones:

- Proponer una solución arquitectónica funcional para resolver la problemática existente de centros educativos en el municipio de Palencia, respondiendo a las necesidades de la población.
- Usar medidas estándares, en las puertas de emergencia, principalmente en aulas, salón de usos múltiples, cafetería, laboratorios, talleres y administración.





- Utilizar los requerimientos de diseño sobre personas con capacidades diferentes, en todas las áreas que se van a utilizar: baños, rampas, espacios destinados en los parqueos, y alturas en bibliotecas.
- Utilizar los criterios de diseño climático, para dar confort a cada edificio: vientos cruzados, fachadas al norte, utilizar agua para crear brisa para enfriar los edificios en tiempos de calor.
- Aplicar la Antropometría (medición del espacio) necesaria para realizar la actividad de trabajo en las áreas de Administración, Biblioteca, Aulas, Talleres, y Laboratorios para una buena funcionalidad del espacio.
- No romper con el contexto del municipio, ya que esto afectaría al patrimonio cultural de la región, y a sus rasgos históricos, que han trascendido de generación en generación.

### Bibliografía:

#### Páginas web:

- <http://www.Google.com>
- [www.Mapasdeguatemala.com](http://www.Mapasdeguatemala.com)
- Página de Internet de la Municipalidad de Palencia  
[www.municipalencia.gob.gt](http://www.municipalencia.gob.gt)

#### Documentos:

- Constitución Política de la República de Guatemala. Edición 2012.





- **Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares Ministerio de Educación (MINEDUC).**
- **Ernst Neufert, Arte de Proyectar en Arquitectura, 14.ª Edición. Ediciones G. Gili, S.A de CV- México, 1995.**
- **Enciclopedia Temática Para el Estudiante, Cole, Ediciones Náuticas S.A Edición 1989.**
- **Ley de Educación Nacional. Decreto Legislativo No. 12-91, Vigencia: 12 de Enero 1991.**
- **Lexicología arquitectónica, Arq. Edwin Arturo Guerrero Rojas Pág.47 By- y tridimensional, GG diseño, Pág., 11,16.**
- **Monografía del municipio de Palencia, Universidad de san Carlos de Guatemala, escuela de historia antropología, Arqueología e historia de Palencia, Capítulo III, pág. 107.**

### **TESIS:**

- **Argueta, Grethel. Instituto Técnico para el nivel Básico y Diversificado en Santa Catarina Mita Jutiapa. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, noviembre 2006.**
- **Cifuentes, Alberto. Instituto Técnico Industrial para la Aldea Palo Blanco, San Luis Jilotepéque, Jalapa. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, octubre, 2007.**





- **Figuroa, Agueda. Instituto técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), Multiregional. Aldea el Rancho, Municipio de San Agustín Acasaguastlán Departamento del Progreso. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. Agosto, 2008.**
- **Gómez, Zayda. Diseño Arquitectónico del Instituto Nacional Técnico Industrial en el Municipio de Zaragoza, Chimaltenango. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, mayo, 2006.**
- **Marroquín, Edwin. Instituto de Educación Básica con Orientación Técnico Ocupacional en el Municipio de Villa Nueva. Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura. Noviembre, 1995.**
- **Moreno, Pablo. Diseño Arquitectónico del Área Tecnológica del Instituto Municipal “Bachiller Werner Gadiel Morales Hernández” Palestina de los Altos, Quetzaltenango. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, noviembre, 2007.**
- **Ruiz, Walter. Instituto Técnico Experimental Agropecuario de Educación Diversificada. Para el Municipio de Quezaltepeque Chiquimula. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. Julio, 2004.**

## REVISTA:

- **Identidad, Instituto técnico de Capacitación (INTECAP) No 2,3, Comunicación Institucional Centro de Capacitación Zacapa, Pág. 2 y 3.**







**CAPÍTULO 12**

**ANEXOS:**







## IMPRÍMASE

