

CENTRO DE CAPACITACIÓN MUNICIPAL PARA LA ZONA 21, COLONIA BELLO HORIZONTE CIUDAD DE GUATEMALA



NELLY MARIA AGUILERA DUARTE
PARA CONFERIRSE AL TÍTULO DE
A R Q U I T E C T A



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

TESIS

CENTRO DE CAPACITACIÓN MUNICIPAL

PARA LA ZONA 21, CIUDAD DE GUATEMALA

Presentado por:

NELLY MARÍA AGUILERA DUARTE

Previo a optar el título de:

ARQUITECTA

Guatemala, marzo de 2017

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



Msc. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón

DECANO

Arq. Gloria Ruth Lara de Corea

VOCAL I

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

VOCAL II

Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras

VOCAL III

Br. Gladys Jeanharie Chacón García

VOCAL IV

Br. Carlos Rubén Subuyuj Gómez

VOCAL V

Msc. Publio Alcides Rodríguez Lobos

SECRETARIO

TRIBUNAL EXAMINADOR

Msc. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón

DECANO

Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobos

SECRETARIO

Arq. Jorge Roberto López Medina

ASESOR

Arq. Irene del Carmen Tello

ASESOR

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por el amor, fortaleza y bendiciones que me ha brindado a lo largo de mi vida.

A MI MAMÁ

ROSA NELLY DUARTE GUDIEL

Por la paciencia, comprensión y esfuerzo.

A MIS ABUELOS, MIS SEGUNDOS PADRES

EFRAÍN DE JESÚS DUARTE CARRANZA

ROSA NELLY GUDIEL PERÉZ DE DUARTE

Por el amor, confianza y apoyo incondicional.

A MIS TÍOS

INGRID WALESKA DUARTE GUDIEL

EFRAÍN DUARTE GUDIEL

Por su cariño y apoyo.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Por brindarme los principios éticos y morales para ser una buena profesional.

A MIS MAESTROS

Por los conocimientos y enseñanzas transmitidos.

A MIS ASESORES

ARQ. JORGE ROBERTO LÓPEZ MEDINA

ARQ. IRENE DEL CARMEN TELLO

ARQ. ROXANA GÓMEZ

Por toda la paciencia, confianza y apoyo dado a lo largo de este proceso.

A ALCALDÍA AUXILIAR DE ZONA 21

LIC. JORGE MARIO GARCÍA

Por la oportunidad y confianza para el desarrollo del proyecto.

A MI COMPAÑERO

OTTO JAVIER VELÁSQUEZ GUZMÁN

Por el esfuerzo para llevar a cabo el presente proyecto en colaboración y los cinco años de estudios juntos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

MARCO INTRODUCTORIO	1
1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL TEMA	4
1.5. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	5
1.6. DELIMITACIÓN TEMPORAL	5
1.7. DELIMITACIÓN POBLACIONAL	6
1.8. OBJETIVOS	7
1.8.1 GENERAL.....	7
1.8.2 ESPECÍFICO	7
1.9. METODOLOGÍA.....	8
MARCO CONCEPTUAL	11
2.1 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA RACIONALISTA	1
2.1.1 HISTORIA DE ARQUITECTURA FUNCIONALISTA RACIONALISTA	1
2.1.2 CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO Y EXPONENTES	2
2.1.3 SÍNTESIS DEL APORTE TEÓRICO/ CONCEPTUAL AL MOVIMIENTO FUNCIONALISTA	2
2.1.4 FUNCIONALISMO EN GUATEMALA.....	3
2.2 IMAGEN INSTITUCIONAL	6
2.2 IMAGEN INSTITUCIONAL DE LA MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA.....	6
2.3 LA EDUCACIÓN Y EL SISTEMA EN GUATEMALA	15
2.3.1 EDUCACIÓN FORMAL	15
2.3.2 EDUCACIÓN NO FORMAL	15
2.3.3 EDUCACIÓN INFORMAL.....	16
2.4 CENTRO DE CAPACITACIÓN	16
2.4.1 MÉTODOS, TÉCNICAS Y TIPOS DE CAPACITACIÓN	17
2.4.2 TIPOS DE CENTROS DE CAPACITACIÓN	17
2.4.3 INTECAP.....	18
2.4.4. CENTRO CULTURAL METROPOLITANO.....	33
2.4.5 TECNOLÓGICO DE MONTERREY, EL SERVILLETERO.....	40
2.4.6 ESCUELA DE ARTE DE CARCASSONNE, FRANCIA	45
2.4.7 SÍNTESIS DE CENTROS DE CAPACITACIÓN ANALIZADOS	50
MARCO LEGAL	52
3.1 NIVEL PAÍS.....	52
3.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	52
3.1.2 CÓDIGO CIVIL	52
3.1.3 NORMA PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRE	52
3.2 NIVEL MUNICIPAL	54
3.2.1 CÓDIGO MUNICIPAL.....	54
3.2.2 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	54
3.2.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA	55
MARCO REFERENCIAL	58
4.1 ASPECTO FÍSICO – NATURAL.....	57
4.1.1 SISTEMA DE ZONA DE VIDA: HOLDRINGE	57
4.1.2 GEOMORFOLOGÍA.....	58
4.1.3 TOPOGRAFÍA	59
4.1.4 HIDROGRAFÍA Y COBERTURA VEGETAL.....	59

4.1.5 TEMPERATURA Y HUMEDAD.....	60
4.1.6 SOLEAMIENTO Y VIENTOS.....	61
4.1.7 FAUNA.....	61
4.1.8 FLORA.....	62
4.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.....	63
4.2.1 GRUPOS ETARÉOS.....	64
4.2.2 DENSIDAD POBLACIONAL.....	65
4.2.3 ESTRATOS SOCIALES.....	66
4.2.5 CARACTERÍSTICAS LABORAL DEL SECTOR.....	67
4.3.4 ESCOLARIDAD.....	69
4.4 ASPECTO CULTURAL.....	70
4.5 INFRAESTRUCTURA, ACCESIBILIDAD Y VÍAS DE COMUNICACIÓN.....	70
4.5.1 COBERTURA DE AGUA POTABLE.....	70
4.5.2 COBERTURA DE DRENAJES.....	71
4.5.3 COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	72
4.5.4 RECOLECCIÓN DE BASURA.....	73
5.2.5 ACCESIBILIDAD.....	73
4.6 ASPECTO URBANO.....	74
4.6.1 USO DE SUELOS Y EQUIPAMIENTO URBANO.....	74
4.6.2 AGENTES CONTAMINANTES.....	75
4.6.3 ÁREAS DE IMAGEN URBANA Y SEGURIDAD.....	75
4.6.4 CALIDAD DE VIVIENDA.....	76
ANÁLISIS DE SITIO.....	79
5.1 UBICACIÓN DEL PREDIO.....	78
5.2 ASPECTOS AMBIENTALES.....	79
5.2.1 TOPOGRAFÍA.....	79
5.2.2 TIPO DE SUELO E HIDROLOGÍA.....	79
5.2.3 VIENTOS.....	80
5.2.4 SOLEAMIENTO.....	80
5.2.3 PRECIPITACIÓN Y HUMEDAD.....	80
5.2.3 VEGETACIÓN EXISTENTE.....	80
5.2.3 CONTAMINACIÓN.....	81
5.3 ASPECTO URBANO.....	83
5.3.1 COLINDANCIAS, VISUALES Y USO ACTUAL DEL PREDIO.....	83
5.4 VISUALES E INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	89
5.5 INFRAESTRUCTURA, ACCESIBILIDAD Y ACOMETIDAS.....	89
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	93
6.1 ANÁLISIS DE PROGRAMAS.....	90
6.2 PREMISAS DE DISEÑO.....	103
6.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA.....	108
6.5 PLANTA DE CONJUNTO.....	117
6.6 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.....	118
6.7 ELEVACIONES.....	120
6.8 SECCIONES.....	122
6.9 RENDERS INTERIORES.....	122
6.10 RENDERS EXTERIORES.....	122
6.11 PRESUPUESTO Y FASES CONSTRUCTIVAS.....	130
FASE 1.....	137
FASE 2.....	139
FASE 3.....	141
FASE 4.....	143
6.11 CRONOGRAMA.....	145
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	146

7.1 CONCLUSIONES	146
7.2 RECOMENDACIONES.....	147
REFERENCIAS	148

ÍNDICE DE IMÁGENES

MARCO INTRODUCTORIO	1
1.5. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	5
Imagen 1.5.1. Delimitación Geográfica.....	5
MARCO CONCEPTUAL	11
2.1 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA RACIONALISTA	1
2.1.3 SÍNTESIS DEL APORTE TEÓRICO/ CONCEPTUAL AL MOVIMIENTO FUNCIONALISTA	2
Imagen 2.2.2 Síntesis del aporte teórico/ conceptual al movimiento funcionalista.....	3
2.1.4 FUNCIONALISMO EN GUATEMALA.....	3
Imagen 2.3.2 Hospital Roosevelt	4
Imagen 2.3.1 Ciudad Olímpica	4
Imagen 3.3.4 Instituto de Nutrición	4
Imagen 2.3.3 Conservatorio Nacional.....	4
Imagen 3.3.6 Edificio USAC. Facultad de Ingeniería	4
Imagen 3.3.5 Centro Cívico	4
Imagen 3.3.8 GUATEL.....	5
Imagen 3.3.7 Rectoría USAC	5
Imagen 3.3.10 BANVI	5
Imagen 3.3.9 USAC, Facultad de Arquitectura.....	5
Imagen 3.3.11 Laboratorio Abbott	5
2.2 IMAGEN INSTITUCIONAL	6
2.2 IMAGEN INSTITUCIONAL DE LA MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA.....	6
Imagen 2.2.1. Estación No. 1 de Bomberos Municipales.....	8
Imagen 2.2.2. Estación No. 7 de Bomberos Municipales.....	9
Imagen 2.2.3. Estación No. 8 de Bomberos Municipales.....	10
Imagen 2.2.4. Escuela Técnica Bomberos Municipales.	11
Imagen 2.2.5. Mini Muni Plaza Atanasio Tzul.	12
Imagen 2.2.6. Regencia Norte Mini Muni Zona 18.	12
Imagen 2.2.7. Ventanilla Única de la Construcción.	13
Imagen. Policía Municipal de Tránsito y Alcaldía Auxiliar de Zona 18.....	14
2.4 CENTRO DE CAPACITACIÓN	16
2.4.3 INTECAP	18
ANTECEDENTES	18
ANÁLISIS A NIVEL CONJUNTO	19
Imagen 6.1.1 Vialidad INTECAP Zona 7	19
Imagen 6.1.2 Vialidad INTECAP Zona 21	19
Imagen 6.1.3 Uso de suelo INTECAP Zona 7	19
ANÁLISIS A NIVEL FUNCIÓN	29
Imagen 6.2.4 Zonificación INTECAP Zona 7	29
ANÁLISIS CONSTRUCTIVO:	31

Imagen 6.2.6 INTECAP Zona 21	31
Imagen 6.2.7 INTECAP Zona 21	31
Imagen 6.2.8 INTECAP Zona 7	31
ANÁLISIS AMBIENTAL:	32
Imagen 6.2.9 Planta de análisis ambiental	32
Imagen 6.2.10 INTECAP Zona 7	32
ANÁLISIS MORFOLÓGICO	33
Imagen 6.2.11 INTECAP Zona 7	33
2.4.4. CENTRO CULTURAL METROPOLITANO	33
ANÁLISIS AMBIENTAL Y MORFOLÓGICO	39
Imagen 2.3.2.5. Graderíos para segundo nivel Centro Cultural Metropolitano	39
Imagen 2.3.2.6. Fachada de ingreso a CCM	39
Imagen 2.3.2.6. Vista desde la 12 calle de ventajas del Centro Cultural Metropolitano.....	39
Imagen 2.3.2.7. Vista del arco del Edificio de Correos y Telégrafos.	39
2.4.5 TECNOLÓGICO DE MONTERREY, EL SERVILLETERO	40
Análisis a nivel conjunto.....	40
Imagen 2.3.3.1 Corquis TECM	40
Imagen 2.3.3.2 Redondel TECM	40
Imagen 2.3.3.3 Conjunto TECM	40
Análisis funcional	41
Imagen 2.3.3.4 Detalle del muro TECM	41
Imágenes 2.3.3.5 Servilletero	41
Imágenes. 2.3.3.6 Servilletero de noche.....	41
Imagen. 2.3.3.6 Modulación	41
Análisis constructivo	42
Imágenes 2.3.3.8 Vista terrestre del Servilletero.....	42
Imágenes 2.3.3.7 Estructura del Servilletero.	42
imágenes 2.3.3.9 Vista aérea del Servilletero	42
Análisis ambiental	43
Imágenes 2.3.3.11 Vista terrestre del Servilletaro.....	43
Imagen 2.3.3.12 Vista lateral Servilletero	43
Imagen 2.3.3.13 Estacionamiento del Servilletero	43
Imagen 2.3.3.14 Vista en planta del Servilletero	43
Imagen 2.3.3.15. Modelo	44
Imagen 2.3.3.16. Vista terrestre	44
Imagen 2.3.3.17. Vista de fachada del Servilletero.....	44
2.4.6 ESCUELA DE ARTE DE CARCASSONNE, FRANCIA	45
ANÁLISIS A NIVEL CONJUNTO	45
Imagen 2.4.5.2 Conjunto de Escuela de Arte.....	45
ANÁLISIS AMBIENTAL.....	49
Imágenes 2.3.3.8 Vista aérea de la Escuela de Arte de Carcassonne	49
ANÁLISIS MORFOLÓGICO	49
Imagen 2.3.3.2. Conjunto de Escuela de Arte	49
MARCO LEGAL	52
3.2 NIVEL MUNICIPAL	54
3.2.2 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	54
Imagen 3.2.2.1 Cuadro de resumen de datos para construcciones en zona G3	54
MARCO REFERENCIAL	58
4.1 ASPECTO FÍSICO – NATURAL.....	57
4.1.7 FAUNA	61
Imagen 4.1.7.1. Paloma.	61

Imagen 4.1.7.2. Ratón.....	61
Imagen 4.1.7.3. Lagartija.....	61
4.1.8 FLORA.....	62
Imagen 4.1.8.1 Matilisguate.....	62
Imagen 4.1.8.2 Ficus.....	62
Imagen 4.1.8.3 Ceiba.....	62
Imagen 4.8.1.4 Camarón.....	62
Imagen 4.1.8.5 Abelia.....	62
Imagen 4.1.8.6 Eleagno.....	62
Imagen 4.1.8.7 Cachito.....	62
Imagen 4.1.8.8 Charlie.....	62
Imagen 4.1.8.9 Grama.....	62
4.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.....	63
4.2.3 ESTRATOS SOCIALES.....	66
Imagen 4.2.3.2 Colonia Venezuela.....	66
4.2.5 CARACTERÍSTICAS LABORAL DEL SECTOR.....	67
4.2.5.1. Asentamiento Nuevo Amanecer.....	68
4.6 ASPECTO URBANO.....	74
4.6.1 USO DE SUELOS Y EQUIPAMIENTO URBANO.....	74
Imagen 4.6.1 Equipamiento a nivel zona.....	74
4.6.2 AGENTES CONTAMINANTES.....	75
Imagen 4.6.5 Desechos sólidos.....	75
ANÁLISIS DE SITIO.....	79
5.1 UBICACIÓN DEL PREDIO.....	78
Imagen 5.1.1 Ubicación de la Zona 21.....	78
Imagen 5.1.3 Macro ubicación del terreno en la zona.....	78
Imagen 5.1.2 Ubicación de la Colonia Bello Horizonte.....	78
5.2 ASPECTOS AMBIENTALES.....	79
5.2.3 VEGETACIÓN EXISTENTE.....	80
Imagen 5.2.1 Vegetación en terreno.....	80
5.2.3 CONTAMINACIÓN.....	81
Imagen 5.2.2 Desechos sólidos.....	81
5.3 ASPECTO URBANO.....	83
5.3.1 COLINDANCIAS, VISUALES Y USO ACTUAL DEL PREDIO.....	83
Imagen 5.3.1.1 Ubicación de fotografías de colindancias.....	83
Imagen 5.3.1.2.....	83
Imagen 5.3.1.3.....	83
Imagen 5.3.1.4.....	83
Imagen 5.3.1.4.....	84
Imagen 5.3.1.5.....	84
Imagen 5.3.1.6.....	84
Imagen 5.3.1.7.....	84
Imagen 5.3.1.8.....	84
Imagen 5.3.1.9.....	84
5.3.3 DETALLES FÍSICOS ACTUALES: CONSTRUCCIONES EXISTENTES.....	85
Imagen 5.3.2.1 Postes de luz y arcos de futbol en predio.....	85
5.3.4 EQUIPAMIENTO URBANO.....	85
Imagen 5.3.4.1 Redondel hacia calle principal.....	85
Imagen 5.3.4.2 Estación de Bomberos.....	85

Imagen 5.3.4.3 Mercado Venezuela	85
Imagen 5.3.4.4 Parroquia	85
5.5 INFRAESTRUCTURA, ACCESIBILIDAD Y ACOMETIDAS.....	89
Imagen 5.5.1 Acometida de agua.	89
Imagen 5.5.2 Poste eléctrico dentro de predio	89
Imagen 5.5.3 Cabina telefónica.....	89
Imagen 5.5.4 Estacionamiento no formal en predio	90
Imagen 5.5.5 Estado del muro perimetral	90
Imagen 5.5.6 Cancha de futbol actual	90
Imagen 5.5.7 Estado actual de banquetas colindantes a predio.....	90
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	93
6.2 PREMISAS DE DISEÑO	103
Tabla No. 14 Premisas de diseño para Centro de Capacitación	103
Imagen 6.2.1 Bolardos de hormigo.....	103
Imagen 6.2.2 Carril de desaceleración	103
Imagen 6.2.3 Sectorización.	103
Imagen 6.2.4 Garita de acceso.....	103
Imagen 6.2.5 Zonificación de circulaciones	104
Imagen 6.2.6 Plaza	104
Imagen 6.2.7 Salida de emergencia	104
Imagen 6.2.8 Rampa discapacitado.	104
Imagen 6.2.9 Captación de agua de lluvia	105
Imagen 6.2.10 Aprovechamiento de vientos.	105
Imagen 6.2.11 Generación de sombra de árbol.	105
Imagen 6.2.12 Barrera vegetal.....	105
Imagen 6.2.13 Cerca de hierro.....	106
Imagen 6.2.14	106
Imagen 6.2.15 Fachada de Estación de Bomberos	106
Imagen 6.2.16 Antideslizante en gradas.....	106
Imagen 6.2.17 Ejemplo de uso de líneas rectas.....	107
Imagen 6.2.18 Ejemplo de interrelación de formas.....	107
Imagen 6.2.19 Ejemplo de tratamiento de caras.....	107
Imagen 6.2.20 Ejemplo de uso de materiales nobles	107
6.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA.....	108
Diagrama No. 5 Propuesta de intervención en fachadas.....	112
Imagen. 6.3.1 Terreno con bloques	113
Imagen 6.3.3 Piel salón vista Oeste y Sur.....	113
Imagen 6.3.4 Ventana para galería de arte.....	114
Imagen 6.3.5 Modulo de baño.....	114
6.9 RENDERS INTERIORES	122
Imagen 6.9.1 Área de cocina y panadería.....	122
Imagen 6.9.2. Salón de Manualidades	123
Imagen 6.9.3 Venta y Exposición de Comida	124
Imagen 6.9.4 Galería	125
Imagen 6.9.5 Galería	126
Imagen 6.9.6 Lobby	127
Imagen 6.9.7 Ingreso a Plaza Central	128
Imagen 6.9.8 Plaza Central Talleres de Belleza y Costura	129
6.10 RENDERS EXTERIORES	122

Imagen 6.10.1 Ingreso a Centro de Capacitación	130
Imagen 6.10.2 Teatro al Aire Libre.....	131
Imagen 6.10.3 Plaza sur, Ingreso desde parqueo	132
Imagen 6.10.4 Área de juegos infantiles.....	133
Imagen 6.10.5 Ingreso peatonal	134
Imagen 6.10.6. Ingreso Vehicular	135
Imagen 6.10.7 Acceso para Viviendas Nuevo Amanecer	136

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS DE DATOS

MARCO INTRODUCTORIO	1
1.7. DELIMITACIÓN POBLACIONAL	6
Tabla No.1 Porcentaje poblacional por atender	6
1.9. METODOLOGÍA.....	8
Tabla No. 2. Cuadro de metodología.....	8
Cuadro 1.10.1 Esquema de metodología.....	9
MARCO CONCEPTUAL	11
2.1 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA RACIONALISTA	1
2.1.2 CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO Y EXPONENTES	2
Tabla No. 3 Resumen de características del diseño	2
2.1.3 SÍNTESIS DEL APORTE TEÓRICO/ CONCEPTUAL AL MOVIMIENTO FUNCIONALISTA	2
Tabla No. 4 Línea de tiempo del aporte conceptual al diseño.....	2
2.1.4 FUNCIONALISMO EN GUATEMALA.....	3
Tabla No. 5 Edificios funcionalistas en Guatemala	4
Tabla 3.3.1 Edificios funcionalistas en Guatemala	5
2.2 IMAGEN INSTITUCIONAL	6
2.2 IMAGEN INSTITUCIONAL DE LA MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA.....	6
Tabla No. 3. Índices del diagnóstico sobre transparencia, corrupción y gobernabilidad de Guatemala de la Municipalidad capitalina.....	7
2.4.7 SÍNTESIS DE CENTRO DE CAPACITACIÓN ANALIZADOS	50
Tabla No. 6 Síntesis de casos análogos.....	50
MARCO REFERENCIAL	58
4.1 ASPECTO FÍSICO – NATURAL.....	57
4.1.5 TEMPERATURA Y HUMEDAD.....	60
Tabla No. 6 Historial de temperatura para la zona 21	60
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	93
6.1 ANÁLISIS DE PROGRAMAS.....	90
Tabla No. 7 Comparación de cursos entre INTECAP, Centro Cultural Metropolitano y la Alcaldía Auxiliar de la zona 21.....	91
Tabla No. 8 Resumen de datos de SEDESOL y comparación con características de lo existente	93
Tabla No. 9 Programas existentes en la Alcaldía Auxiliar y programas por proponer.....	95
Tabla No. 10 Usuarios propuestos para Centro de Capacitación.....	96
Tabla No. 11 COD para Centro de Capacitación	98
Tabla No. 12 Cálculo de plazas de aparcamiento para Centro de Capacitación y aplicación de índice de reducción.....	102
Tabla No. 13 Comparación de parámetros POT Vs datos de la propuesta.....	102

6.2 PREMISAS DE DISEÑO	103
Tabla No. 14 Premisas de diseño para Centro de Capacitación	103
6.11 PRESUPUESTO Y FASES CONSTRUCTIVAS	130
FASE 1	137
Tabla No. 15. Presupuesto de fase uno para Centro de Capacitación Municipal	138
FASE 2	139
Tabla No. 16. Presupuesto de fase dos para Centro de Capacitación Municipal	140
FASE 3	141
Tabla No. 17. Presupuesto de fase tres para Centro de Capacitación Municipal	141
FASE 4	143
Tabla No. 18. Presupuesto de fase cuatro de para Centro de Capacitación Municipal	144
6.11 CRONOGRAMA	145
Tabla No. 19. Cronograma de fases constructivas para Centro de Capacitación Municipal	145

ÍNDICE DE GRÁFICAS Y DIAGRAMAS

MARCO INTRODUCTORIO	1
1.4. DELIMITACIÓN DEL TEMA	4
Gráfica No. 1. Delimitación del tema	5
MARCO REFERENCIAL	58
4.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	63
Gráfica No. 2 Pirámide poblacional para la Zona 21, Municipio de Guatemala	63
4.2.1 GRUPOS ETÁREOS	64
Gráfica No. 3. Distribución de los grupos etarios para la Zona 21	64
4.2.3 ESTRATOS SOCIALES	66
Gráfica 4.2.3.1. Estratificación socioeconómica, Zona 21	66
4.3.4 ESCOLARIDAD	69
Gráfica No. 3 Niveles de escolaridad en la Zona 21	69
4.3.2.2 Escolaridad en Ciudad de Guatemala	69
4.6.4 CALIDAD DE VIVIENDA	76
4.2.4.1. Viviendas, Zona 21	76
Gráfica No. 4.6.4 Ponderación de calidad de vivienda y porcentaje a nivel municipio	77
4.2.4.1 Ponderación de vivienda, Zona 21	77
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	93
6.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA	108
Diagrama No. 1 Diagrama de relaciones para diseño de Centro de Capacitación Municipal	108
Diagrama No. 2 Distribución de ambientes para primer nivel.	109
Diagrama No. 3 Distribución de ambientes para segundo nivel.	109
Diagrama No. 4 Conceptualización de la forma del Centro de Capacitación	110
Diagrama No. 5 Propuesta de intervención en fachadas	112
Diagrama No. 6 Proceso de creación de áreas exteriores	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE PLANOS

MARCO CONCEPTUAL	11
2.4 CENTRO DE CAPACITACIÓN	16
2.4.4. CENTRO CULTURAL METROPOLITANO	33
ANÁLISIS A NIVEL FUNCIÓN	35
Plano No. 2.4.1 Planta arquitectónica del primer nivel del Centro Cultural Metropolitano.	36
Plano No. 2.4.2 Planta arquitectónica del segundo nivel del Centro Cultural Metropolitano.	37
Plano No. 2.4.3 Planta arquitectónica del tercer nivel del Centro Cultural Metropolitano	38
2.4.6 ESCUELA DE ARTE DE CARCASSONNE, FRANCIA	45
ANÁLISIS FUNCIONAL	46
Plano No. 2.4.5.1 Primer nivel de Escuela de Arte de Carcassonne, Francia	46
Plano No. 2.4.5.2 Segundo nivel de Escuela de Arte de Carcassonne, Francia	47
ANÁLISIS AMBIENTAL.....	49
Imágenes 2.3.3.8 Vista aérea de la Escuela de Arte de Carcassonne	49
ANÁLISIS MORFOLÓGICO	49
Imagen 2.3.3.2. Conjunto de Escuela de Arte	49
MARCO REFERENCIAL	58
4.1 ASPECTO FÍSICO – NATURAL	57
4.1.1 SISTEMA DE ZONA DE VIDA: HOLDRINGE	57
Mapa No. 1 Zonas de Vida de Holdrige para la Zona 21	57
4.1.2 GEOMORFOLOGÍA	58
Mapa No. 2 Zonas Geomorfológicas para la Zona 21	58
4.1.3 TOPOGRAFÍA	59
Mapa No. 3 Topografía para la Zona 21	59
4.1.4 HIDROGRAFÍA Y COBERTURA VEGETAL.....	59
Mapa No. 4 Hidrología y cobertura vegetal en la Zona 21	59
4.1.5 TEMPERATURA Y HUMEDAD	60
Tabla No. 6 Historial de temperatura para la Zona 21	60
4.1.6 SOLEAMIENTO Y VIENTOS	61
Mapa No. 5 Soleamiento y vientos para la Zona21	61
4.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	63
4.2.1 GRUPOS ETÁREOS	64
Mapa No. 6. Distribución de los Grupos Etarios para la 21	64
4.2.2 DENSIDAD POBLACIONAL.....	65
Mapa No. 7. Densidad poblacional en la Zona 21	65
4.2.3 ESTRATOS SOCIALES	66
Mapa No. 8 Estratificación socioeconómica en la Zona 21	66
4.5 INFRAESTRUCTURA, ACCESIBILIDAD Y VÍAS DE COMUNICACIÓN	70
4.5.1 COBERTURA DE AGUA POTABLE	70
Mapa No. 9 Nivel de cobertura de servicio de agua en la Zona 21	70
4.5.2 COBERTURA DE DRENAJES	71
Mapa No. 10 Nivel de cobertura de servicio de drenajes en la Zona 21	71
4.5.3 COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	72
Mapa No. 11 Nivel de Cobertura de Servicio de Energía Eléctrica en la Zona 21	72
4.5.4 RECOLECCIÓN DE BASURA	73
Mapa No. 12 Nivel de cobertura de recolección de basura en la Zona 21	73
5.2.5 ACCESIBILIDAD	73
Mapa No. 13 Vías principales en la Zona 21	73

4.6 ASPECTO URBANO	74
4.6.1 USO DE SUELOS Y EQUIPAMIENTO URBANO	74
Mapa No. 14 Equipamiento en la Zona 21	74
4.6.3 ÁREAS IMAGEN URBANA Y SEGURIDAD	75
Mapa No. 15 Hechos delictivos a nivel de ciudad	75
Mapa No. 16 Ubicación de barrancos en la Zona 21	76
4.6.4 CALIDAD DE VIVIENDA.....	76
Mapa No. 17 Calidad de vivienda en la Zona 21	78
ANÁLISIS DE SITIO	79
5.1 UBICACIÓN DEL PREDIO	78
Mapa No. 18 Ubicación de terreno en la Zona 21	78
5.2 ASPECTOS AMBIENTALES	79
5.2.1 TOPOGRAFÍA	79
Mapa No. 19 Curvas de nivel del terreno en la Zona 21	79
5.3 ASPECTO URBANO	83
5.3.1 COLINDANCIAS, VISUALES Y USO ACTUAL DEL PREDIO.....	83
Mapa No. 21 Ubicación de visuales del terreno en la Zona 21	83
5.5 INFRAESTRUCTURA, ACCESIBILIDAD Y ACOMETIDAS.....	89
Mapa No. 22 Ubicación de Servicios dentro del terreno en la Zona 21	89
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	93
6.5 PLANTA DE CONJUNTO	117
6.6 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	118
6.7 ELEVACIONES	120
6.8 SECCIONES	122
6.11 PRESUPUESTO Y FASES CONSTRUCTIVAS	130
FASE 1.....	137
Plano No. 4 Fase uno de para Centro de Capacitación Municipal	137
FASE 2.....	139
Plano No. 5 Fase dos para Centro de Capacitación Municipal	139
FASE 3.....	141
Plano No. 6 Fase tres para Centro de Capacitación Municipal	141
FASE 4.....	143
Plano No. 7 Fase dos de primer nivel para Centro de Capacitación Municipal	143



MARCO INTRODUCITORIO

CCM

1.1. ANTECEDENTES

Como se sabe, la Ciudad de Guatemala es una de las áreas más peligrosas del país, según indica Sandino Asturias, director del Centro de Estudios de Guatemala (CEG)¹. Esto se debe a la marcada desigualdad en la distribución de la riqueza y la falta de políticas preventivas entre otros factores, como lo es la forma en que el Estado media conflictos.

En la actualidad, los altos índices de violencia agravan otros factores, causantes de la inseguridad nacional, como lo son los factores económicos, laborales, educativos, entre otros aspectos del desarrollo de los pobladores de la Ciudad de Guatemala. Este se acrecienta por factores como el desempleo, siendo más pronunciado en la población joven. Según el informe del Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de la Violencia del PNUD – Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo-, en Guatemala, existen dos líneas causantes de la problemática: la exclusión social por la mala distribución de la riqueza y la aplicación actual de las leyes, concordando con los argumentos de Asturias.²

El PNUD ha calculado un índice de desigualdad de los ingresos de 0.57 para Guatemala en 2003³. Además, en el año 2013, el INE dentro de la “Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos” ha dejado saber que la tasa de desempleo en Guatemala creció de 2.9% a 3.2%, “Otro de los fenómenos que se evidenció es que cada vez más los guatemaltecos recurren al comercio como una fuente de empleo. Los servicios son más dinámicos, es por eso que gana espacio el comercio”, expresó Narciso, gerente del Instituto Nacional de Estadística.⁴ Esta tendencia de empleo genera lo que se conoce como subempleo, entendiéndose esté como un empleo de carácter temporal donde no se cuenta con las garantías laborales básicas de un empleo “formal”. Es mayormente la población joven la que se encuentra subempleada a causa de los fenómenos sociales que afectan negativamente la ciudad capital que anteriormente se mencionan.⁵

Además, a la situación de la ciudad capital, se le suma la brecha del sistema educativo con las necesidades laborales que exigen las empresas. Este problema crea la necesidad, según Diego Salazar - analista -, de poder abarcar por varias vías la problemática entre las cuales se incluye una reforma educativa integral de inclusión social.⁶

Entendiendo el problema, el cual no es aislado en el país y en la ciudad capital, organizaciones internacionales como Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas – UNICEF – y la Organización de Estado Iberoamericanos – OEI – buscan la forma, en

¹ Castañón, Mariela. “Las Diez Zonas más Peligros de Guatemala” Diario la Hora, nov. 2011.
<http://lahora.gt/hemeroteca-lh/las-diez-zonas-mas-peligrosas-de-guatemala/>


² Informe del Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de la Violencia del PNUD Guatemala 2007

³ Idem. Informe del Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de la Violencia del PNUD

⁴ Publinews, 2013

⁵ Salazar, Diego. “Estudiar ya no Basta”, Analistas Independientes Guatemala.
<http://www.analistasindependientes.org/2014/02/estudiar-ya-no-basta.html>

⁶ Ídem. Salazar, Diego. “Estudiar ya no Basta”



distintos países latinoamericanos, de abarcar la problemática educativa y la inclusión social que genera el subempleo, desempleo y desigualdad por medio de lo que es la cultura y el arte.

Ambas organizaciones conjuntamente con distintos gobiernos latinoamericanos han llegado a la conclusión de que la incorporación de actividades culturales permite una cultura de dialogo, participación, formación de valores, disminución de violencia y conflictos sociales, recuperación de la cultura local, integración social y fortalecimiento del autoestima e identidad cultural ⁷; son, el arte y la cultura, un derecho universal⁸ para todas las personas.

Entendiendo en la misma forma la funcionalidad de la inclusión del arte, la Municipalidad de Guatemala crea la Dirección de Desarrollo Social, “con el objetivo de fortalecer la participación social y económica, y sobre todo promover el liderazgo y mejorar la calidad de vida en todos los barrios y colonias de la Ciudad.”⁹, enfocada para niños, jóvenes, mujeres y ancianos.

Actualmente, la Municipalidad Capitalina cuenta con varias delegaciones de la Ciudad de Guatemala. Son “una por zona” donde imparten a un bajo costo a los ciudadanos varios cursos dirigidos a la inclusión del arte y oficios, adaptados a las necesidades del mercado laboral. En este momento, la sede central de los programas culturales, que coordina la Dirección de Desarrollo Social, se encuentra en el antiguo edificio de Correos y Telégrafos con el nombre de Centro Cultural Metropolitano. Este, cuenta con un enfoque artístico. En sus instalaciones imparte cursos de pintura, escultura, música y danza, entre otras. Las delegaciones se ubican en todas las zonas y en cada una de estas, una alcaldía auxiliar se encarga de la impartición de los cursos que son los más completos, con un enfoque artístico y laboral, los que se encuentran dentro de zonas de alta densidad poblacional y con presencia de desigualdad social como lo son la zona 21, zona 18 y zona 6, entre otras.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA


Según datos de la Municipalidad de Guatemala, la zona 21 es una de zonas capitalinas de alta densidad poblacional además de contar con variedad de estratos sociales. A su vez, es una zona de predominancia poblacional joven. Actualmente, la Municipalidad de Guatemala, dentro de la delegación de la zona 21, cuenta con una alcaldía auxiliar que atendió a 124,074 personas en el 2015, según la proyección realizada con datos del INE. La

⁷ Educación Artística. Dieciséis experiencias colombianas en educación artística Construyendo Ciudadanía. OEI.

Arte y Ciudadanía El aporte de los proyectos artístico-culturales a la construcción de ciudadanía de niños, niñas y adolescentes. UNICEF

⁸ El artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos adoptada en la Asamblea General de las Naciones Unidas en diciembre de 1948 en París

⁹ Municipalidad de Guatemala.



Alcaldía Auxiliar de la zona 21 imparte diversos programas de la Dirección de Desarrollo donde involucra, no únicamente la parte artística sino oficios dirigidos a jóvenes y adultos. Dentro de los programas que imparte se encuentra pintura, música, ballet, repostería, cocina, belleza, estimulación temprana y otros.

Además, la zona 21 cuenta con un Instituto Técnico de Capacitación – INTECAP- cuyos programas se enfocan a la rama de los oficios de la industria y se destaca por un excelente curso de mecánica; atiende, únicamente, la parte de oficios para el mercado laboral.


En la Alcaldía Auxiliar de la zona 21 imparten tales “capacitaciones” en las propias instalaciones de la alcaldía que se encuentra en el salón municipal sobre la 16 avenida 11-54 calle, Colonia Bello Horizonte zona 21. También se imparten en parques y espacios físicos a disposición dentro de las diversas colonias que son de su jurisdicción, es decir, dentro de los límites de las colonias que conforman la zona 21 y que, originalmente, no fueron concebidas para tal uso. La Alcaldía Auxiliar de la zona 21 maneja un promedio de 30 a 40 estudiante en los talleres que imparten una o dos veces por semana dependiendo la disponibilidad, curso y demanda.

A falta de un espacio físico acorde con las necesidades y demanda que tienen tales talleres, la Alcaldía Auxiliar de la zona 21 se ve limitada a no poder cubrir e impartir adecuadamente a la mayor parte de la población que necesita participar. Esto, a la vez, impide la creación de una identidad cultural e inclusión social que genera el involucrar el arte dentro de las actividades de capacitación y limita que se puedan dar las herramientas laborales a la población más vulnerable del subempleo, que son los jóvenes de las clase media. Esto estanca la posibilidad de mejorar la calidad de vida y desarrollo de los barrios de dicha zona.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Conociendo que el contexto social de la Ciudad de Guatemala se caracteriza por su alta tasa de violencia y desigualdad que generan el desempleo y subempleo, sobre todo en la población joven de los estratos sociales medios, los cuales son de predominancia en la zona 21 de la Ciudad de Guatemala y, a su vez, la inconsistencia que existe dentro del sistema educativo formal y el mercado laboral nacional al cual la población debe adaptarse en orden de sobrevivir y que, a su vez, agrava el problema de violencia actual.

A esto, se le suma que, dentro de los aspectos que el problema laboral genera, se encuentra la falta de igualdad social y la carencia de una identidad cultural por falta de actividades artísticas incluyentes que permitan a la población, en este caso de la zona 21, romper la brecha social que se vive en la actualidad y de la creación de una comunidad barrial inclusiva. A su vez, a sabiendas de que la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala busca dar una solución integral a los conflictos económicos y sociales que afronta mediante programas que abarquen a toda la población- como inversión a corto, mediano y largo plazo- empleando el arte y la cultura para atacar el problema de la falta de una



identidad cultura y con el conocimiento de la economía nacional para disminuir la desigualdad social y subempleos.

A todo lo anterior, se agrega la falta de infraestructura física diseñada especialmente para impartir los programas que actualmente la Alcaldía Auxiliar de la zona veintiuno imparte dentro de su jurisdicción. En la actualidad, los programas necesitan contar con ambientes idóneos, adaptados y a disposición durante todo el año, que cubran las necesidades espaciales y de demanda social que poseen.

A solicitud de la Alcaldía Auxiliar de la zona 21 de la Ciudad de Guatemala y conociendo las necesidades de tal entidad, se plantea la realización de un Centro de Capacitación para dicha zona que permitirá contar con una sede de exclusiva disposición para las actividades de capacitación que responda a la demanda del sector y a las actividades que se llegaran a generar dentro de este con base en los talleres que se imparten en la actualidad en la referida zona, provenientes de la Dirección de Desarrollo Social. A su vez, al poder contar con el espacio físico, se podrá cubrir la demanda y contar con un área exclusiva para las actividades de capacitación municipal, que permitirá capacitar a la población joven perteneciente a la clase media que es la más afectada por el subempleo y desempleo, y lograr, a través del enfoque artístico de la Dirección de Desarrollo Social, apertura de una cultura barrial donde convivan y se identifiquen culturalmente entre si las distintas clases sociales.

Cabe mencionar que, actualmente, el INTECAP, ubicado en esta zona, no cubre los aspectos socio-culturales que la Municipalidad de Guatemala, a través de la Alcaldía Auxiliar de la zona 21, busca desarrollar con este tipo de programa que lleva a cabo.

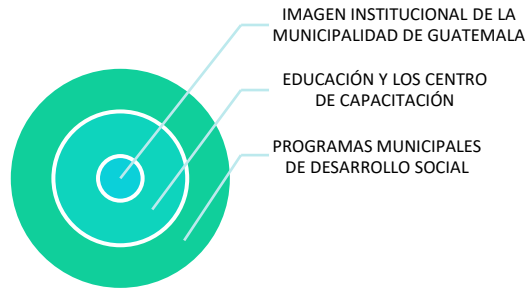
1.4. DELIMITACIÓN DEL TEMA

Se diseñará, dentro del concepto de anteproyecto para un Centro de Capacitación Municipal, con el enfoque de los programas municipales que maneja la Dirección de Desarrollo Social de la Municipalidad de Guatemala. Se empleará un estilo arquitectónico funcionalista complementado con la imagen institucional de la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala.

A su vez, se promoverá la existencia dentro del predio establecido por la Alcaldía Auxiliar de la zona 21, áreas sociales para la convivencia e inclusión social e integración con el arte y el deporte, pues el proyecto del Centro de Capacitación colinda y comparte el predio con el Centro Deportivo desarrollado por Otto Javier Velásquez Guzmán como proyecto de graduación para conferírsele el título de arquitecto.

El trabajo conjunto con el anterior mencionado abarca la parte investigativa respecto a leyes, análisis de entorno, sitio y diseño a nivel de conjunto.

Gráfica No. 1. Delimitación del Tema



Gráfica 1.4.1. Delimitación del tema. Fuente: elaboración propia.

1.5. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El anteproyecto del Centro de Capacitación Municipal de la zona 21 se realizará en la región 1 del departamento de Guatemala. Este se ubicará en el municipio de Guatemala, Ciudad de Guatemala, la Colonia Bello Horizonte, zona 21, y tendrá como área de estudio la zona 21. El proyecto servirá a los pobladores de dicha zona.

El predio donde este se realizará fue brindado por la Alcaldía Auxiliar por la gran extensión de área, , encontrarse dentro de un uso de suelo de

predominancia residencial, topografía y baja pendiente. Se expondrá, más adelante, junto a sus colindancias y ubicación exacta.

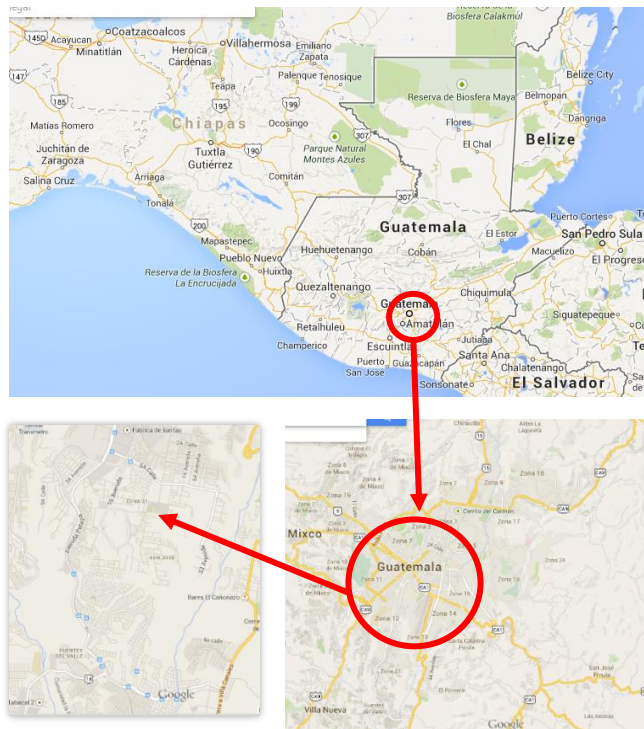


Imagen 1.5.1. Delimitación Geográfica Fuente: Realización propia a partir de imágenes de Google.

1.6. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El Centro de Capacitación Municipal de la zona 21, se plantea para un funcionamiento de 20 años de vida útil a partir de que se construya. La vida útil, con base en la población por atender ya que, las áreas se dimensionaran para el crecimiento poblacional estimado. Se plantea según lo que indican los criterios técnicos de la

Secretaría de Desarrollo Social de México -SEDESOL¹⁰ - los cuales se toman como parámetros debido a la similitud sociocultural de las poblaciones mexicana y guatemalteca, y por su cercanía territorial.

SEDESOL marca, según una proyección poblacional a 20 años, una categoría de régimen estatal con un margen poblacional de 100,001 a 500,001 para cumplir el porcentaje de atención que dicho equipamiento debe tener anualmente. Pasado este tiempo y/o población el Centro de Capacitación Municipal deberá expandirse y ser de otra categoría, según criterios técnicos de SEDESOL que se toman como referencia para el diseño del equipamiento.

1.7. DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El Centro de Capacitación Municipal de la zona 21 atenderá como usuarios tanto a hombres como mujeres de todas las edades. La Municipalidad maneja un rango de edad de 2 y medio meses de edad con el programa de estimulación temprana y a jóvenes, adultos y adultos mayores de la zona 21 con sus programas de oficios y artes. Según la proyección con apoyo de datos del INE y comparación de los datos técnicos de SEDESOL, se atenderá al 0.69% de la población de la zona 21 con dicho proyecto.

Estos datos se obtienen a partir de conocer el rango de edades que trabaja SEDESOL para los Centros de Capacitación del Trabajo de 15 a 50 años de edad que representa el 0.48% de la población y conocer el rango de edades que trabaja la Municipalidad de Guatemala dentro de los programas de Desarrollo Social. Son todas las edades a partir de los dos y medios meses de edad con los talleres de estimulación temprana. Ver Tabla No. 1 “Porcentaje de población por atender”.

Tabla No.1 Porcentaje poblacional por atender

	FUENTE	DATO
Total de atención propuesta para anteproyecto diario.	Parte del cálculo según los programas de municipales, impartidos.	876
Total de atención diario mínimo de SEDESOL	Tomando como rango mayor de cobertura 500,001 por la categoría del criterio técnico de SEDESOL corresponde al 10% de la población.	480

¹⁰ Secretaría de Desarrollo Social de México. Esta institución formula y coordina la política social solidaria y subsidiaria del Gobierno Federal de México, orientada hacia el bien común y la ejecuta en forma corresponsable con la sociedad. Esta entidad se ha dado a la tarea de regular el equipamiento urbano bajo aspectos de radio de influencia, población por servir, uso de suelos, módulos de servicio, entre otros factores, que determinan las necesidades de la población para asegurar de que el equipamiento urbano básico cumpla con sus objetivos fundamentales.

Población Proyectada de la zona 21	Atiende a partir de los 2 y medio años de edad hasta adulto mayor.	267,710
Porcentaje de atención de población indicada por SEDESOL	Atiende a rango de edades entre los 15 a 50 años.	0.48
Porcentaje de atención propuesta para la zona 21	En base al rango de edades de atención y población de la zona 21. La propuesta abarca, gracias a la naturaleza de los programas municipales un 21 % más de la población siendo más inclusivos.	0.69

Tabla No.1 Porcentaje Poblacional por Atender. Elaboración propia.

1.8. OBJETIVOS

1.8.1 GENERAL

- Proponer a nivel de anteproyecto un Centro de Capacitación Municipal para la Zona 21 que pueda ser un ente de revitalización social, económica y cultural para los habitantes de la zona y sus áreas colindantes directas al proyecto.

1.8.2 ESPECÍFICO

- Brindar a la Alcaldía Auxiliar zona 21 de la Municipalidad de Guatemala un anteproyecto que sirva para el desarrollo de dicha zona.
- Crear un documento que sirva de apoyo académico para futuras consultas respecto al tema de los centros de capacitación acorde con sus necesidades y condiciones socioculturales.

1.9. METODOLOGÍA

Tabla No. 2. Cuadro de metodología

Fases en las que se elaborará el proyecto:	Para el desarrollo de la investigación, se utilizará una variedad de instrumentos como:	En relación con las técnicas, estas serán:
<ul style="list-style-type: none"> ● Planteamiento del problema ● Identificación de problemas y potencialidades ● Identificación y análisis del terreno ● Recopilación de información teórica sobre estilo arquitectónico, centros de capacitación, programas municipales de desarrollo social, leyes aplicables, casos análogos, entorno, etc. ● Análisis y síntesis de la información obtenida mediante tablas, mapas y medios gráficos ● Planteamiento de la propuesta 	<ul style="list-style-type: none"> ● Estudios y otras fuentes secundarias de la población capitalina y de la zona 21 ● Visitas de campo ● Datos estadísticos ● Gráficas del sitio ● Plantas, secciones, fotografías y diagramas de casos análogos ● Uso de programas de modelado 3D – Autocad, Revit, Sketch up, Lumi3D, etc.- para creación de propuesta y análisis de información ● Fotografías 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de planos con base en fotografías y datos de visita al sitio y análisis de la información in situ ● Análisis y síntesis de investigación de información que fundamente el proyecto - estilo arquitectónico, centros de capacitación, programas municipales de desarrollo social, leyes aplicables ● Realización de planos de propuesta a nivel anteproyecto ● Asesoría con arquitectos responsables

Esquema No. 2. Secuencia metodológica




Cuadro 1.10.1 Esquema de metodología. Fuentes: Elaboración propia.



MARCO CONCEPTUAL

CCM



Como parte del trabajo que se debe realizar para garantizar la calidad del proceso, se expone, a continuación, la del estilo arquitectónico por emplear conjunto a la imagen institucional de la Municipalidad de Guatemala que se emplea como guía generatriz de la propuesta para el Centro de Capacitación Municipal. De la misma forma, se expondrán conceptos básicos que clasifican, al anteproyecto, en un sistema de equipamiento y conceptos básicos que le delimitan. Esto se realiza a partir de la investigación en fuentes de información secundaria y visitas realizadas a casos análogos.

2.1 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA RACIONALISTA

“El lugar del funcionalismo en la construcción se remonta a la tríada de Vitrubio, donde 'utilitas' está al lado de 'venustas "y" firmitas "como uno de los tres objetivos clásicos de la arquitectura. Vistas funcionalistas eran típicos de algunos arquitectos del renacimiento gótico, en particular, Augustus Welby Pugin escribió que "no debe haber características sobre un edificio que no son necesarios para la comodidad, la construcción, o de decoro" y "todo ornamento debe consistir en el enriquecimiento de la construcción esencial del edificio”.¹¹

2.1.1 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA FUNCIONALISTA RACIONALISTA

Dentro de los primeros 50 años del siglo XX, se da un periodo en donde una corriente de pensadores, de predominancia europea, proclama la necesidad de una revolución cultural contra el pasado ecléctico. Esto, gracias a los efectos de la revolución industrial y un panorama político cambiante en Europa.

Walter Gropius y la Bauhaus fueron las claves para el funcionalismo o también llamado racionalismo. “Su idea fundacional fue crear una escuela que ofreciese teorías, pero también proyectos prácticos, que diesen solución, bajo presupuestos racionales y económicos, a los problemas de la vivienda y del urbanismo en las nuevas ciudades.”¹² Fue hasta que el arquitecto Louis Sullivan, de la Escuela de Chicago, con su famosa frase: “la forma sigue a la función”¹³ da nombre al movimiento.

“A mediados de la década de 1930, el funcionalismo comenzó a ser discutido como un acercamiento estético, más que una cuestión de integridad de diseño. La idea del funcionalismo fue fusionado con la falta de ornamentación, que es un asunto diferente. Se convirtió en un término peyorativo asociado a las formas más calvas y brutales para cubrir el espacio, como edificios comerciales baratos y cobertizos.”¹⁴ (Centro de artículo, 2012-2014). El máximo exponente del Funcionalismo es el arquitecto Le Corbusier, el cual se limita a la utilización de formas puras (cuadrado, cubo, cilindro, círculo).

¹¹ *centro de artículo*. 2012-2014. http://centrodeartigo.com/articulos-enciclopedicos/article_88005.html (último acceso: 2014).

¹² El Racionalismo o Funcionalismo. La Bauhaus y Le Corbusier. Características y Obras más importantes, algargosarte, 2008.

¹³ Introducción a la Arquitectura Contemporánea, Madia, Luis J.; Madia, José Luis, 2003

¹⁴ Funcionalismo, Historia del funcionalismo, Modernismo, El funcionalismo danés, Ejemplos, El funcionalismo en la arquitectura del paisaje, centrodeartigo.com

2.1.2 CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO Y EXPONENTES

Tabla No. 3 Resumen de características del diseño

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Formas puras • Líneas rectas • Superficies libres • Brutalismo • “La forma sigue a la función” • Carencia de ornamento • Uso de pilares • Sencillez estructural • Superficies acristaladas • Juego de luz con volúmenes y aberturas • Racionalización del espacio • Uso terraza jardín • Trabajo bajo metodología y escala humana* • Economía y eficiencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Hormigón armado • Acero • Vidrio • Ladrillo

Tabla 2.2.1. Características constructivas y de diseño del funcionalismo. Fuente: Elaboración propia a partir de: (Mata y Zamora Rojas 2010), (Mada y Mada 2003) y (algargosarte 2008) (Witting Loarca 1992)/

2.1.3 SÍNTESIS DEL APORTE TEÓRICO/ CONCEPTUAL AL MOVIMIENTO FUNCIONALISTA

Tabla No. 4 Línea de tiempo del Aporte Conceptual al diseño

	EXPONENTE	APORTE	EJEMPLO: OBRAS FUNCIONALISTAS
Iniciadores del funcionalismo	William Morris (1834-1896)	Inicio de la reacción contra la superposición y decoración <i>celasia</i> . Propone imitación a las formas de la naturaleza.	
	Luis Sullivan	Propulsor de la forma que sigue a la función.	Auditorium Sullivan, Chicago (1887- 1889)
	Henry Van Der Velde (1856- 1924)	Teoría de la nueva objetividad volumétrica- espacial. Estilo abstracto lineal. Uso estructural hormigón/ cristal.	Museo Kroller, Muller in Otterio (1937)
Máximos exponentes del funcionalismo racionalista	Walter Gropius (1883- 1969)	Su teoría de la arquitectura comprende forma, técnica + economía. Funda escuela Bauhaus. Enseñanza del concepto de modernidad y visión de gran pureza.	Fábrica de normas para zapatos FAGUS, Alfeld-Ander Leineir. Edificio Racionalista
	Mies Van Der Rohe (1883- 1969)	Sus obras con integridad formal a la función. Uso el muro cortina y estructura de acero.	Casa Tugendhart (1930) Brno. Cheosiovaquea. 1ª. Oasa de vidrio.
	Charles Edward	Introduce el “ <i>modelor</i> ” o unidad	Pabellón Suizo en la ciudad

Janneret. G. Le Corbusier (1887-1965)	de medida constructiva en relación con la escala humana. Uso de geometría pura. 5 principios para su Arq.: planta libre, fachada libre, uso de celosía, terraza- jardín, uso de pilotes, estructura libre. Su teoría de la Arq. Comprende: conciencia + técnica + economía.	universitaria de París, (1932). “Edificio de increíble simplicidad y pureza” una de las más hermosas “Losas verticales”.
Frank Lloyd Wright (1869- 1969)	Inicia arquitectura orgánica: la concordancia entre las formas arquitectónicas y su medio natural. Aporta: plano abierto: integrar interior/ exterior. Uso de acero/ grandes vanos. Uso de muro cortina. Uso de columna hongo. Uso de formas curvas, y evoluciona el hormigón.	Casa de la cascada (1936), Bear run, Pensilvania. “Integra la obra a su paisaje” Museo Salomón R. Guggenheim, New York (1934-1959). “Su forma circular cumple con toda su función: ver moverse la gente”. Edificio Johnson Wax Racine Wisconsin (1959). Torre Price, Bartsesville, Pensilvania. (1953- 1955).
Erick Gunnar Asplund (1885- 1940)	Encabeza el segundo funcionalismo orgánico de crear una arquitectura funcionalista y alegre. Plantea el problema psicológico más alegre. Sus obras: frente esquemáticos, juegos volumétricos/ espaciales. Asimila condiciones/ naturaleza.	Capilla del bosque (1918-1920). Estocolmo.
Alvar Aalto	Continúa el funcionalismo orgánico: reintroduce elementos tradicionales: madera, ladrillo que se integre al paisaje. Su técnica; uso de perfiles fuertemente definidos. Revoluciona la técnica de la madera.	Iglesia de Imatra. Finlandia (1956). Vivienda y estudio R. Sambonet. Italia (1954). Villa Kokkonen, Jarvenpasa, (1967 - 1969).

Imagen 2.2.2 Síntesis del aporte teórico/ conceptual al movimiento funcionalista. Fuente: Imagen obtenida de: Witting Loarca, Marta Erika. *El Movimiento Funcionalista y su Influencia en la Arquitectura Nacional*. Guatemala, 1992.

2.1.4 FUNCIONALISMO EN GUATEMALA

El funcionalismo en Guatemala se caracterizó por el uso de concreto reforzado y estructuras vistas, uso de pilotes, muros cortinas, uso de materiales como ladrillo, piedra y madera y uso de celosías. Además, se empleó murales o relieves para nacionalización. Se emplearon volúmenes puros y formas geométricas con base en módulos con relación a la escala humana. Los espacios siempre acordes con su función.¹⁵ Los edificios funcionalistas en Guatemala son:

¹⁵ Marta Erika. *El Movimiento Funcionalista y su Influencia en la Arquitectura Nacional*. Guatemala, 1992

Tabla No. 5 Edificios funcionalistas en Guatemala

1944
Complejo Hospitalario Roosevelt



Imagen 2.3.2 Hospital Roosevelt
(imagen obtenida a partir de: http://noticias.emisorasunidas.com/sites/default/files/imagecache/350x250/2011/02/08/hospital_roosevelt_-_luis_arevalo.jpg)

1949
Complejo Deportivo de la Ciudad Olímpica y Gimnasio Teodoro Palacios Flores



Imagen 2.3.1 Ciudad Olímpica
(imagen obtenida a partir de: http://www.prensalibre.com/deportesold/GIMNASIO-Teodoro-Palacios-FRANCISCO-SANCHEZ_PREIMA20110208_0051_5.jpg)

1949
Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá



Imagen 3.3.4 Instituto de Nutrición
(imagen obtenida a partir de: <https://www.ischool.utexas.edu/~gpasch/tesis/pages/guatemala/res01/incap.jpg>)

1952
Conservatorio Nacional de Música



Imagen 2.3.3 Conservatorio Nacional
(imagen obtenida a partir de: https://einguat.inguat.gob.gt/mCatalogos/imagenes/E_4098/IMG_CONSERVATORIO%20NACIONAL%20DE%20MUSICA_2579.jpg)

1959
Edificio para La Facultad de Ingeniería USAC



Imagen 3.3.6 Edificio USAC. Facultad de Ingeniería
(imagen obtenida a partir de: https://fbcdn-sphotos-d-a.akamaihd.net/hphotos-ak-xpa1/v/t1.0-9/1551611_776296665731143_2024005777_n.jpg?oh=257ad6684d5b842d12a2924bda3a6ec8&oe=54836F08&_gda)

1950-1960
Centro Cívico



Imagen 3.3.5 Centro Cívico
(Imagen obtenida a partir de: http://4.bp.blogspot.com/-uGIBjAqpcjA/TosjMws48AI/AAAAAAAAAqY/8xysc_)

1960
Empresa de Telecomunicaciones GUATEL



Imagen 3.3.8 GUATEL
(imagen obtenida a partir de: https://c1.staticflickr.com/7/6156/6206440388_e0fb65630c_z.jpg)

1965
Edificio Banco Nacional de la Vivienda BANVI



Imagen 3.3.10 BANVI
(imagen obtenida a partir de: (Witting Loarca, 1992))

Vemc4/s1600/corte+suprema+2.jpg)
USAC1961
Edificio para la Rectoría de la USAC



Imagen 3.3.7 Rectoría USACA
(imagen obtenida a partir de: <http://noticias.com.gt/files/2012/08/rectoria-usac-400x315.jpeg>)

1970
Edificio para La Facultad de Arquitectura



Imagen 3.3.9 USAC, Facultad de Arquitectura
(imagen obtenida a partir de: (Witting Loarca, 1992))

1970
Edificio para la Abbott Laboratorios



Imagen 3.3.11 Laboratorio Abbott
(imagen obtenida a partir de: (Witting Loarca, 1992))

Tabla 3.3.1 Edificios Funcionalistas en Guatemala. Fuente: Imagen obtenida de: Witting Loarca, Marta Erika. *El Movimiento Funcionalista y su Influencia en la Arquitectura Nacional*. Guatemala, 1992

2.2 IMAGEN INSTITUCIONAL

También es conocida como imagen corporativa y es la percepción del público hacia una entidad o una institución con respecto a sus valores. Es la opinión pública intencional o espontánea que comprende el todo de la institución conformada por la misión organizacional, la identidad organizacional y los valores organizacionales¹⁶. Esta se crea por intervenciones técnicas asociadas al diseño y la imagen para dar un valor simbólico al ente ante una sociedad. La imagen institucional se ve conformada por varios factores como el nombre, el logotipo que es la interpretación visual del nombre, los iconos de marca que conforma la simbología gráfica, la identidad cromática que funciona como una señal visual, la identidad cultural, los escenarios donde se lleva a cabo la interrelación del público con la empresa – la arquitectura- y los datos compatibles y cuantificables de la institución o empresa.¹⁷

2.2 IMAGEN INSTITUCIONAL DE LA MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA

Parte de la imagen institucional, es la percepción de la Municipalidad de Guatemala ante la población guatemalteca y esta percepción se refleja en el diagnóstico sobre transparencia, corrupción y gobernabilidad de Guatemala. En dicho informe, se pondera en una encuesta realizada, del 0-100 donde, a mayor ponderación, se atribuye mejor calidad en el aspecto por calificar.

Dicha encuestas coloca a la Municipalidad como una institución con apertura y conciencia social ya que toma en cuenta la voz ciudadana pero, a su vez, necesita mejorar dicha relación en la toma de decisiones con los pobladores, posee un servicio municipal y procesos internos aceptables y una politización y meritocracia media que al igual que su transparencia debe mejorar. A continuación, se muestran dichos datos del resumen ejecutivo en la Tabla No. 3. “Índices del diagnóstico sobre transparencia, corrupción y gobernabilidad de Guatemala de la Municipalidad capitalina”.

¹⁶ Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. La Proyección de una Nueva Imagen Institucional en el IICA, Lineamientos Generales para el Manejo de la Proyección Institucional.

¹⁷ Dorfles Gillo. Identidad Corporativa. Barcelona 1992

Tabla No. 3. Índices del diagnóstico sobre transparencia, corrupción y gobernabilidad de Guatemala de la Municipalidad capitalina.

Aspecto	Definición	Ponderación
Acceso de los pobres al servicio	El acceso de los servicios municipales a los pobladores con menos recursos	80
Mecanismos de auditoría	Porcentaje de casos en que las decisiones de las autoridades y del presupuesto están sujetos a auditoría externa y/o interna.	65
Calidad de las reglas	Las regulaciones en la gerencia y presupuesto están escritas formalmente en modo claro y sencillo sin exceso de pasos administrativos.	73
Apertura de las decisiones	Porcentaje en los que las decisiones en gerencia y presupuesto, están abiertas al reconocimiento externo e interno.	54
Transparencia	Las decisiones de gerencia y presupuesto se hacen transparentemente.	67
Politización	Las decisiones de gerencia y presupuesto están ligadas a lazos políticos, partidos o presiones políticas.	43
Voz ciudadana	Índice que representa la existencia de retroalimentación del consumidor y el mecanismo de quejas.	62
Meritocracia	Porcentaje en que las decisiones de gerencia se basan en experticia, mérito o desempeño.	55

Tabla No. 3. Índices del Diagnóstico sobre transparencia, corrupción y gobernabilidad de Guatemala de la Municipalidad capitalina. Fuente: Elaboración propia a partir del Diagnóstico sobre transparencia, corrupción y gobernabilidad de Guatemala de la Municipalidad capitalina. Pág. 61 y 66.

Otra parte relevante de la imagen institucional es la misión y visión de la Municipalidad de Guatemala y como esta contrasta con la percepción de la población. La misión de la Municipalidad de Guatemala es: “El centro de la administración municipal es la persona y su objetivo principal es lograr que las personas tengan una vida de calidad”¹⁸. Su visión: “Es crear una "Ciudad para Vivir"”¹⁹ donde, dichos argumentos poseen coincidencia con la percepción de la comuna capitalina al ser una municipalidad con un puntaje alto en acceso de servicio a los pobres, calidad de reglas y medio alto en voz ciudadana. A su vez, se refleja en la creación de infraestructura y equipamiento que promueve la convivencia como la creación y mejora de plazas, parques, áreas deportivas y demás.

Al proyectarse en Arquitectura, se puede apreciar que la Municipalidad de Guatemala plasma un color característico verde, nombre, logo de la Municipalidad o dependencia y

¹⁸Municipalidad de Guatemala. “Misión y Visión” <http://mu.muniguate.com/index.php/categoryblog/313-visionmision>

¹⁹ Idem. Municipalidad de Guatemala. “Misión y Visión”

un catálogo fijo de materiales. Se maneja el ladrillo visto en uno o dos tonos, acabados lisos o superficies lisas con detalles con líneas rectas, el color verde que predomina se ve acompañado de blanco y azul en formas arquitectónicas simples como el rectángulo y cuadrado que generan la forma a partir de interrelaciones.

ESTACIÓN NO. 1 CENTRAL

Esta se encuentra ubicada en la 3a. avenida 1-45 zona 2

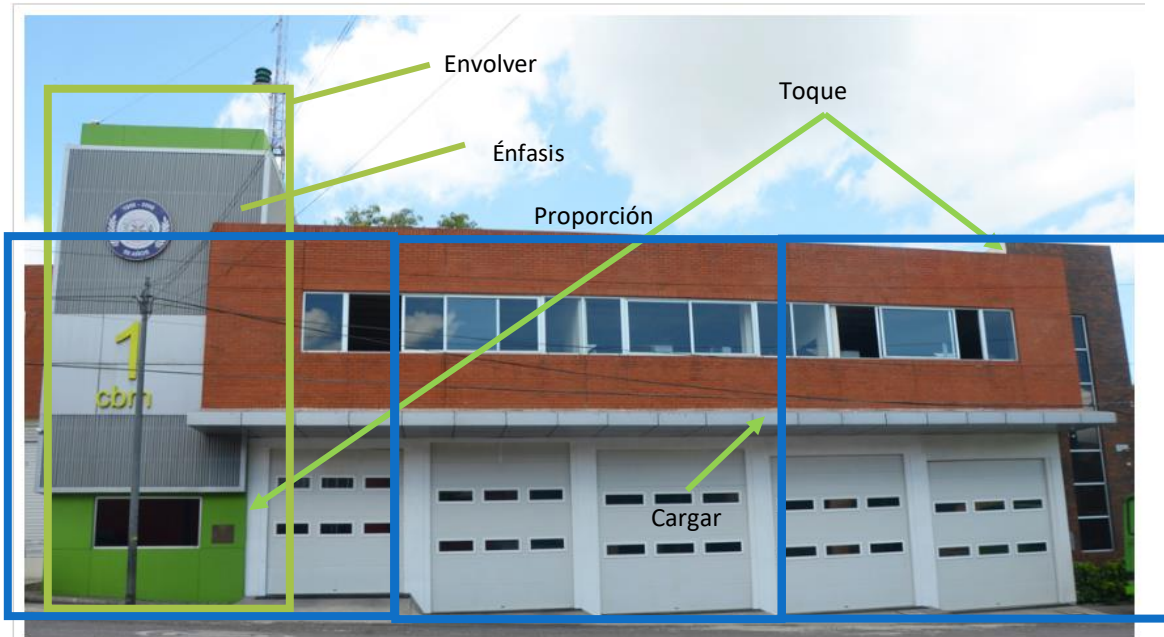


Imagen 2.2.1. Estación No. 1 de Bomberos Municipales.
 Recuperada a partir de: <http://www.bomberosmunicipales.org.gt>

Materiales y texturas	Identidad cromática	Detalles constructivos y otros	Forma
<ul style="list-style-type: none"> - Ladrillo en dos tonalidades. - Concreto con acabado liso - Vidrio - Celosía metálica. - Metal en portones 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del color verde en acabados lisos. - Blanco en portones y ventanería. - Tonalidades en grises en celosías metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Losas planas - No se revela la estructura. - Se resalta los ductos de escaleras. - 	<p>Formas simples</p> <ul style="list-style-type: none"> - rectángulo - línea recta <p>Interrelaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - toque - cargar - envolver <p>Conceptos de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énfasis por color, tamaño y forma - Proporción 1:3 - Asimetría

ESTACION NO. 7

Ubicada en la Avenida Petapa y 53 calle, zona 12



Imagen 2.2.2. Estación No. 7 de Bomberos Municipales.

Recuperada a partir de: <http://www.bomberosmunicipales.org.gt>

Materiales y texturas	Identidad Cromática	Detalles constructivos y otros	Forma
<ul style="list-style-type: none"> - Ladrillo en dos tonalidades. - Concreto con acabado liso - Vidrio - Celosía metálica. - Metal en portones 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del color verde en acabados lisos. - Blanco en portones y ventanería. - Tonalidades en grises en celosías metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Losas planas - No se revela la estructura. - Se resalta los ductos de escaleras. - 	<p>Formas simples</p> <ul style="list-style-type: none"> - rectángulo - línea recta <p>Interrelaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - toque - cargar - envolver <p>Conceptos de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énfasis por color, tamaño y forma - Proporción 1:3 - Asimetría

ESTACIÓN NO. 8:

Se encuentra en el Kilómetro 5.5, Ruta al Atlántico, zona 17

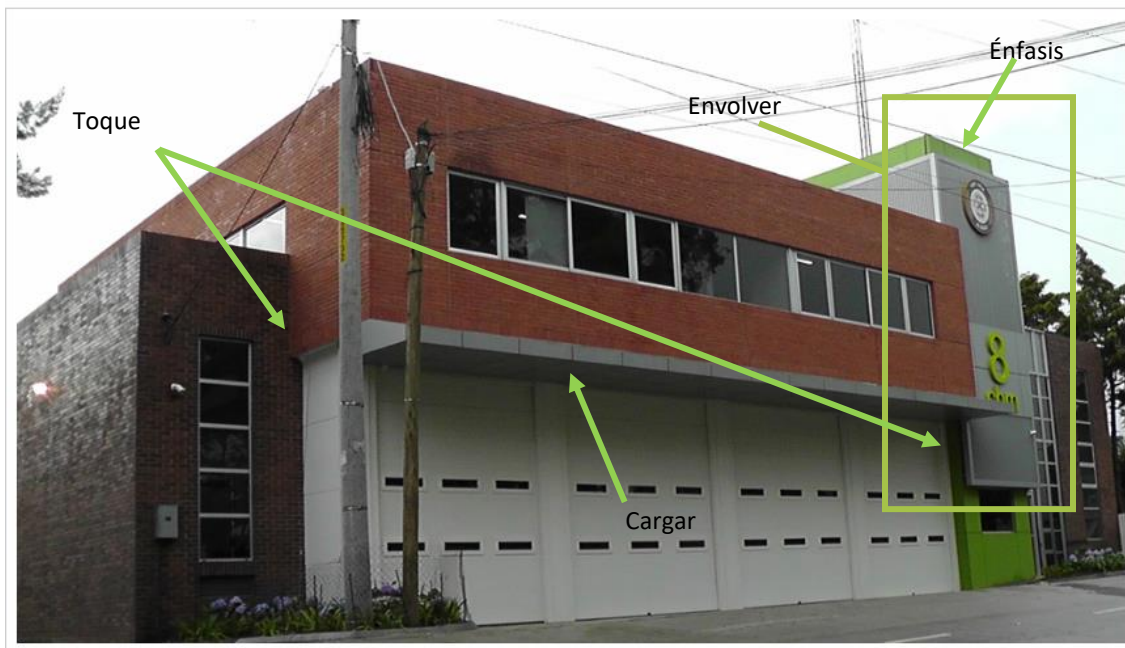


Imagen 2.2.3. Estación No. 8 de Bomberos Municipales.

Recuperada a partir de: <http://www.bomberosmunicipales.org.gt>

Materiales y texturas	Identidad cromática	Detalles constructivos y otros	Forma
<ul style="list-style-type: none"> - Ladrillo en dos tonalidades. - Concreto con acabado liso - Vidrio - Celosía metálica. - Metal en portones 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del color verde en acabados lisos. - Blanco en portones y ventanería. - Tonalidades en grises en celosías metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Losas planas - No se revela la estructura. - Se resalta los ductos de escaleras. 	<p>Formas simples</p> <ul style="list-style-type: none"> - rectángulo - línea recta <p>Interrelaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - toque - cargar - envolver <p>Conceptos de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énfasis por color, tamaño y forma - Proporción 1:3 - Asimetría

ESCUELA TÉCNICA DE BOMBEROS MUNICIPALES:

Se encuentra en el Bulevar Liberación 11-20 en zona 12.



Imagen 2.2.4. Escuela Técnica Bomberos Municipales.
Recuperado a partir de: <http://portal.muniguate.com>

Materiales y texturas	Identidad cromática	Detalles constructivos y otros	Forma
<ul style="list-style-type: none"> - Ladrillo en dos tonalidades. - Concreto con acabado liso - Vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del color blanco en acabados lisos. y ventanería. - 	<ul style="list-style-type: none"> - Losas planas - No se revela la estructura. - Se resalta los ductos de escaleras. 	<p>Formas simples</p> <ul style="list-style-type: none"> - rectángulo - línea recta <p>Interrelaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - toque - sustracción - penetración <p>Conceptos de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énfasis por color, tamaño y forma - Proporción 1:2 - Asimetría

MINI MUNI PLAZA ATANASIO TZUL

Se encuentra ubicado en la Calzada Atanasio Tzul, 51-57, Centro Comercial Atanasio Tzul, local 136, zona 12



Imagen 2.2.5. Mini Muni Plaza Atanasio Tzul.
Recuperado a partir de: <http://plazaatanasio.com>

Materiales y texturas	Identidad cromática	Detalles constructivos y otros	Forma
<ul style="list-style-type: none"> - Concreto con acabado liso - Vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del color verde, blanco y azul 	<ul style="list-style-type: none"> - Losas planas - No se revela la estructura. 	Se adaptó la dependencia para la instalación municipal.

MINU MUNI REGENCIA NORTE

Ubicación: Centro Comercial Los Álamos, Local 6 Km. 4.5, zona 17.



Imagen 2.2.6. Regencia Norte Mini Muni zona 18.

Recuperado a partir de: <http://www.muniguatemala.com/muni/regencia-norte>

Materiales	Identidad cromática	Detalles constructivos y otros	Forma
<ul style="list-style-type: none"> - ladrillo - lámina - concreto 	Uso del color verde	<ul style="list-style-type: none"> - Losas inclinadas en su mayoría. - Losas planas. - No se revela la estructura. 	Se adaptó para la instalación para uso municipal.

VENTANILLA ÚNICA DE LA CONSTRUCCIÓN:
Se ubica en la 7ª. Avenida 2-21, zona 4.



Imagen 2.2.7. Ventanilla única de la construcción.

Recuperado a partir de: <http://asisehace.gt/procedure/233/230?l=es>

Materiales y texturas	Identidad Cromática	Detalles constructivos y otros	Forma
<ul style="list-style-type: none"> - Ladrillos - Texturas lisas con detalles en líneas horizontales. - Vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del color blanco 	<ul style="list-style-type: none"> - Losas planas - No se revela la estructura. 	<p>Formas simples</p> <ul style="list-style-type: none"> - rectángulo - línea recta <p>Conceptos de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énfasis por color, tamaño y forma - Proporción 1:3 - Asimetría

ALCALDÍA AUXILIAR ZONA 18 Y REGENCIA NORTE DE LA POLICÍA MUNICIPAL DE TRÁNSITO:
13 Avenida 4-85 de la zona 18.



Imagen. Policía Municipal de Transito y Alcaldía Auxiliar de zona 18.
Fuente: Captura propia.

Materiales	Identidad Cromática	Detalles constructivos y otros	Forma
<ul style="list-style-type: none"> - ladrillo - acabados lisos - rejilla metálica 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso del color verde en el exterior y blanco en el interior. 	<ul style="list-style-type: none"> - Losas planas en predominancia. - Un techo a dos aguas. - No se revela la estructura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de figuras rectangulares y línea recta. - La alcaldía auxiliar son instalaciones adaptadas para la dependencia. - Se emplea un elemento de anomalía en el área de la policía municipal de tránsito.

2.3 LA EDUCACIÓN Y EL SISTEMA EN GUATEMALA

Como se ha dicho anteriormente, el sistema educativo formal de Guatemala posee una brecha con el mercado laboral. Dicha brecha es la causante de los problemas de desempleo, subempleo, violencia y desigualdad que afronta la población de la zona 21 de la Ciudad de Guatemala. Como es bien sabido, la solución debe de ser integral desde varios aspectos que generen una reforma en el sistema educativo. Para saber cómo esta funciona, se pueden distinguir tres subsistemas de educación, como lo mencionan Joaquín García Carrasco y Ángel García, que son los siguientes: ²⁰

2.3.1 EDUCACIÓN FORMAL

Esta clasificación de la educación se imparte, como explica el doctor Miguel Ángel Chacón, catedrático universitario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en los centros de enseñanza del país donde los diferentes niveles educativos, la infraestructura, usuarios y agentes ceden la transmisión sistemática de conocimiento y valores. Esta es la que se imparte en escuelas, institutos, universidades y centros educativos similares. ²¹

2.3.2 EDUCACIÓN NO FORMAL

Esta existe en forma organizada e institucional, pero esta fuera del sistema formal ya establecido. Se relaciona tanto con la educación formal como con aspectos informales como parte más amplia de la educación formal propiamente dicha, es complementaria y/o sustitutiva dependiendo el grado de estudios de las personas que atiende y los programas que maneja. Dentro de estas, se pueden mencionar los centros de capacitación. ²² La educación no formal se caracteriza por ser para todos los sectores, puede ser sistemática o no y parte de las necesidades, intereses y aspiraciones del individuo, se interrelaciona con la educación formal, contribuye en el rol de la mujer en el mundo actual, entre otras. ²³

La educación no formal se dice que es complementaria al dar conocimientos enfocados a formar la personalidad y enriquecer el aspecto cultural. ²⁴ El propósito es:

- Complacerse en las formas de expresión estética.
- Crear acceso a las fuentes del pensamiento y la actividad creadora.
- Experimentar las ventajas de lo práctico de las actividades recreativas.

Puede ser supletiva en el aspecto de suplir las deficiencias en la educación formal en calidad y cantidad para elevar los niveles de enseñanza, dar acceso a los que no tienen


²⁰ Joaquín García y Ángel García. Teoría de la Educación. Editorial Universitaria Salamanca. 1996

²¹ Chacón Arroyo, Miguel Ángel. Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D, Marzo 2010.

²² Ídem. Chacón Arroyo, Miguel Ángel. Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D

²³ Ídem. Chacón Arroyo, Miguel Ángel. Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D

²⁴ Ídem. Chacón Arroyo, Miguel Ángel. Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D



la educación formal. Sustitutiva con medios alternativos como la televisión, revistas y otros con los mismos contenidos.

2.3.3 EDUCACIÓN INFORMAL

La educación informal es aquella que se produce a diario y espontáneamente es “aquella educación sistematizada, no organizada ni con finalidades específicas, pero que se produce en forma espontánea, en el diario que hacer humano y en el cotidiano devenir de la sociedad.”²⁵ Se diferencia de las anteriores en que este tipo de educación es adquirida por el individuo mediante la vivencia de una experiencia.

2.4 CENTRO DE CAPACITACIÓN

Los centros de capacitación entran en la clasificación de educación no formal al ser complementaria, supletiva y/o sustitutiva. Este subsistema permite atacar las deficiencias del sistema formal de modo paralelo o posterior a la educación formal, establecida en un sistema sistematizado por el Ministerio de Educación de Guatemala por medio de entidades gubernamentales y no gubernamentales. Estos permiten responder a las necesidades socioeconómicas de la realidad nacional. Los centros de capacitación son los que tienen el equipamiento necesario y la infraestructura que permite la transmisión de conocimientos como en la educación formal en diferentes modalidades como lo son los talleres, cursos, seminarios, etc.²⁶


SEDESOL categoriza los centros de capacitaciones como instituciones para la impartición de conocimientos para el trabajo. En este, se capacita para actividades agropecuarias o pesqueras, servicios, forestal y/o industria. Este, según los criterios técnicos de SEDESOL, se debe implementar obligatoriamente a partir de los 10,000 habitantes en adelante con 6 módulos – talleres - como mínimo que van incrementándose acorde con el crecimiento poblacional de la zona o sector. Se proyecta para una población con educación primaria como base y ambientes de talleres, aulas, administración, biblioteca, cooperativa, servicio médico, orientación vocacional, sanitarios, almacén, cancha de usos múltiples, áreas verdes y libres, estacionamiento y patio de maniobras.

Físicamente, los centros de capacitación se caracterizan por tener principios de convertibilidad o variabilidad de su uso, orientación norte a sur por su carácter educativo, áreas verdes y caminamientos con espacio para ocio pasivo e interacción social; área de apoyo como bodegas, salones de profesores, bibliotecas, áreas de estudio, guarderías, servicios. Alturas amplias según requerimiento, ya sea de 3.50 m o hasta doble altura por ventilación y amplitud. Manejo de los colores, como blanco que aumentará la iluminación y dará amplitud de espacio; verdes que son colores frescos que relajan, entre otros.²⁷

²⁵ Ídem. Chacón Arroyo, Miguel Ángel. Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D

²⁶ Franco López, Jorge Leonel. Centro de capacitación de Huehuetenango del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, INTECAP.2005

²⁷ Ernest, Neufert; Arte de Proyectar; Pág. 263-268.



En nuestro país, existen dos grandes centros de capacitación que imitan el mercado laboral durante la enseñanza e incorporan las artes. Uno es el INTECAP con presencia a nivel nacional y el otro, la labor de la Municipalidad de Guatemala a nivel local.

2.4.1 MÉTODOS, TÉCNICAS Y TIPOS DE CAPACITACIÓN

Para poder realizar correctamente la capacitación, se debe tener claro que se utilicen diversas técnicas y métodos que permitan potencializar las habilidades de las personas. La clasificación de estas se encuentra dentro de lo que es el ambiente y el objetivo con los que se realizan. La capacitación puede realizarse “sobre el terreno” enseñando al individuo una tarea dentro de las circunstancias que llevará a cabo enfocándose en la producción más que en la enseñanza. Existe la capacitación “de vestíbulo” donde el punto focal es el aprendizaje con base en las circunstancias en que la tarea que se enseña se lleva a cabo. De igual forma existe el aprendizaje que se da “fuera del terreno”. Esta se aprende en aulas y los conocimientos se aplican en laboratorios. El objetivo consiste en complementar el conocimiento en la realización de una tarea. Existe la integración del método “fuera del terreno” con “dentro del terreno” donde el conocimiento teórico de las aulas se aplica directamente a las circunstancias de la tarea aprendida y no en un laboratorio.²⁸

La capacitación se clasifica según el objetivo de ser impartida. Esta se divide en:

- Capacitación para el trabajo: brinda conocimientos y destrezas relativas al trabajo o actividad que se desarrollará.
- Capacitación en el trabajo: enriquece los conocimientos sobre un trabajo. El individuo ya sabe realizar una actividad y esta se imparte para complementar e impulsar la actividad.
- Capacitación del personal: se enfoca en el crecimiento intrapersonal del individuo. Vela por el crecimiento en el bienestar, carácter, relaciones, etc.²⁹

2.4.2 TIPOS DE CENTROS DE CAPACITACIÓN

Los centros de capacitación emplean un método variado según su tipo, misión, visión y objetivos. Los métodos y técnicas empleados quedan a discreción de la institución y tipo de conocimiento que imparte. Estos se pueden clasificar según:

²⁸ Gutiérrez Martín, Enrique. “Diagnóstico de las Necesidades de Capacitación de los Barman de los Hoteles de Cinco Estrellas de Toluca y Merepec” 2004

²⁹ Ídem. Gutiérrez Martín, Enrique. “Diagnóstico de las Necesidades de Capacitación de los Barman de los Hoteles de Cinco Estrellas de Toluca y Merepec”

- Centro de capacitación para el trabajo: Se imparten conocimientos en forma práctica y teórica, labores que permiten la inserción al mercado laboral.
- Centro cultural: Brinda conocimientos y habilidades de apoyo a la educación, desarrollo individual y la cultura, además de ser activamente espacios culturales donde se realizan exposiciones, espectáculos, reuniones, etc.
- Centro artesanal: Son centros donde el conocimiento se ve enfocado al trabajo manual como en madera, vidrio, cerámica y otros esculturales. Se caracteriza por ser multidisciplinario, fomenta la investigación, exposición y restauración.
- Centro de capacitación técnica y artesanal: Favorece a los sectores marginados de una sociedad para crear técnicos artesanales mediante la enseñanza teórica y práctica.³⁰

2.4.3 INTECAP

ANTECEDENTES

En 1955, surgió en Guatemala el “Centro Guatemalteco para el Desarrollo Industrial” en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala, como fruto de las ideas del gobierno de 1950 a 1952 que buscaba poder incrementar el conocimiento y aplicaciones en el campo de trabajo. En 1960, se creó el “Centro de Fomento de Productividad Industrial” en un convenio entre las organizaciones gubernamentales de Guatemala y las estadounidense para desarrollar la industria nacional.

Para el año de 1964, el “Centro de Desarrollo para la Industria” se volvió una entidad estatal descentralizada de autonomía funcional, de fondos privativos con una asignación de fondos del Estado y pagos de estudiantes y cuotas de la iniciativa privada y diversas instituciones. En el año de 1969, se cambió el “Centro de Desarrollo para la Industria”, se volvió el “Centro Nacional de Desarrollo, Adiestramiento y Productividad” donde se integra a la junta directiva el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Ministerio de Economía, Representantes de Asociaciones Comerciales, Industriales y Financieras - CACIF – con el fin de prestar atención a la productividad laboral y formación académica a nivel primario laboral por medio de la formación profesional o vocacional.³¹

A continuación, se analizarán dos edificaciones del INTECAP, incluyendo la que está ubicada en la zona 21, por su relación con el área de este proyecto y la de la zona 7, por los cursos que imparte dentro de sus instalaciones que se relacionan con los oficios para incorporar a la población al mercado laboral nacional.

³⁰ Ortiz Mis, Imelda del Rosario. “Centro de Capacitación Técnica y Artesanal Comunidad Agraria Chicolá San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez” 2013

³¹ INTECAP; Historia INTECAP; http://intecap.ifo/index.php?option=com_CONTENT&ID=96iTEMID=118; Julio 2016.

ANÁLISIS A NIVEL CONJUNTO



Imagen 6.1.1 Vialidad INTECAP Zona 7 Obtenido: www.intecap.edu.gt

Este cuenta con espacios de capacitación de trabajo manual y artesanal, axial como de capacitación técnica. Separa correctamente al peatón del vehículo tanto a nivel interno como externo. Se encuentra en un área densamente poblada y contaminada por ruido de automotores, visual, etc. debido a su cercanía con el Anillo Periférico. El uso de suelos es predominantemente residencial y cuenta con comercios.

INTECAP, ZONA 21

Posee un área de 10,187 metros cuadrados y 5,509 metros cuadrados de construcción. Se ubica en la 34 av. y 11 calle final, zona 21, Colonia Justo Rufino Barrios de la Ciudad de Guatemala. Posee accesibilidad por Calzada Justo Rufino. Dentro de su ubicación, se puede denotar que el centro de capacitación colinda con un barranco, lo que lo hace zona de riesgo natural.



Imagen 6.1.2 Vialidad INTECAP Zona 21 Obtenido: www.intecap.edu.gt



Imagen 6.1.3 Uso de suelo INTECAP Zona 7
Elaboración propia a partir de Google Earth

El uso de suelos colindantes es de área de resiliencia (por barranco), comercial de consumo (por mercado municipal) y residencial.

ANÁLISIS A NIVEL FUNCIÓN



Imagen 6.2.4 Zonificación INTECAP zona 7. Elaboración propia a partir de: imagen de google eath.

INTECAP ZONA 7

Ambientes

- Talleres de panadería
- Talleres gastronomía
- Restaurante escuela
- Talleres de carpintería
- Talleres herrería
- Taller electricidad
- Talleres de hiladura
- Taller corte y confección
- Laboratorios de cómputo
- Biblioteca
- Internet
- Clínica Médica
- Áreas verdes
- parqueo para 150 vehículos³²

Accesos: Posee dos accesos y, en el área occidental, acceso para carga y descarga.

Circulaciones: En cuanto a las circulaciones, el recorrido peatonal se da en forma lineal mayormente dentro del conjunto.

Zonificación: El conjunto se encuentra zonificado mediante usos. En la zona norte, se encuentran los talleres.

Emergencias: Debido a su uso, son necesarias salidas de emergencias que en este caso son las entradas y salidas normales; en el área oeste, estacionamientos; al sur, los salones; y al suroeste, la administración. Punto de reunión (no indicado) se asume que es el estacionamiento.

³² <http://www.intecap.edu.gt/centroguatemala1/>

INTECAP, ZONA 21

Ambientes

Cuenta con talleres y aulas para cursos de:

- Enderezador y Pintor de Automóviles
- Mecánico Automotriz Gasolina
- Soldador Industrial
- Técnico en Electricidad Industrial
- Técnico en Mecánica Industrial
- Laboratorio de cómputo.³³

Este cuenta con un enfoque más metal-mecánico.

Circulaciones: Cuenta en su interior con circulaciones peatonales y problemas con estacionamiento puesto que muchos vehículos se estacionan en la calle colindante a estos.

Accesos: Posee un acceso peatonal.

Zonificación: No se cuenta con la información.

Emergencias: Por su ubicación y uso, es sumamente importante contar con rutas de evacuación, pero no se cuenta con la información respectiva para este caso.



Imagen 6.2.5 Zonificación INTECAP Zona 21. Elaboración propia a partir de: imagen de google eath.

³³ <http://www.intecap.edu.gt/centroguatemala2/>

ANÁLISIS CONSTRUCTIVO:



Imagen 6.2.6 INTECAP Zona 21. Imagen google.



Imagen 6.2.7 INTECAP Zona 21. Imagen google.

INTECAP, ZONA 21

Materiales:

- concreto armado en estructura.
- mampostería
- acero (talleres, grandes luces)

Sistema:

- Concreto reforzado con mampostería
- La dimensión de las luces no se cuenta.

INTECAP ZONA 7

No posee diferencia en los materiales que el INTECAP de la zona 21.

Materiales:

- concreto armado en estructura
- mampostería- ladrillo.
- acero (talleres, grandes luces)



Imagen 6.2.8 INTECAP Zona 7. Imagen google.

Sistema:

- Concreto reforzado con mampostería
- La dimensión de las luces no se cuenta.

ANÁLISIS AMBIENTAL

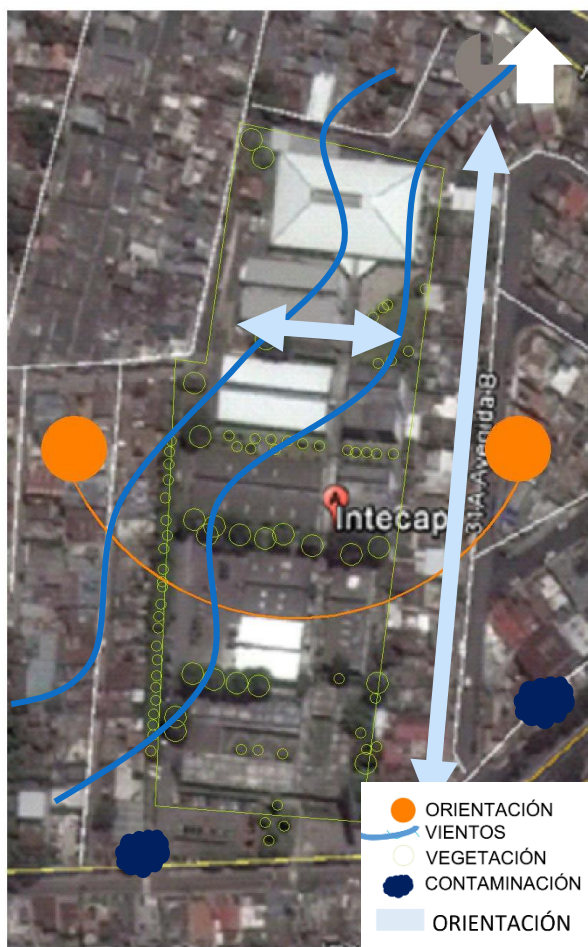


Imagen 6.2.9 Planta de análisis ambiental. Elaboración propia a partir de Google Earth.

INTECAP ZONA 7 Y ZONA 21

Orientación: El conjunto de la zona 7 se dispone de norte a sur pero cada edificación que le conforma se encuentra orientada oeste-este. En cuanto a la zona 21, la orientación varía por la forma del terreno que presenta edificaciones con fachadas suroriente y sureste. Debido a su cercanía a vías principales cuentan con contaminación sonora.

Aprovechamiento de vientos y luz: Debido a la orientación de elementos de modo individual, las aulas y talleres poseen ventilación natural y se les hace necesario el control solar puesto que parte de la ventanearía se encuentra en la orientación sur.

Además, se poseen, en cubiertas, elementos para aprovechar los vientos y las construcciones cuentan con separación entre sí para permitir el uso de estos elementos. Algunas aulas de la zona 21, no aprovechan al máximo por orientación la ventilación natural.

Uso de la vegetación: La vegetación ayuda al control solar, ambientación y estética. Cabe mencionar que algunas de las especies empleadas son inadecuadas para el clima de la Ciudad de Guatemala. Algunas de estas especies son palmeras.



Imagen 6.2.10 INTECAP zona 7. Obtenida a partir de: <http://www.intecap.edu.gt/centroguatemala2/>

ANÁLISIS MORFOLÓGICO

La arquitectura del INTECAP, tanto zona 7 como zona 21, es a base de una geométrica euclidiana. En esta, predomina lo que son las líneas rectas y figuras geométricas básicas. Existe poca interacción arquitectónica puesto que es más funcionalista.



Imagen 6.2.11 INTECAP zona 7. Obtenida a partir de:
<http://www.intecap.edu.gt/centroguatemala2/>

Los espacios son cuadrados y se trabaja con poco juego de alturas para los salones. Se trabaja proporción 1:2 y/o 1:3; es, esta última, la más predominante.



Imagen 6.2.12 INTECAP zona 21. Volumen de aristas rectas. Arquitectura funcionalista y uso de énfasis. Obtenida de:
<http://www.intecap.edu.gt/centroguatemala2/>

2.4.4. CENTRO CULTURAL METROPOLITANO

Conociendo la relevancia de la inclusión del arte dentro de la educación complementaria de la población, la Municipalidad de Guatemala creó el 19 de octubre del 2011 el Centro Cultural Metropolitano dentro del espacio del antiguo Edificio de Correos y Telégrafos de Guatemala. Este espacio se adaptó para el desarrollo permanente de las actividades artísticas – culturales. El Centro Cultural Metropolitano busca promover el arte y la cultura en la población en el marco del Centro Histórico. Además, se encarga de las Escuelas Municipales de Escultura, Danza Clásica, Pintura y Música entre otras. ³⁴ Más adelante, se explicará mejor el funcionamiento de esta institución.

³⁴ Municipalidad de Guatemala, Centro Cultural Metropolitano;
<http://mu.muniguate.com/index.php/component/content/article/42-cultura/197-portadacultura>, Julio 2016.

ANÁLISIS A NIVEL CONJUNTO



Imagen 2.3.2.1. Ubicación Centro Cultural Metropolitano. Obtenido de Google Earth. Recuperado: 6 de Agosto de 2016

El Centro Cultural Metropolitano se encuentra en la 7^a. Av y 12 Calle. Se fundó en el 2001 con la intención de ser núcleo de cultura y arte, foco estratégico para la revalorización patrimonial y de la función cultural del Centro Histórico de Guatemala y fortalecedor del proceso de revitalización.

Cuenta con accesibilidad peatonal y al transporte público gracias a una parada del uno de los circuitos que realiza el Transmetro hacia la plaza barrios. Su superficie total es de aproximadamente 12 mil mts². La 7 Av. Se dirige hacia la 11 calle en una vía igual que la 12 calle va de 8 Av a 7 Av.

El ingreso principal se encuentra sobre la 7^a. Av. No cuenta con parada o bahía vehicular para el arribo de los estudiantes en carro. Sin embargo, cuenta con un paso de cebra para la comunicación de los peatones. Se cuenta con semáforos que regulan un tránsito que va de medio a alto, variando la hora³⁵. Además, cuenta con un ingreso por la 8^a. avenida para el parqueo en el sótano.

El edificio completo se encuentra entre 7^a. y 8^a. avenida de la zona 1. Se ubica en dos cuadras y el cruce de la calle en, por lo menos, el 50% del área de la 12 a la 13 calle y de la 12 a la 11 calle.

³⁵ Información obtenida mediante inspección visual durante visita y consulta a empleado municipal.

Ambientes

Cuenta con:

- Talleres de pintura
- Talleres escultura – módulo 1 arcilla
- Taller de escultura – módulo 2 resinas
- Talleres escultura – módulo 2 carpintería
- Escuela de danza
- Escuela de música – ensayo grupal
- Escuela de música – ensayo individual
- Escuela de música - estimulación temprana
- Galería de arte
- Administración por escuela
- Administración general y oficinas
- Auditorio
- Bodega
- Servicios sanitarios

Accesos: Posee un acceso por la 7ª. Av. en el primer nivel del edificio y 8ª. Av.

Circulaciones: El recorrido interno, en el primer nivel, es un circuito que va entorno al área administrativa; ahí están los talleres de pintura, talleres de escultura y la galería de arte. En el segundo nivel, el circuito se ve interrumpido debido a biombos que dividen las escuelas de danza y música. En el tercer nivel, se encuentra las oficinas de la escuela de música, el auditorio y los sanitarios.

Zonificación: El edificio fue adaptado para el uso pues, originalmente, no se concibió para tal. En el primer nivel, se cuenta con la galería, las gradas hacia el segundo nivel, donde el ingreso es controlado por un personal de la Municipalidad. En ese nivel, están la escuela de pintura, escuela de escultura y el área administrativa. En el segundo nivel, se encuentran las áreas de música y de danza, divididas por biombos para seguridad de las niñas. En el tercer nivel, se encuentra el auditorio y parte de la escuela de música, además de una bodega.

Emergencias: Debido a su uso, son necesarias salidas de emergencia, que, en este caso, no existen por la ambigüedad de la edificación. Únicamente se tiene la entrada principal por donde se llega directamente a la calle sin punto de encuentro. Actualmente, se están realizando los estudios para la adaptación de las salidas de emergencia.



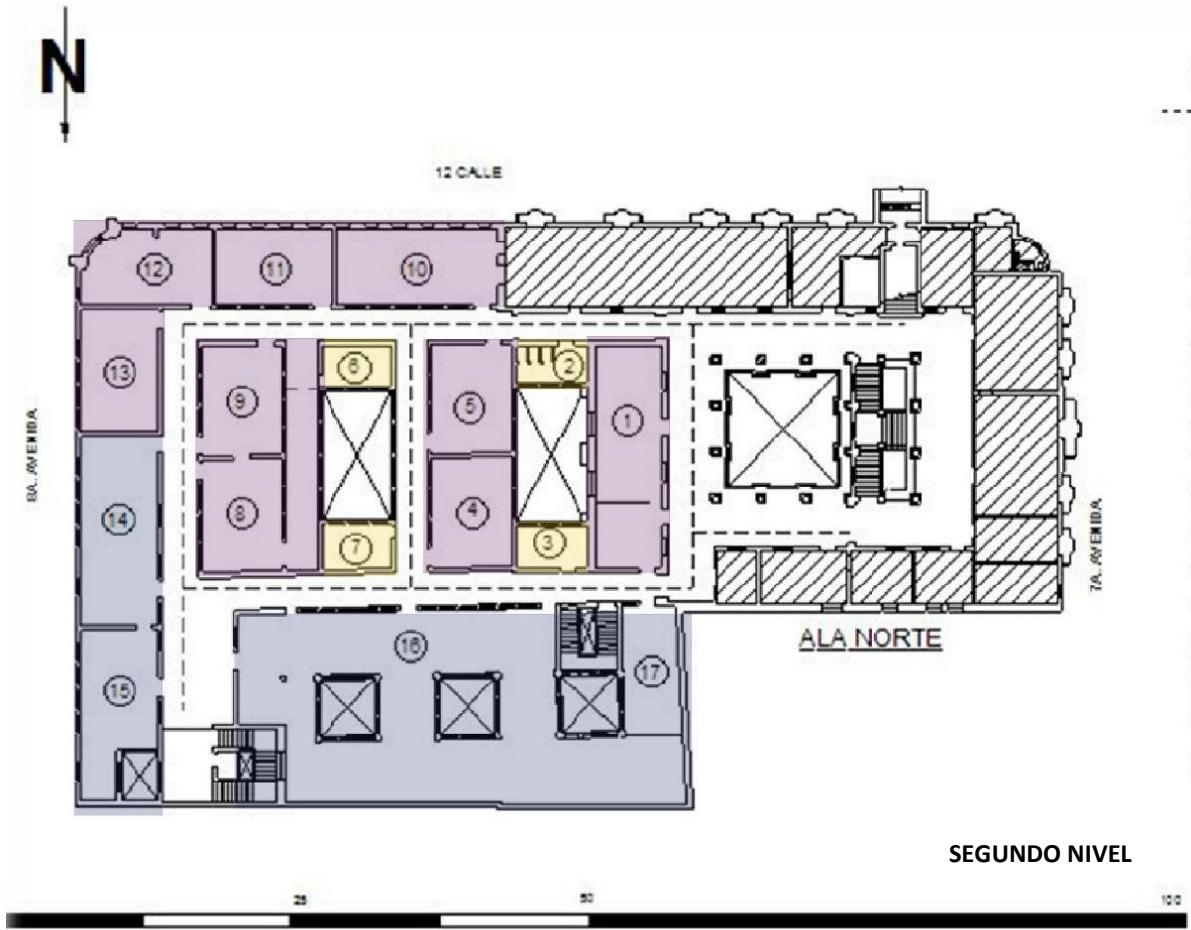
Plano No. 2.4.1 Planta arquitectónica del primer nivel del Centro Cultural Metropolitano.



Plano 2.3.2.2. Planta del primer nivel. Imagen obtenida a partir de tesis: Karen Majano Laine “Propuesta de los espacios interiores del Centro Cultural Metropolitano”

-  Escultura
-  Pintura
-  Correos
-  Sanitario

Plano No. 2.4.2 Planta arquitectónica del segundo nivel del Centro Cultural Metropolitano.



Plano 2.3.2.3. Planta del segundo nivel. Imagen obtenida a partir de tesis: Karen Majano Laine "Propuesta de los espacios interiores del Centro Cultural Metropolitano"

Auditorio
Oficina

Música

Bodega

Plano No. 2.4.3 Planta arquitectónica del tercer nivel del Centro Cultural Metropolitano



Plano 2.3.2.4. Planta del tercer nivel. Imagen obtenida a partir de tesis: Karen Majano Laine "Propuesta de los espacios interiores del Centro Cultural Metropolitano"

El edificio de correos cuenta con conexión al alcantarillado municipal; no trata sus aguas. Cuenta con patios centrales dentro de alguno de sus ambientes que ayudan a la ventilación e iluminación de tales. A la vez, los patios internos permiten la climatización de los ambientes. La orientación del edificio es de norte a sur.

El Centro Cultural Metropolitano fue declarado Patrimonio Cultural, categoría "A", el 13 de agosto de 1998. Es una construcción del gobierno de Jorge Ubico. Posee un estilo Neo Colonial; se inauguró en el 1949. Fue diseñado por Rafael Pérez de León y Enrique Riera. Tal como dice la Dirección de Correos y Telégrafos, en su aspecto formal retoma de la arquitectura colonial, expresamente de la Antigua Guatemala, tanto a nivel interior como de fachada en el estilo de las ventanas, cornisas, patios centrales, ingresos principales y las columnas ensanchadas. Incorpora el patio central con sus claustros alrededor.

El arco sobre la 12 calle es el elemento más representativo de la arquitectura colonial y del paisaje urbano de la Antigua Guatemala. Es de los más representativos del estilo gracias a su monumentalidad³⁶.



Imagen 2.3.2.5. Graderíos para segundo nivel Centro Cultural Metropolitano. Obtenida de <http://archivos.revistarecreate.com/pdf/Recreate2006-08.pdf> Recuperado: 6 de agosto de 2016



Imagen 2.3.2.6. Fachada de ingreso a CCM Obtenida a partir de: http://20biennial.fundacionpaiz.org.gt/main/wp-content/uploads/2016/03/IMG_8625Centro-Cultural-MetropolitanoB-768x1024.jpg



Imagen 2.3.2.6. Vista desde 12 calle de ventanas del Centro Cultural Metropolitano. Obtenida de: búsqueda de Google. Recuperado: 6 de agosto de 2016



Imagen 2.3.2.7. Vista del arco del Edificio de Correos y Telégrafos. Obtenida de: www.travel-images.com. Recuperado: 6 de agosto de 2016

³⁶ DERECHOS RESERVADOS 2016 * DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS DE GUATEMALA * Recuperado de: <http://www.correosytelegrafos.civ.gob.gt/Historia.htm>

2.4.5 TECNOLÓGICO DE MONTERREY, EL SERVILLETERO

Análisis a nivel conjunto



Imagen 2.3.3.1 Corquis TECM. obtenida a partir de <http://www.rentaplace.mx/queretaro/images/ImgRP/ITESM/mapa-tec.jpg>

El Centro de Tecnología Avanzada para la Producción (CETEC) o bien conocido como El Servillettero se analiza a continuación por la separación en sus programas educativos y aspectos formales. Se comenzó a construir en 1987. Abrió sus puertas en 1989. Este se ubica en la Av. Eugenio Garza Sada No. 2501 sur. Monterrey, N.L.³⁷

Fue diseñado por el arquitecto Oscar Bulnes. A nivel de conjunto, este se ubica colindante a una vía principal y posee varias áreas verdes en plazas.



Imagen 2.3.3.2 Redondel TECM obtenida a partir de google earth.

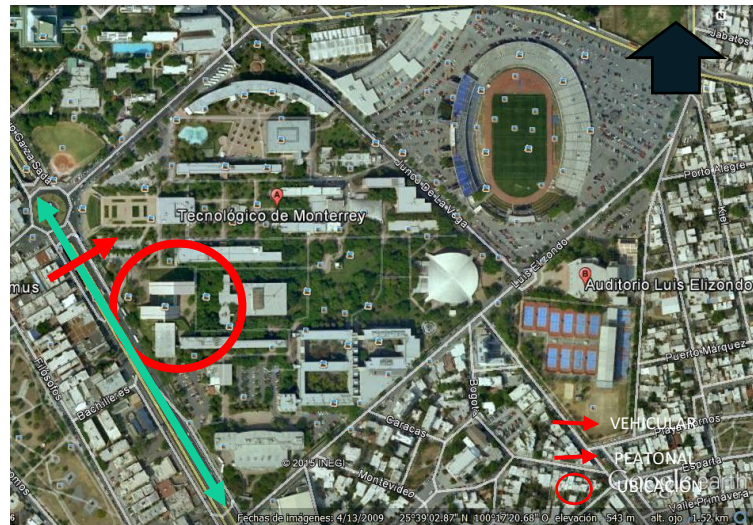


Imagen 2.3.3.3 Conjunto TECM. Google Earth. Elaboración propia.

Debido a la vialidad, se cuenta con una pasarela para peatones y un paso a desnivel para el ingreso y egreso al conjunto y estacionamiento.

³⁷ Grupo Milenio 2015, <http://70tec.milenio.com/perfil/francisco-javier-carrillo-gamboa>

Análisis funcional



Imagen 2.3.3.4 Detalle muro TECM obtenida a partir de imágenes Google earth

El área central posee una capacidad para instalar alrededor de 500 computadoras. El Servilletero es un edificio destinado a la investigación.



Imágenes 2.3.3.5 Servilletero. obtenidas a partir de imágenes google earth

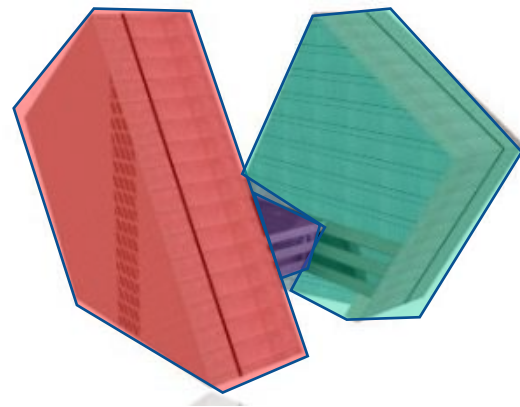


Imágenes. 2.3.3.6 Servilletero de noche, obtenidas a partir de imágenes google earth

El Servilletero se compone de tres módulos. Dos volúmenes inclinados en forma de paralelepípedos y un módulo de conexión. Uno de los volúmenes inclinados se destina a la investigación en informática; el segundo, al área de alta tecnología.

En la unión, el centro electrónico de cálculo compuesto de dos niveles destinados a salas de computadoras y dos mezanines para exposiciones de arte prehispánico.

Debajo de los taludes exteriores, se localizan los laboratorios de varias carreras. Posee 11 niveles con una altura de cuarenta y tres metros.³⁸



- Módulo 1**
- Módulo 2**
- Modulo central**

Imagen. 2.3.3.6 modulaci3n. Elaboraci3n propia a partir de google earth.

³⁸ Sosa Morales, Ricardo. "Instituto T3cnico de Capacitaci3n y Productividad -INTECAP-, en Antigua Guatemala, Sacatep3quez". Universidad Rafael Land3var. NOVIEMBRE DE 2013

Análisis constructivo

Materiales:

- acero (estructura)
- concreto
- vidrio

Sistema constructivo:

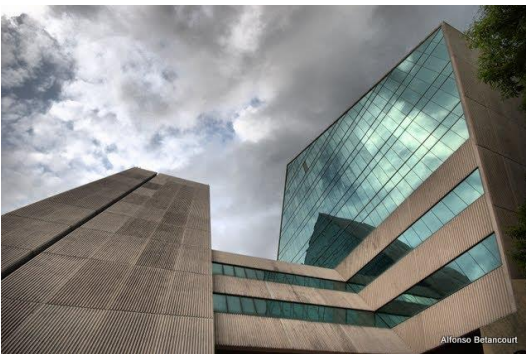
La estructura de acero tiene transmisión de cargas verticales. Posee lo que es un anillo estructural que funciona como marco rigidizante para las losas.

Envolvente:

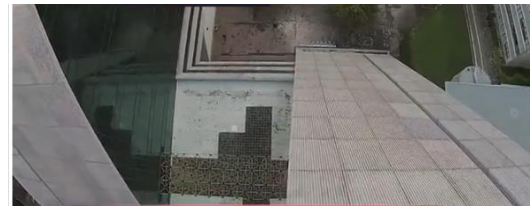
El cerramiento con placas de concreto con acabado lineal y fachada de cristal.



Imágenes 2.3.3.7 Estructura del Servillettero. Obtenidas a partir de http://imageshack.com/handle_redirect.php?ser=262&file=tec2ua3.jpg



Imágenes 2.3.3.8 vista terrestre del Servillettero. Obtenidas a partir de imágenes google earth



imágenes 2.3.3.9 Vista aérea del Servillettero. Obtenidas a partir de http://www.info7.mx/noticia/545459/una_perspectiva_diferente_desde_lo_alto_del_servillettero_del_tec



imágenes 2.3.3.10 Vista aérea del Servillettero. Obtenidas a partir de http://www.info7.mx/noticia/545459/una_perspectiva_diferente_desde_lo_alto_del_servillettero_del_tec

Las fachadas de los paralelepípedos son superficies acristaladas con un recubrimiento de concreto en los laterales.

La instalación de doble cristal posee un vacío entre ellos. Tiene el fin de obtener aislamiento térmico y proteger el interior. La ventanearía es cerrada pues usan aire acondicionado.



Imágenes 2.3.3.11 vista terrestre del Servillettero. Obtenidas a partir de imágenes google earth



Imagen 2.3.3.12 Vista lateral servillettero obtenida de <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=346714&page=17>

Posee una orientación en su cristalería crítica y favorable. Puesto que una de las fachadas acristaladas da directo así el sur. La fachada acristalada restante posee iluminación hacia el norte y permite generar sombra a la plaza central en horas críticas. La forma crea una barrera hacia los vientos.³⁹



Imagen 2.3.3.13 estacionamiento del Servillettero. Obtenida a partir de google earth.

En cuanto al uso de la vegetación, emplea árboles para las plazas exteriores y especies pequeñas. Además, se usa para estabilización y estética en talud.

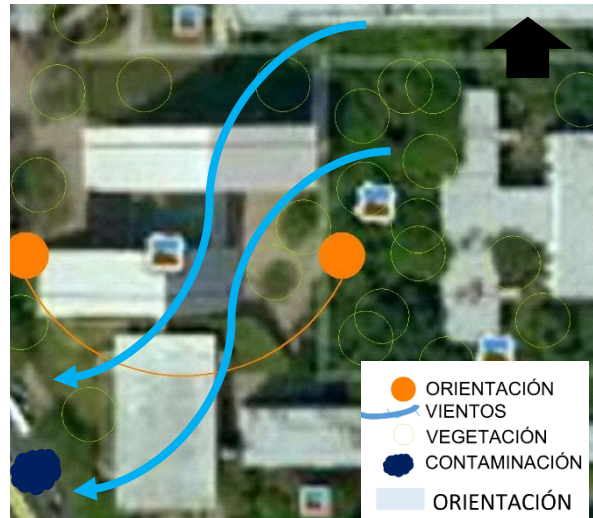


Imagen 2.3.3.14 Vista en planta del Servillettero. Elaboración propia a partir de google earth.

³⁹ <http://es.windfinder.com/weather-maps/forecast/mexico#7/25.780/-101.239>

Análisis morfológico:



Imagen 2.3.3.15. Modelo. Obtenida a partir de google earth

En las fachas acristaladas, posee un juego en ritmo entre vidrio y concreto en los primeros niveles. Además de ranuras en los laterales de los paralelepípedos inclinados.



Imagen 2.3.3.16. Vista terrestre. Obtenida a partir de google earth

La forma de este edificio consiste en dos paralelepípedos inclinados 30 grados en sentidos opuestos, unidos entre sí por los dos primeros niveles, por un volumen con énfasis horizontal. Emplea formas geométricas tanto a nivel macro como de materiales. Es un edificio con un eje simétrico inverso.

Emplea fachadas planas e inclinadas. Además, celosías en el tratado de las texturas.



Imagen 2.3.3.17. Vista de fachada del Servilletero. Obtenida a partir de google.

2.4.6 ESCUELA DE ARTE DE CARCASSONNE, FRANCIA

ANÁLISIS A NIVEL CONJUNTO



Escuela de Arte

Imagen 2.4.5.1 Ubicación de Escuela de Arte de Carcassonne. Obtenida a partir de Google Earth. Recuperado 5 de agosto de 2016

La escuela de Arte de Carcassonne, Francia, se ubica en el suroeste de Carcassonne, justo donde aparece en el acceso a la Ciudad. Colinda con vías de alta densidad y jerarquía.⁴⁰ Fue diseñado por Jacques Ripault Architecture. El presente, se analiza debido a su conexión con la educación artística que brinda.



Imagen 2.4.5.2 Conjunto de Escuela de Arte.
<http://www.archdaily.com/600686/art-school-carcassonne-jacques-ripault-architecture>. Recuperado 6 de agosto de 2016.

A nivel de conjunto, como se mencionó anteriormente, se ubica colindante a la vía principal de ingreso a la ciudad de Carcassonne. El diseño del edificio crea una plaza central. El ingreso para el estacionamiento se encuentra en una vía secundaria.

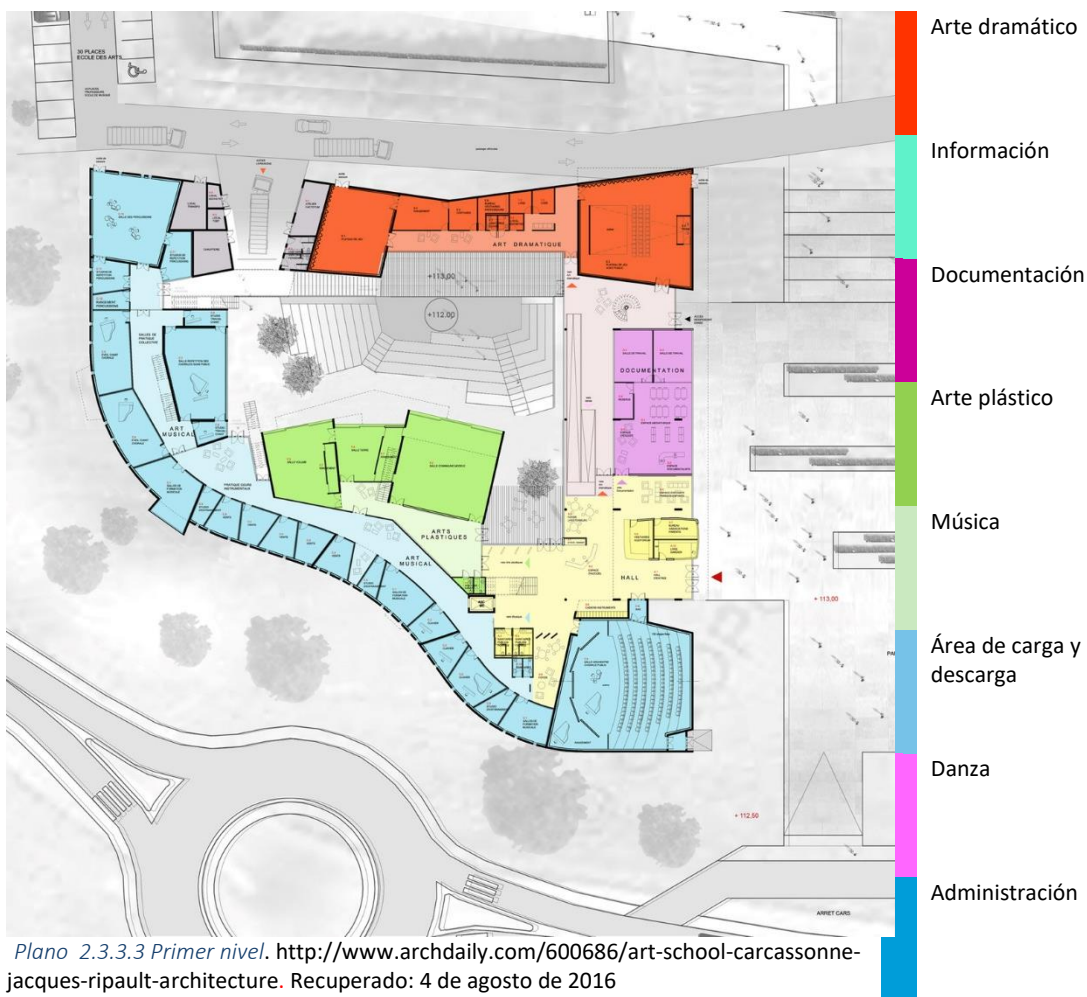
Cuenta con una bahía de abordaje en la vía principal para permitir el ingreso peatonal a las personas que les lleven en vehículo sin necesidad de obstruir el flujo vehicular. De igual forma, la salida vehicular del estacionamiento no impide el flujo con un carril de incorporación.

⁴⁰ Trad Franco, Jose. Escuela de Arte - Carcassonne / Jacques Ripault Architecture. Plataforma Arquitectura. 14 marzo, 2015.

ANÁLISIS FUNCIONAL

La zonificación de estas áreas se basa en la enseñanza de cada espacio. Se coloca por sectores que son: música, el auditorio, artes plásticas, danza, artes dramáticas, área administrativa y biblioteca, y el área de descarga. El área de descarga, comunica con el estacionamiento; sin embargo no permite el ingreso de las personas por ese sector. El parqueo de discapacitados se encuentra separado de la isla principal y comunica con la plaza de ingreso.

Plano No. 2.4.5.1 Primer nivel de Escuela de Arte de Carcassonne, Francia



Plano No. 2.4.5.2 Segundo nivel de Escuela de Arte de Carcassonne, Francia



Plano 2.3.3.4. Segundo nivel. Primer nivel. <http://www.archdaily.com/600686/art-school-carcassonne-jacques-ripault-architecture>. Recuperado: 4 de agosto de 2016

Existe relación entre las áreas de música y artes plásticas, área administrativa, documentación e información, artes visuales, música y área de descarga, artes dramáticas, teatro al aire libre y danza. Todas se conectan alrededor de un espacio abierto donde se encuentra un teatro al aire libre que permite la integración de los espacios interiores con los exteriores. El acceso permite el ingreso controlado tanto para el área del auditorio que a su vez comunica con el área de música y, a los estudiantes, al área de capacitación.⁴¹

⁴¹ Ídem. Trad Franco, Jose. Escuela de Arte - Carcassonne / Jacques Ripault Architecture.

ANÁLISIS CONSTRUCTIVO

Materiales:

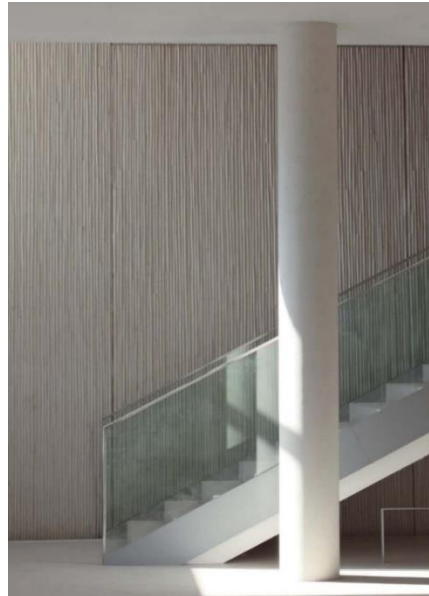
- Concreto

Sistema constructivo:

La estructura maneja pilares de concreto, lo que se puede apreciar en las imágenes. El material de las vigas y losas se oculta en un cielo falso.

Envolvente:

Maneja vidrio y detalles en acero en su interior. En su exterior, predomina el concreto blanco y vidrio.⁴²



*Imagen
Escalera.*

2.3.35.

<http://www.archdaily.com/600686/art-school-carcassonne-jacques-ripault-architecture>. Recuperado 5 de Agosto de 2016



Imagen 2.3.36. Teatro al aire libre, plaza central.
<http://www.archdaily.com/600686/art-school-carcassonne-jacques-ripault-architecture>. Recuperado 5 de Agosto de 2016

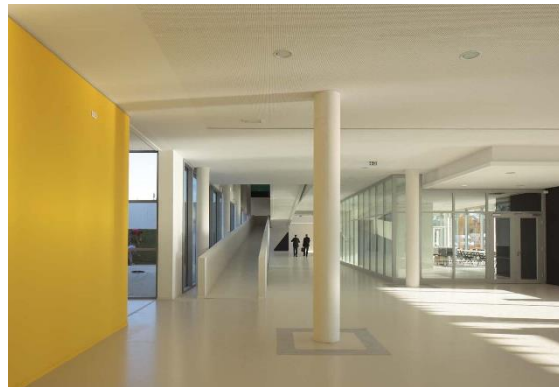


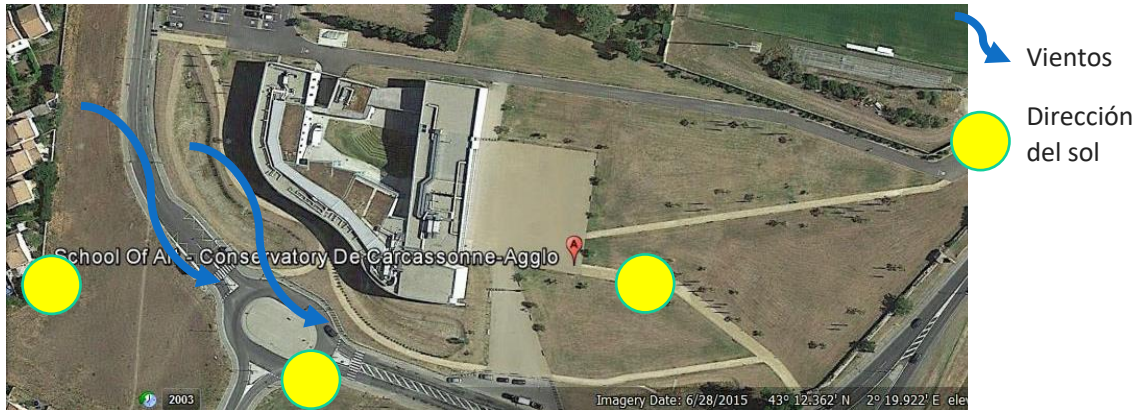
Imagen 2.3.3.7. Pasillo interior.
<http://www.archdaily.com/600686/art-school-carcassonne-jacques-ripault-architecture>. Recuperado 5 de Agosto de 2016

⁴² Ídem. Trad Franco, Jose. Escuela de Arte - Carcassonne / Jacques Ripault Architecture.

ANÁLISIS AMBIENTAL

El clima en Carcassonne, Francia, es de 31 °C, viento NO a 19 km/h, 27 % de humedad. Los salones de danza y el ingreso están orientados al este donde la fachada posee parteluces en el área educativa, segundo nivel y un muro continúa en el primer nivel. Para los salones de música, las ventanas dan al sur y suroriente donde no poseen control solar pero las aberturas son específicas. Al norte, no se posee ningún control solar.

43



Imágenes 2.3.3.8 vista aérea de la Escuela de Arte de Carcassonne. Obtenidas a partir de imágenes google earth

Posee poca vegetación alta, tanto en el interior como exterior, y aprovecha los vientos para ventilar el segundo nivel donde se encuentran los salones de danza, pues estos provienen del noroeste.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO

La escuela de arte de Carcassonne parece, en planta, la abstracción de un piano de cola. Las formas determinan los espacios utilizados entre cada actividad. Las salas de música se disponen a lo largo de la concha acústica, generando habitaciones trapezoidales. Los salones de baile cuentan con una rampa que sirve para coreografías fuera del uso común de conexión.



Imagen 2.3.3.2. Conjunto de Escuela de Arte <http://www.archdaily.com/600686/art-school-carcassonne-jacques-ripault-architecture>. Recuperado 6 de agosto de 2016

⁴³ Ídem. Trad Franco, Jose. Escuela de Arte - Carcassonne / Jacques Ripault Architecture.

La forma busca la versatilidad y flexibilidad de los espacios. Combina la línea curva con la línea recta tanto dentro de su forma como en la combinación de las plazas con la circulación. El espacio gira en torno al teatro al aire libre, pues este crea un nodo que conecta todos los ambientes interiores con el exterior.⁴⁴

2.4.7 SÍNTESIS DE CENTRO DE CAPACITACIÓN ANALIZADOS

Tabla No. 6 Síntesis de casos análogos

CUADRO SÍNTESIS									
		FORTALEZAS		DEBILIDADES		FORTALEZAS		DEBILIDADES	
INTERNACIONAL,	TECNOLÓGICO DE MONTERREY, EL SERVILLETERO	CONJUNTO	<ul style="list-style-type: none"> Fácil acceso por ubicación. 			<ul style="list-style-type: none"> Fácil acceso Posee bahía de abordaje Desfogue de estacionamiento separado de ingreso. 	<ul style="list-style-type: none"> 		
		FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Conciencia de separación de circulaciones peatonales y vehiculares. Zonificación de usos por módulos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de información de interiores. 	<ul style="list-style-type: none"> Sectorización. Integración de espacios interiores con exteriores. Versatilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> No se tiene información de salidas de emergencia. 			
		CONSTRUCTIVO	<ul style="list-style-type: none"> Uso de tecnología constructiva adecuada para solución formal. 			<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> 		
		AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Aprovecha iluminación norte. Uso de plazas y estacionamiento con vegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> Muros acristalados en fachada sur. No aprovecha vientos naturales. Uso de iluminación artificial en pasillos (suposición a base de falta de plantas arquitectónicas). 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovecha los vientos en los salones de danza. Se adapta al clima. 				
		MORFOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura significativa e innovadora para su momento histórico. Uso de identidad cultural. 			<ul style="list-style-type: none"> Adecuado a su entorno pues, al estar en la periferia permite un estilo contemporáneo que no contrasta negativamente. 			
		ESCUELA DE ARTE DE CARCASSONNE							

⁴⁴ Ídem. Trad Franco, Jose. Escuela de Arte - Carcassonne / Jacques Ripault Architecture.

		NACIONAL, GUATEMALA		CENTRO CULTURAL METROPOLITANO	
		INTECAP ZONA 7 Y ZONA 21			
		FORTALEZAS	DEBILIDADES	FORTALEZAS	DEBILIDADES
MORFOLOGIC O	CONJUNTO	<ul style="list-style-type: none"> Fácil acceso por ubicación. Orientación a nivel de conjunto favorable para aprovechamiento de vientos e iluminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Latente a riesgos naturales y sociales por ubicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Accesible. Transporte público. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de bahía de abordaje Falta de área de carga y descarga.
	FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Apropiadas dimensiones en talleres y salones. Separación correcta de circulaciones (peatón-vehículos). Control de ingreso. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos latentes por ubicación. No existe plaza principal de distribución. 	<ul style="list-style-type: none"> Sectorización de actividades acorde a compatibilidad en aspectos como ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> No tiene salidas de emergencia. Necesita más espacio dentro de los ambientes.
	CONSTRUCTIV O	<ul style="list-style-type: none"> Adecuado sistema constructivo y distribución para uso de talleres y aulas. 		<ul style="list-style-type: none"> 	
	AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Uso de vegetación como barrera natural y protección solar. Uso de áreas verdes en interior de conjunto y estacionamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> Propenso a la contaminación auditiva por cercanía a vías principales. Necesidad de control solar. Uso incorrecto de algunas especies vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> Abundante iluminación y ventilado 	
	MORFOLOGIC O	<ul style="list-style-type: none"> Formas rectas, geometría simple. Arquitectura funcionalista. 	<ul style="list-style-type: none"> Sin identidad cultural. Poco juego geométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuado a su contexto histórico. 	<ul style="list-style-type: none">

Tabla No. 6. Síntesis de Casos Análogos. Fuente: Elaboración propia.

* No se cuenta con la información del metraje cuadrado por ambiente por limitantes de información en caso de los casos internacionales y permisos en el caso del Centro Cultural Metropolitano.



MARCO LEGAL

CCM

3.1 NIVEL PAÍS

3.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

La Constitución Política de la República de Guatemala garantiza la libre enseñanza pues, es obligación del Estado proporcionar y facilitar la educación como lo establece el Artículo 51, que declara de utilidad y necesidad crear y mantener centros educativos culturales. En el Artículo 72, pronuncia que el fin de la educación es dar un desarrollo integral, conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal. Establece, en el Artículo 74, que la educación formal es obligatoria dejando la no formal, como los centros de capacitación en la libertad de ser o no impartida a toda la población, pero siempre promovida por el Estado.

3.1.2 CÓDIGO CIVIL


Establece que para el proyecto, el cerramiento del predio queda a disposición de los reglamentos municipales, salvo los derechos de servidumbre que se estipulan en el Artículo 476. De igual forma, el Artículo 477 dicta que no se puede construir cerca de plazas, fuerte y edificios públicos sin acoplarse a los reglamentos correspondientes.

El Artículo 479 establece que no se puede construir a menos de dos metros de distancia de una pared ajena o medianera, pozos, cloacas, letrinas, acueductos o similares sin obras de resguardo. Respecto a la vegetación, el Artículo 481 establece que no se debe plantar árboles a una distancia no menor de tres metros de una heredad ajena y un metro si es un arbusto o árbol pequeño. En cuanto a los servicios de desagüe, obliga a conectar con la candela municipal.

3.13 NORMA PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRE

Las norma NRD 2 o Norma para la Reducción de Desastres número 2, dicta los parámetros por lo que se deben guiar los diseñadores para hacer una edificación segura a la hora de una evacuación por desastres. Toda edificación pública o privada, nueva o ya existente debe ~~de ver por~~ cumplir dichos parámetros para salvaguardar la vida de sus ocupantes. Para ello, la NRD 2 solicita dictaminar la capacidad máxima de personas permitidas dentro de un espacio, que alberga la edificación mediante la fórmula de área dividido el factor que determina para donde no existen asientos fijos. Para cuando son graderíos se emplea área dividida el factor 0.45 y para butacas es la cantidad que estén en el espacio.

Las salidas de emergencia son pasillos, puertas, rampas, escaleras y similares que tienen la característica de ser continuos, sin obstrucciones, de puertas tipo pivote, abiertas hacia la dirección del flujo e iluminados con mínimo 10.76 lux a nivel del suelo para dirigir a las personas hacia plazas, predios o similares durante la emergencia donde puedan estar seguras. Cuando la



carga ocupacional sea de 501 a 1000 personas, el mínimo de salidas de emergencia es de 3. Cuando se tenga más de 1000 personas se tendrá mínimo 4 salidas. Cuando se tienen varios niveles se va sumando hasta llegar al nivel de evacuación empleando porcentajes dependiendo de los niveles que se tenga. Mínimo se debe tener siempre una salida de emergencia.

La NRD 2 dicta que el ancho de las salidas de emergencia depende de la ocupación máxima. Cuando la salida servirá para evacuar a menos de 50 personas el ancho será de 0.90 metros, pero para más de 50 personas se debe multiplicar la ocupación máxima por 0.76 procurando que el resultado no sea menor de 1.10 metros. Para cuando se requieren al menos 2 salidas de emergencia, la distancia de separación entre ellas no debe ser menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio. Si el edificio no cuenta con un sistema contra incendios de rociadores, no se podrá recorrer más de 45 metros hacia la salida de emergencia. Si cuenta con el sistema se permite hasta 60 metros.

Los descanso interiores deben ser totalmente horizontales, mientras que los exteriores deben tener una pendiente máxima de 21 milímetros por metros con longitud no menos de 1.10 metros en ambos casos. Cuando los descanso posean gradas, su ancho no será menor al ancho de las gradas y puertas. Las gradas deben tener mínimo 1.10 metros de longitud en el descanso, huella de 0.28 metros y contrahuella de 0.10 a 0.18 metros con distancia vertical máxima al descanso de 3.70 metros. Siempre se debe contar con un pasamanos de ambos lados a una altura de 0.85 a 0.97 metros de altura y superficie antideslizante en la superficie de las gradas. Si se cuenta con muro de ambos lados de las gradas, se debe colocar un pasamanos a 1.06 metros de altura. En caso de que la salida de emergencia contara con una rampa la longitud de los descansos superiores, no podrá ser menos de 1.83 metros, intermedios 1.50 metros, distancia vertical máxima entre descanso de 1.50 metros y no debe exceder de 8.33% de pendiente para personas con discapacidades y 12% para personas sin discapacidad, de igual forma repite los parámetros de las gradas en cuanto a los pasamanos y la superficie antideslizante.

Para pasillos, donde se tiene asientos fijos y butacas, su ancho depende de las características de estos. Para pasillos con gradas y asientos a ambos lados, se maneja 1.22 metros mínimo. Para gradas y asientos a un lado, se destinan 0.90 metros. Para planos o rampa con asientos de ambos lados, 1.06 metros o para cuando solo se cuenta con asientos a un lado, 0.90 metros. Además, los asientos se dividen por pasamanos a una distancia de separación del pasamanos de 0.58 metros. El espaciamiento entre filas debe ser de 0.30 metros para un máximo de 14 asientos y de 0.56 metros, para más de 14.

Además, la NRD 2 manda a señalar la ocupación máxima, salidas de emergencia, áreas peligrosas, áreas seguras y demás bajo sus parámetros de distancia, altura y tamaño para garantizar la visualización y colores para el entendimiento universal de estas.

3.2 NIVEL MUNICIPAL

3.2.1 CÓDIGO MUNICIPAL

En los Artículos 67 y 68, autoriza a la Municipalidad de Guatemala, mediante la Alcaldía Auxiliar de la zona 21, a poder realizar el anteproyecto del Centro de Capacitación, pues es parte de las gestiones de interés, economías, sociales, culturales y de servicios que mejoran la calidad de vida de los pobladores bajo su jurisdicción.

3.2.2 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La normativa es aplicada dentro del área metropolitana por parte de la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. El de Plan de Ordenamiento Territorial- POT- se define en el Acuerdo Municipal COM- 030-08, es el encargado de las normas técnicas, legales y administrativas para el crecimiento y desarrollo del municipio de Guatemala. ²

Para el área de la zona 21, específicamente para la colonia Bello Horizonte- donde se encuentra el predio, el POT le ubica en una Zona G3 gracias a su densidad poblacional. A continuación se presentan los datos a los que debe responder el diseño según la zona G ubicada.

G3		POT PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL				
		PARÁMETROS		PROCEDIMIENTOS		
Urbana		descripción	unidad	DCT	JOT	JOT + VEC
FRACCIONAMIENTO						
frente de predios		m	3 ~			
superficie efectiva de predios		m ²	60 ~ 600	45 ~ < 60		
				> 600 ~		
OBRAS						
índice de edificabilidad		base	relación	~ 2.7		
		ampliado	relación	> 2.7 ~ 4.0*		
altura (predominan restricciones de aeronáutica)		base	m	~ 16		> 16 ~ 24
		ampliada	m	> 16 ~ 24*		> 24 ~
porcentaje de permeabilidad		%	10% ~			
BLOQUE INFERIOR	h ~ 12 m	separaciones a colindancias	m	0 ~		
		lado mínimo de patios y pozos de luz	relación (=altura)	1/4 h ~ (1)		
BLOQUE SUPERIOR	h > 12 m	separaciones a colindancias	m	3 ~		< 3
		lado mínimo de patios y pozos de luz	relación (=altura)	1/8 h ~ (2)		
USO DEL SUELO (ver clasificación de usos del suelo)						
natural		m ²	0 ~			
rural		m ²	0 ~			
residencial		m ²	0 ~			
mixto (al cumplir este se obvia el parámetro normativo de usos no residenciales con actividades ordinarias)		% residencial	50% ~			
no residencial	con actividades	ordinarias	m ²	~ 250		> 250 ~
		condicionadas I	m ²		~ 250	> 250 ~
		condicionadas II	m ²			0 ~
		condicionadas III	m ²			0 ~
SIMBOLOGÍA						
~ x : desde "0" hasta "x" x ~ y : desde "x" hasta "y" x ~ : desde "x" hasta infinito > : mayor que < : menor que						
* : Aplica a través de Incentivos o TEC Modificable a través de PLOT No permitido						
DCT: Dirección de Control Territorial JOT: Junta de Directiva Ordenamiento Territorial VEC: opinión de vecinos						
TEC: Transferencia de edificaciones por comparación PLOT FOT: Fideicomiso de Ordenamiento Territorial						
①: No podrá ser menor a 1.50m ②: No podrá ser menor al lado mínimo de patios y pozos de luz del bloque inferior						

Imagen 3.2.2.1 Cuadro resumen datos para construcciones en zona G3.

Fuente: obtenido a partir POT Municipalidad de Guatemala.

El POT- Plan de Ordenamiento Territorial- es el plan urbano que la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala plantea para el uso de suelos y características de la ciudad. Estando el predio dentro de una zona G3 por las características naturales del predio, el POT norma que la superficie efectiva de predio, que es la medida mínima que debe tener el predio dentro de esta zona, debe estar entre 3.00 metros. La superficie efectiva de predio, es decir, el área que se puede emplear del terreno para una zona G3 debe ser 60-600 m², con respecto al índice de construcción. Se amplía con incentivos normados en el POT. A este se le conoce como Índice de edificación el cual tiene como base 2.7 ampliado hasta 4.00 para una zona G3.

De igual forma, se norma la altura máxima para una edificación por tránsito aéreo. Son la base y el ampliado de 16 hasta 24 para una zona G3 con una permeabilidad de 10% para G3. Esta altura puede estar dividida entre un bloque inferior o primeros niveles que no pase de 12 metros de altura o un bloque superior o niveles superiores. La norma se basa en la altura del primer nivel de una edificación para definir separación entre colindancias para la ventilación e iluminación. Las zonas G3 pueden tener 0.00 metros de separación a sus colindancias en el bloque inferior y un lado mínimo de patio o pozo de ventilación de $\frac{1}{4}$ de la altura. El bloque superior debe tener una separación de 3.00 metros de las colindancias y $\frac{1}{8}$ de la altura de dicho bloque. El uso de ambos puede ser mixto, residencial o similar.⁴⁵

3.2.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA

ARTÍCULO 99 º.) En las zonas o sectores en que la alineación coincida con la línea de fachada no se permitirá salientes de la alineación municipal mayores del 5 % del ancho de la acera y en ningún caso mayores de 10 centímetros; se exceptúan las marquesinas, permitiéndose una por edificación, con un ancho máximo de 0.50 metros menor de la acera y construida a una altura no menor de 3.00 metros sobre el nivel de la acera; en edificios de esquina las marquesinas, en ningún caso, podrán sobresalir del límite de su alcance (ya establecido por el presente artículo) y no se permitirá que las marquesinas, o cualquier tipo de alero, viertan sus aguas sobre la acera o vía pública.⁴⁶

ARTÍCULO 106º.) En general, los edificios deberán tener una altura de acuerdo con lo que establezca la oficina de Urbanismo y en tanto se emiten estas disposiciones, La oficina resolverá las cuestiones no contempladas por El Reglamento, que pudieran suscitarse al respecto.⁴⁷

ARTÍCULO 131º.) Cuando la dimensión del predio lo permita, los patios que sirvan para iluminar y ventilar piezas habitables tendrán las siguientes dimensiones mínimas, en relación con las alturas de los muros que las limiten:

ALTURA	DIRECCIONES	ÁREAS
Hasta 4 metros	2.00 x 3.00 m	6 m ²
Hasta 7 metros	2.50 x 3.60 m	9 m ²
Hasta 10 metros	3.00 x 4.00 m	12 m ²

Para alturas mayores, la menor dimensión del patio en cualquier sentido deberá ser un tercio de la altura de los muros. En general: El lado de patio mínimo será de 2 metros. Los patios que sirvan para iluminar y ventilar piezas no habitables tendrán las siguientes dimensiones mínimas, en relación con la altura de los muros que los limiten:

⁴⁵ Municipalidad de Guatemala, Plan de Ordenamiento Territorial.

⁴⁶ Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. «Plan Regulador Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala.» 10 de Abril de 1970 - 2002: 53.

⁴⁷ Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. «Plan Regulador Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala.» 10 de Abril de 1970 - 2002: 53.

ALTURA	DIMENSIONES	ÁREAS
Hasta 4 metros	1.50 x 2.00 m	3.00 m ²
Hasta 7 metros	1.50 x 2.25 m	4.50 m ²
Hasta 10 metros	2.40 x 2.50 m	6.00 m ²
Hasta 13 metros	2.75 x 2.75 m	7.50 m ²

Para alturas mayores, la menor dimensión del patio en cualquier sentido deberá ser por lo menos un quinto de la altura de los muros.⁴⁸

ARTÍCULO 142º) Las piezas habitables tendrán las siguientes áreas mínimas de iluminación y ventilación:

a) Área de iluminación: 15 % de la superficie del piso;

b) Área de ventilación: 33 % del área de iluminación.

ARTÍCULO 143º.) Las piezas no habitables tendrán las siguientes áreas mínimas de iluminación y ventilación:

a) Área de Iluminación: 10 % de la superficie del piso;

b) Área de ventilación: 50 % del área de iluminación.⁴⁹

ARTÍCULO 144º.) El ancho de los pasillos o corredores de una edificación nunca será menor de un metro.⁵⁰

ARTÍCULO 145º.) La altura mínima de los barandales de una edificación será como sigue: 0.90 metros en los primeros tres pisos (a partir del suelo) y 1.00 metro en los pisos restantes.⁵¹

ARTÍCULO 146º.) Las edificaciones tendrán siempre escaleras aunque tengan ascensores; las escaleras irán desde el piso más alto hasta el nivel más bajo del suelo dentro del edificio; el ancho mínimo permisible de escalera es de 1.20 metros; en edificios de varios pisos el ancho mínimo permisible en escaleras será como sigue: 1.20 metros principiando por el piso más alto o hasta dos pisos más abajo; de allí hacia abajo irá aumentando a razón de 0.20 metros de anchura por cada tres pisos; las huellas netas de los escalones no serán menores de 0.25 metros.⁵²

48 Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. «Plan Regulador Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala.» 10 de Abril de 1970 - 2002: 53.

49 Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. «Plan Regulador Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala.» 10 de Abril de 1970 - 2002: 53.

50 Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. «Plan Regulador Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala.» 10 de Abril de 1970 - 2002: 53.

51 Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. «Plan Regulador Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala.» 10 de Abril de 1970 - 2002: 53.

52 Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. «Plan Regulador Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala.» 10 de Abril de 1970 - 2002: 53.



MARCO REFERENCIAL

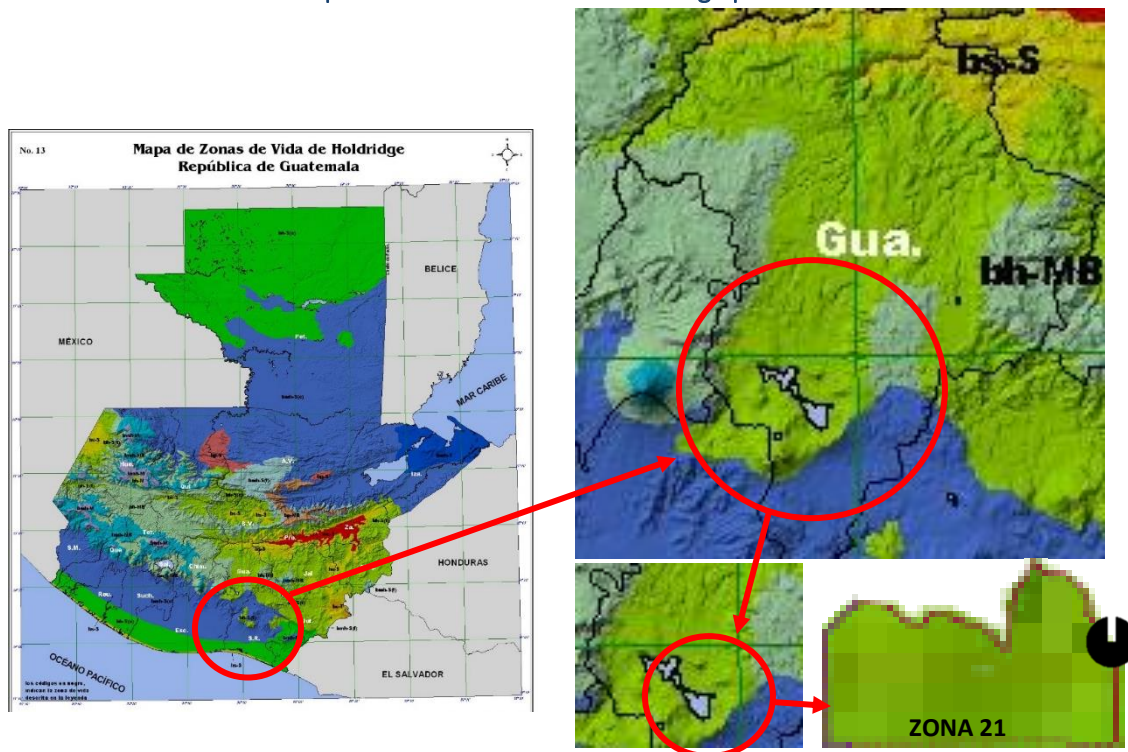
CCM

4.1 ASPECTO FÍSICO – NATURAL

4.1.1 SISTEMA DE ZONA DE VIDA: HOLDRINGE

La zona 21 de la Ciudad de Guatemala se encuentra dentro del sistema de clasificación de Holdridge como Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical. Esto indica que se halla entre los 1.800 y 2.000 msnm⁵³. En general, esta zona es muy productiva, sin embargo, en ella, se han destruido los bosques protectores y las cuencas de los ríos presentan muchos problemas en la temporada seca.

Mapa No. 1 Zonas de vida de Holdrige para la Zona 21



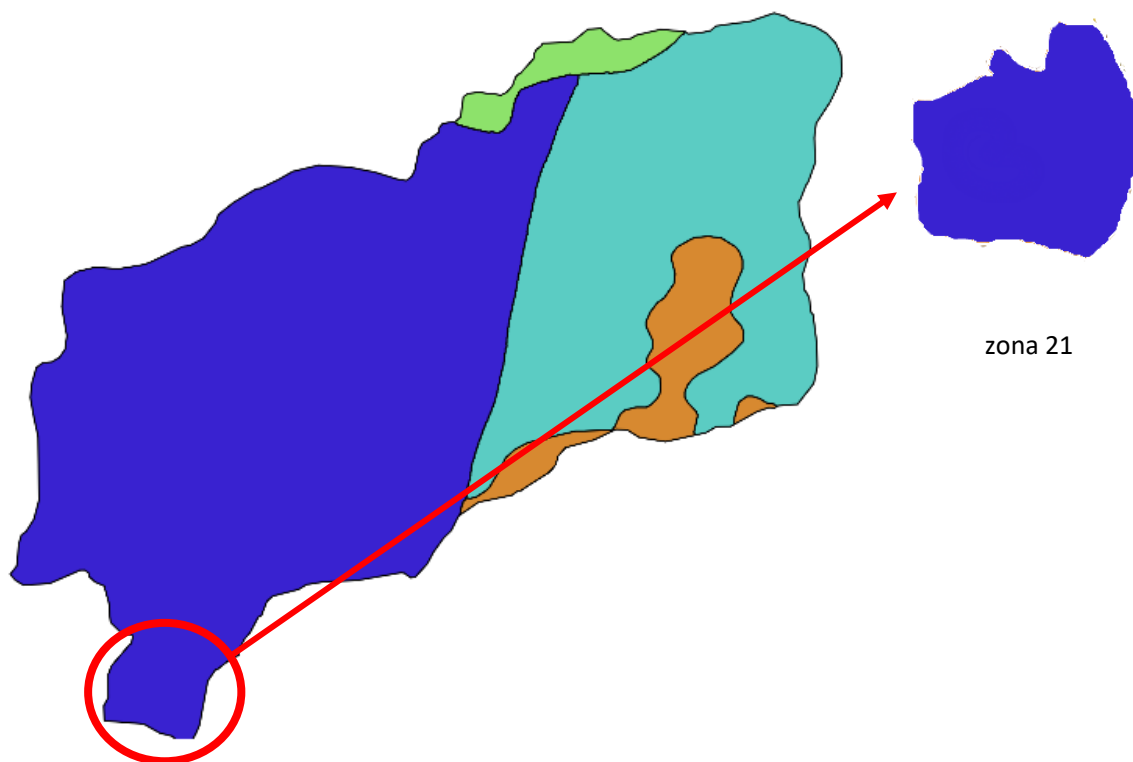
■ me-S	Monte espinoso Subtropical	■ bp-S	Bosque pluvial Subtropical
■ bs-T	Bosque seco Tropical	■ bmh-T	Bosque muy húmedo Tropical
■ bs-S	Bosque seco Subtropical	■ bh-MB	Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical
■ bh-S(t)	Bosque húmedo Subtropical (templado)	■ bmh-MB	Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical
■ bh-S(c)	Bosque húmedo Subtropical (cálido)	■ bp-MB	Bosque pluvial Montano Bajo Subtropical
■ bmh-S(c)	Bosque muy húmedo Subtropical (cálido)	■ bh-M	Bosque húmedo Montano Subtropical
■ bmh-S(f)	Bosque muy húmedo Subtropical (frío)	■ bmh-M	Bosque muy húmedo Montano Subtropical

Grafica 4.1.1 Zonas de vida. Elaboración propia a partir de obtenida de: <http://www.nalsite.com/Servicios/Mapas/MuestraMapa.asp?id=1211>

⁵³ Metros sobre el nivel del mar.

4.1.2 GEOMORFOLOGÍA

Mapa No. 2 Zonas geomorfológicas para la Zona 21



límite_municipal

□ Guatemala

1

- Acción causada por cuerpos intrusivos y la posterior erosión hídrica que ha causado la denudación de esta unidad.
- Al parecer la zona durante el cretácico tardío hasta el Paleoceno temprano, las rocas ígneas intruyeron las series cretácicas
- El origen está en la caída de fragmentos piroclásticos producto del colapso de la caldera del Lago de Atitlán.
- Este valle es una fosa tectónica que se encuentra limitada por pilares tectónicos

Grafica 4.1.2 Geomorfología. Fuentes: elaboración propia a partir de mapas maga-inde-segeplan vía qgis.

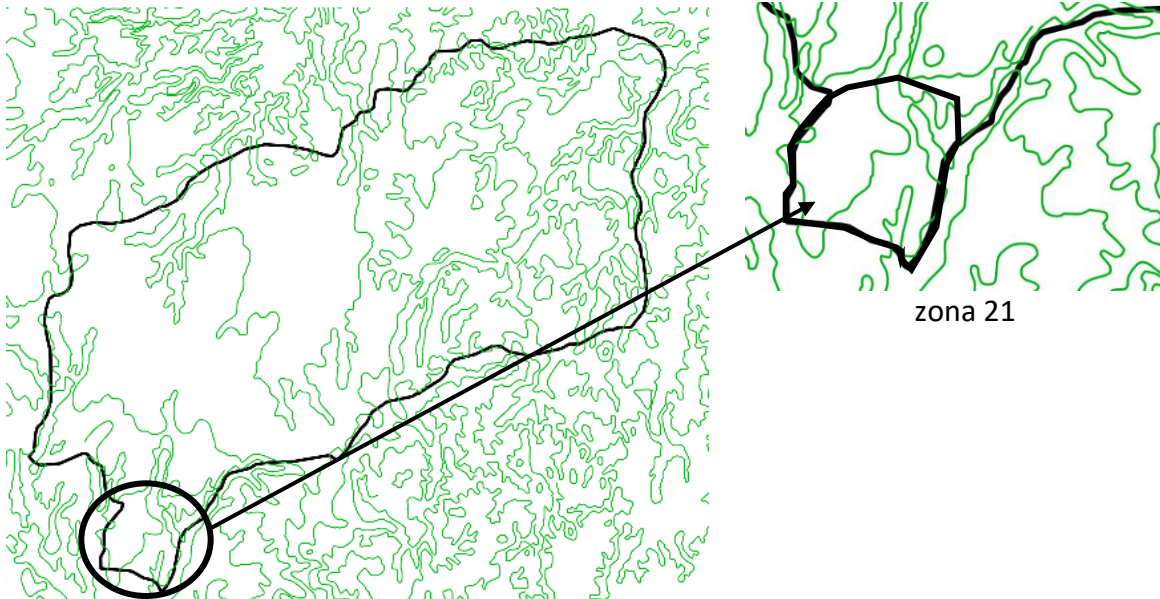
La zona 21 se distingue por un valle que es una fosa tectónica limitada por pilares tectónicos. Esto quiere decir que consiste en dos fallas tectónicas paralelas con inclinación opuesta en cuyo interior hay rocas jóvenes; también se le conoce como Grabn o Fosa Tectónica y se encuentra rodeada por placas cuyo movimiento vertical en su interior, de rocas antiguas, forma elevaciones o depresiones como valles quebrados.⁵⁴

⁵⁴ Wolfgang Griem, (1999, 2001-2005; última modificación: 30-09-2008)

4.1.3 TOPOGRAFÍA

La zona 21 cuenta con una topografía variada de pendientes y valles. Esta está delimitada mayormente por barrancos.

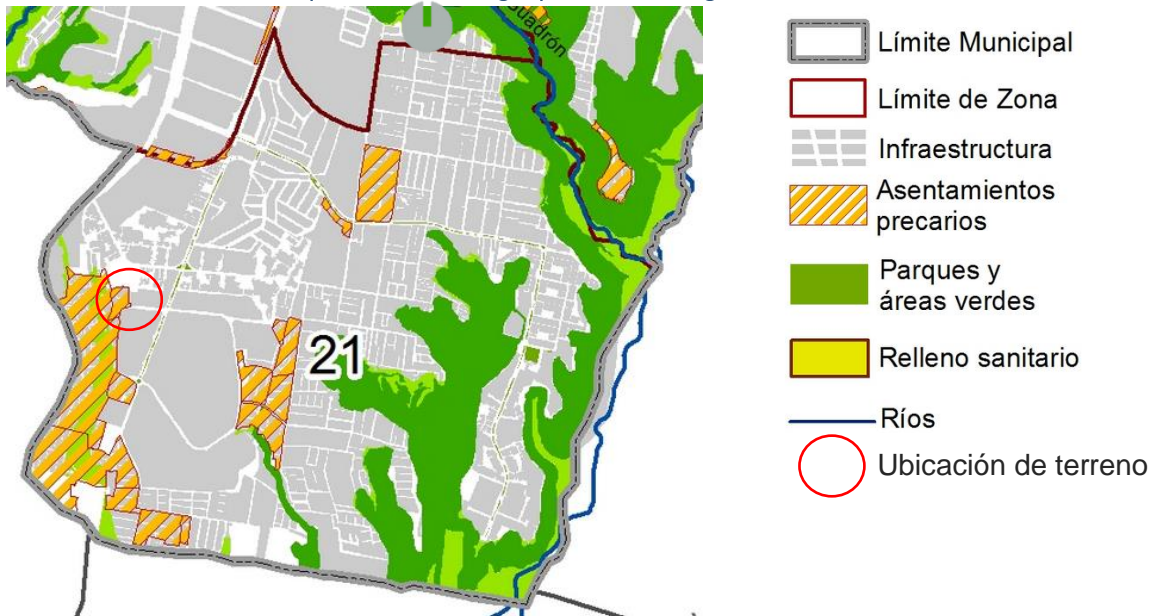
Mapa No. 3 Topografía para la Zona 21



Grafica 4.1.3 Topografía. Fuentes: elaboración propia a partir de mapas maga-inde-segeplan vía qgis.

4.1.4 HIDROGRAFÍA Y COBERTURA VEGETAL

Mapa No. 4 Hidrología y cobertura vegetal en la Zona 21



Grafica 4.1.4.1 Resiliencia zona 21. Recuperado de: <http://infocuidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –resiliencia



Rio Guadrón

Rio Pínula

Grafica 4.1.4.2 Hidrografía zona 21. Recuperado de: <http://infocidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –resiliencia

En el aspecto físico ambiental, la zona 21 cuenta con un espacio reservado para las áreas verdes que conforman parte del cinturón verde de la Ciudad de Guatemala (área de barrancos).

A su vez, cercano a estas, se pueden apreciar asentamientos precarios, barrios y colonias como la Justo Rufino, Bello Horizonte, entre otros. Los ríos más cercanos son el Guadrón y Rio Pínula que convergen al borde de dicha zona.

4.1.5 TEMPERATURA Y HUMEDAD

Tabla No. 6 Historial de Temperatura para la 21

AÑO	ANUAL	AÑO	ANUAL
1990	19.6	2003	19.7
1991	19.9	2004	19.5
1992	19.7	2005	20.4
1993	19.6	2006	19.9
1994	19.5	2007	19.8
1995	19.6	2008	19.8
1996	19.3	2009	20.2
1997	19.7	2010	19.4
1998	20.5	2011	19.9
1999	18.8	2012	20.2
2001	19	2013	20.5
2002	19		
PROMEDIO		19.72	

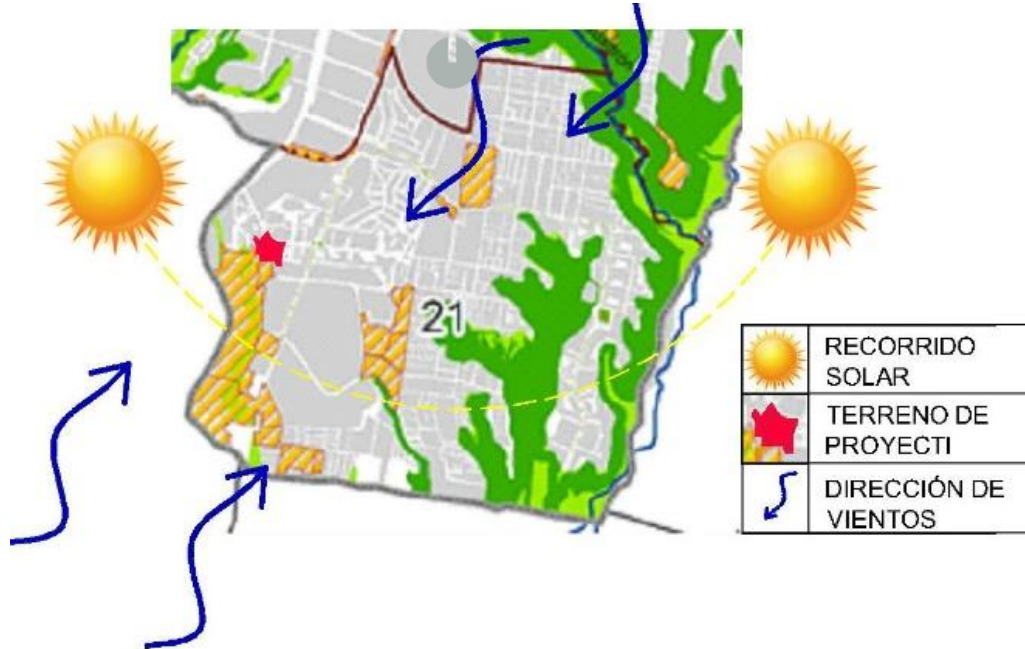
Grafica 4.1.5. Temperatura Media Anual estación Insivumeh. Recuperado de: <http://www.insivumeh.gob.gt/estacionesmet.html>

La zona 21 de la Ciudad de Guatemala posee una temperatura promedio anual de 19.72 °C según datos recopilados por el INSIVUMEH desde el año 1990. Es un clima semi cálido.⁵⁵ La humedad está en un 75% anual.

⁵⁵ Gándara, José Luis. *El Clima en el Diseño*. s.f. 36

4.1.6 SOLEAMIENTO Y VIENTOS

Mapa No. 5 Soleamiento y vientos para la zona 21



Grafica 4.1.6 vientos y soleamiento zona 21. Realización propia a partir de: <http://infocuidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –resiliencia

Los vientos predominantes sobre la zona 21 de la Ciudad de Guatemala se deben a la topografía nacional; son del noroeste al sur- suroeste; es decir, que siguen las características normales de los alisios.⁵⁶ La humedad está en un 75% anual. Además, presenta anualmente un margen de 2200 a 2400 horas de sol que sale del este al oeste.

4.1.7 FAUNA

La fauna silvestre de la zona 21 de la Ciudad de Guatemala consiste principalmente en roedores como ratas, ratones, diversidad de aves como sanates, palomas, aves rapaces como búhos, gavilanes y reptiles como falsos corales, lagartijas, insectos de diversas especies.



Imagen 4.1.7.1. Paloma. Recuperado: búsqueda de Google. Octubre 2014



Imagen 4.1.7.2. Ratón. Recuperado: búsqueda de Google. Octubre 2014



Imagen 4.1.7.3. Lagartija. Recuperado: búsqueda de Google. Octubre 2014

⁵⁶ ídem. Gándara, José Luis. *El Clima en el Diseño*.

4.1.8 FLORA

La zona 21 no cuenta con una flora en específica pero se pueden apreciar especies arbóreas como ficus, matiliguete, ceibas, entre otros.



Imagen 4.1.8.1 Matiliguete.

obtenida a partir de: <http://imagensubir.infojardin.com/subido/imagenes/jdv1270792920g.JPG>



Imagen 4.1.8.2 Ficus.

obtenida a partir de: http://2.bp.blogspot.com/_Q6SsLtMhTgo/SXDlyzU8Swl/AAAAAAAAAAk/A6sH0kbwxvY/s1600-h/ficus1.jpg



Imagen 4.1.8.3 Ceiba.

obtenida a partir de: <http://www.cubapop.com/wp-content/uploads/2011/03/ceiba.jpg>

En cuanto a las especies de arbusto (con y sin flor), acordes con clima de la zona 21 se pueden presentar la beloperone guttata (camarón), Grandiflora (abelia) y Eleagnus pungens Maculata Aurea (Eleagno) ⁵⁷



Imagen 4.8.1.4 Camarón.

obtenida a partir de: <http://www.visoflora.com/images/original/beloperone-guttata-visoflora-31459.jpg>



Imagen 4.1.8.5 Abelia.

obtenida a partir de: http://guiaverde.com/files/plant/15062011184609_abelia-grandiflora-x107670.jpg



Imagen 4.1.8.6 Eleagno. obtenida a

partir de: <http://plantasvillor.es/wp-content/uploads/2013/04/Eleagnus-pungens-Maculata-Aurea1.jpg>

Además, acorde con clima, las especies de cubresuelos que se acoplan a la zona 21 son syngonium podophyllum (cachitos), plectranthus nummularius (charlie) y stenotaphum secundatum (grama de San Agustín).



Imagen 4.1.8.7 Cachito.

obtenida a partir de: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/38/d8/69/38d8694ce3d702ef08441f183d6d2ec2.jpg>



Imagen 4.1.8.8 Charlie.

obtenida a partir de: http://www.world-plants.ru/uploads/posts/2013-02/1359807910_world-plants.ru.jpg



Imagen 4.1.8.9 Grama.

obtenida a partir de: <http://luirig.altervista.org/cpm/albums/bot-hawaii30/14550-Stenotaphrum-secundatum.jpg>

⁵⁷ Desconocido, Flora de Guatemala

4.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Gráfica No. 2 Pirámide poblacional para la Zona 21, Municipio de Guatemala



Fuente: INE. *Estimaciones y Proyecciones de Población, con base en los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002*

Gráfica No.2 Pirámide poblacional para la Zona 21, Municipio de Guatemala.

Fuente: Guatemala, Gobierno de. *Caracterización estadística República de Guatemala*. Guatemala, 2013 el 06 de octubre del 2014

El último censo poblacional fue realizado en el 2002 por el Instituto Nacional de Estadística. Muestra para la ciudad capital una población de 11, 237,196, que son 5, 496,839 hombres y 5, 740,357 mujeres. Específicamente para la zona 21, en el 2002, se contaba con 75,265 pobladores en total, 35,876 hombres y 39,389 mujeres.⁵⁸ A partir de este, se han realizado diferentes proyecciones que relaciona las edades y sexos y permite las comparaciones de estos factores. En la zona 21, la base es la población joven siguiendo la tendencia del país. Esta proyección muestra que, el predominio es de mujeres jóvenes.⁵⁹

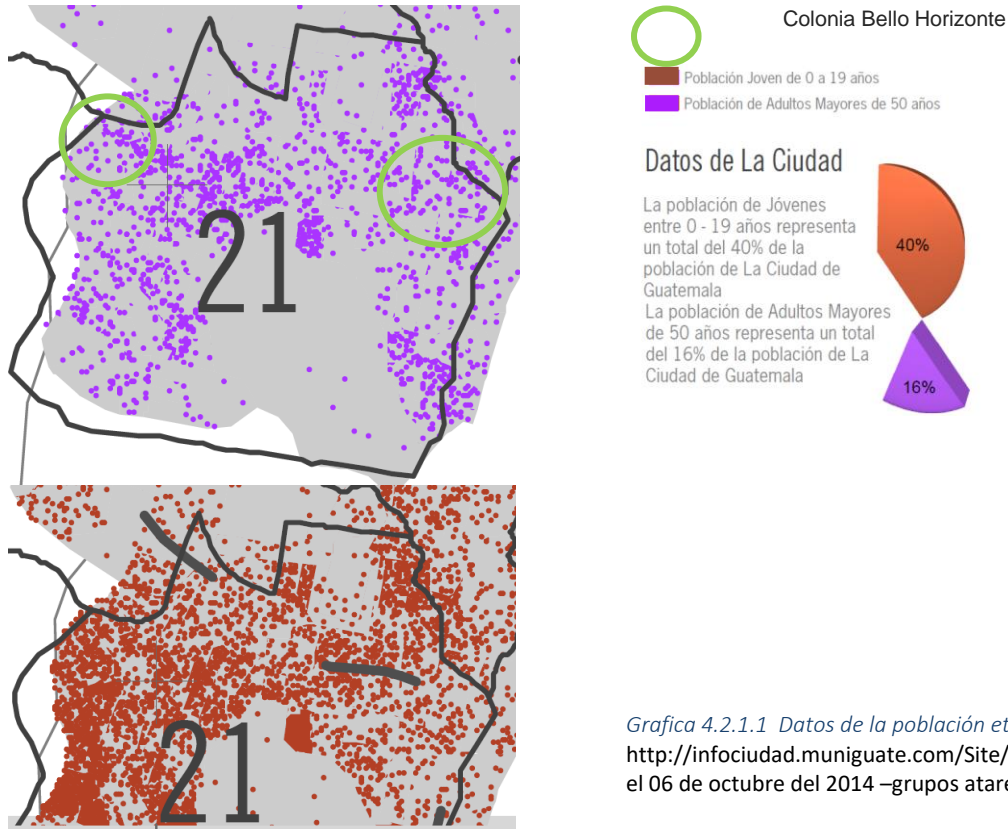
Esto demuestra que en la zona 21, el centro de capacitación atenderá en su mayoría al sector más afectado por el subempleo y desempleo que son los jóvenes y población más vulnerable por la violencia como lo son las mujeres.

⁵⁸ Roca Alvarez, Angela Onelia. *Educación por Alternancia, una Oportunidad para la Inserción Social de Jóvenes Desertores en el Municipio de Guatemala*. 2010

⁵⁹ Guatemala, Gobierno de. *Caracterización estadística República de Guatemala*. Guatemala, 2013.

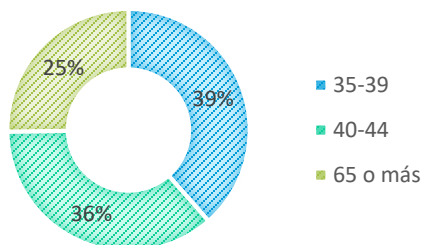
4.2.1 GRUPOS ETARIOS

Mapa No. 6. Distribución de los grupos etarios para la 21



Quando se habla de la población etaria, se refiere a la clasificación de dicha población con base en los datos de su edad. A partir de datos brindados en 2009 por parte de la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala, se puede apreciar que la población de la zona 21 es predominantemente joven. En edades de 0-19 años con bastante concentración de en el área cercana del proyecto. En el presente año, es la misma tendencia.

Gráfica No. 3. Distribución de los grupos etarios para la zona 21

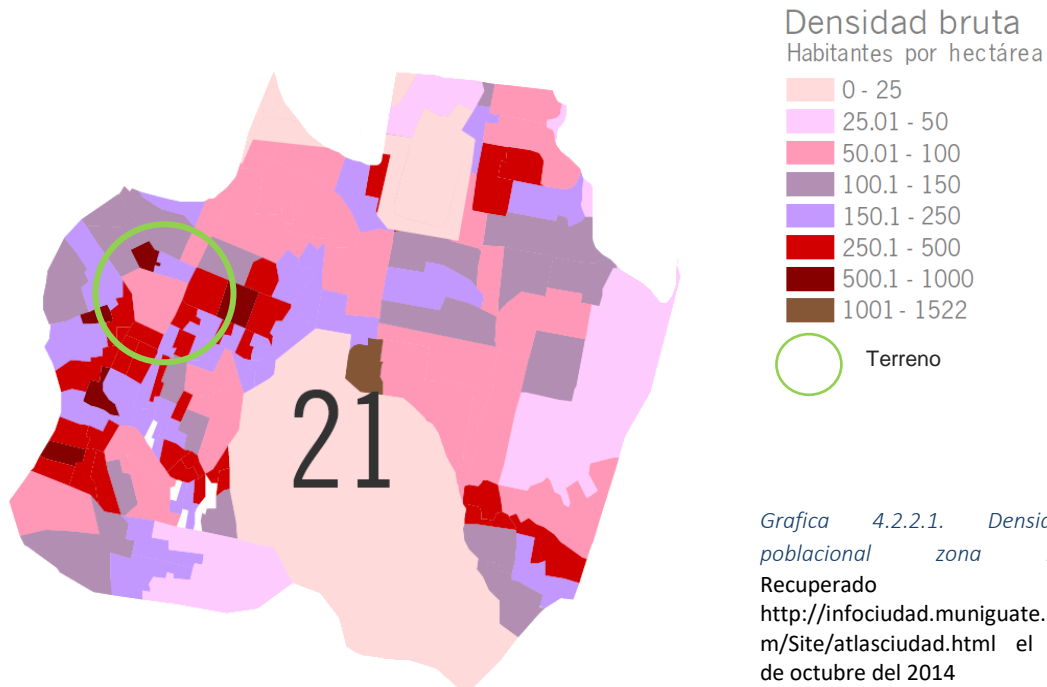


Grafica 4.2.1.2 Datos de la población etaria zona 21. Fuente de: <http://infocuidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> El 06 de octubre del 2014 –grupos atareos opuestos

Esto expresa un proceso de expansión y densificación e incrementa las posibilidades de demanda del centro de capacitación. En cuanto a la población, específicamente al porcentaje de la población adulta – la población comprendida en edades de 35 a 65 o más años - se puede apreciar, también gracias a datos de la Municipalidad de Guatemala, que la mayor parte de dicha sector poblacional es de personas adultas de edad media.

4.2.2 DENSIDAD POBLACIONAL

Mapa No. 7. Densidad poblacional en la Zona 21



Al ver la gráfica, brindada a partir de datos recaudados por la Municipalidad de Guatemala, se puede apreciar que la zona 21 cuenta con una densidad media alta. De igual forma, se puede ver el área cercana y dentro del área de la colonia Bello Horizonte presenta una alta densidad poblacional apreciada según la gráfica de densidad bruta (densidad que combina el área privada y espacio público).

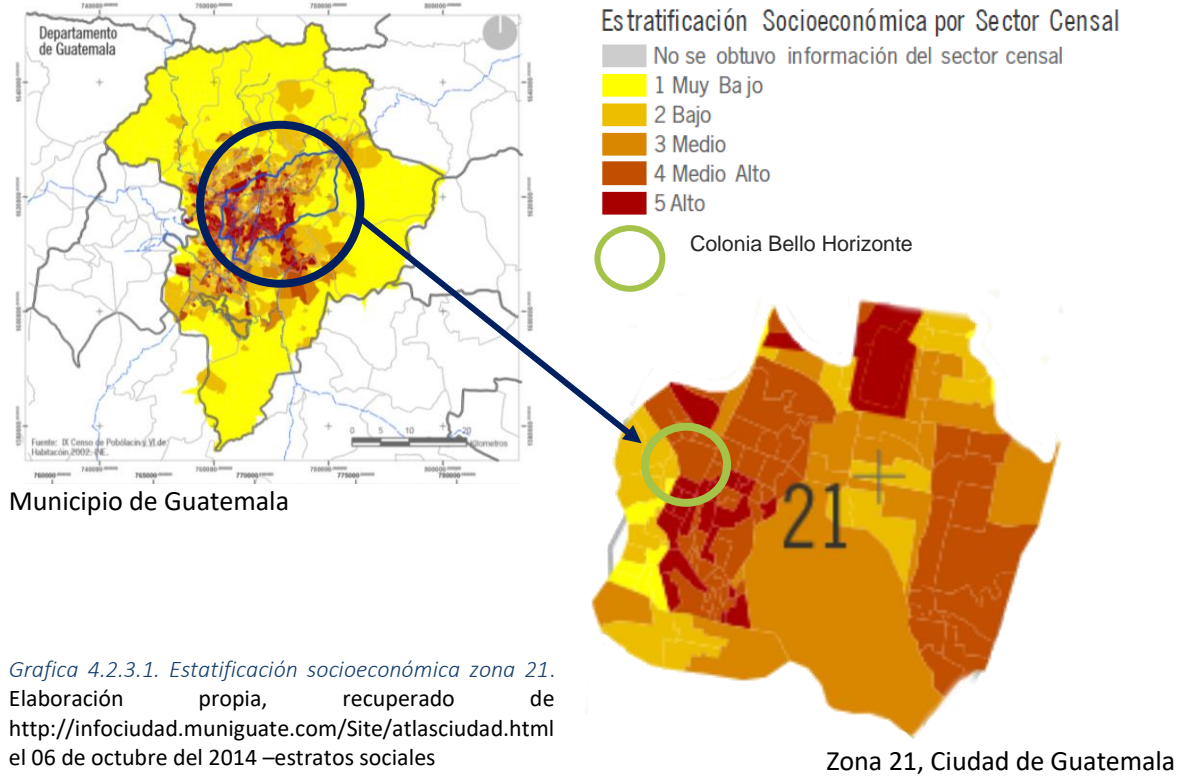
La zona 21 es uno de los distritos municipales de mayor densidad e importancia residencial de la ciudad. Históricamente, fue territorio de proyectos de vivienda multifamiliar del Banco Nacional de Vivienda – BANVI e Instituto Nacional de Vivienda – INVI, fueron construidos edificios multifamiliares en la Colonias Justo Rufino Barrios, Bello Horizonte, Venezuela y Nimajuyu I y II⁶⁰.

La gráfica de la Municipalidad, parte de la unidad territorial mínima de acuerdo con el INE que toma una agrupación de 200 viviendas en un área urbana. Este dato, permite conocer que el entorno inmediato es una zona media y altamente densa lo cual indica que se encuentra un alto número de personas con acceso al complejo.

⁶⁰ Oliva Salazar, Maria Angelina. “Atención Psicológica Primaria y Secundaria en el Programa del Adulto Mayor de la Pastoral de la Caridad Social de la Parroquia San Miguel Febres Cordero Zona 21”. 2007

4.2.3 ESTRATOS SOCIALES

Mapa No. 8 Estratificación socioeconómica en la Zona 21




Grafica 4.2.3.1. Estratificación socioeconómica zona 21. Elaboración propia, recuperado de <http://infociedad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –estratos sociales

La estratificación social, según datos de la Municipalidad de Guatemala del 2012 para el área de la zona 21, se basa en dimensiones del bienestar con base en las características físicas de las viviendas y forma de satisfacer las necesidades básicas para la calidad de vida. Entre las variables están:



Imagen 4.2.3.2 Colonia Venezuela. Recuperado: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=853135994731638&set=a.853136214731616.1073742484.100001057362991&type=3&heater>

- Material predominante de pisos y techos de las viviendas.
- Tipo de servicio de agua y drenaje.
- Disponibilidad de servicio sanitario.
- Tipo de alumbrado disponible en el hogar.
- Disponibilidad de cuarto exclusivo para cocinar.
- Total de cuartos exclusivos para dormir.
- Tipo de combustible utilizado regularmente para cocinar.
- Índice de hacinamiento.
- Promedio de años de escolaridad de los miembros del hogar y del jefe de hogar.



Con base en las anteriores variables, se determinan los 5 indicadores básicos para establecer el estrato socioeconómico de la población. Son estos:

- Calidad de la vivienda
- Hacinamiento
- Origen y abastecimiento de agua
- Sistemas de eliminación de excretas
- Promedio de años de escolaridad del jefe de hogar

El área de trabajo presenta que la población de la zona 21 contiene un contraste variado de los estratos socioeconómicos. Realmente, esta zona capitalina posee una convivencia de estratos con poca presencia de estratos muy bajos por los pocos asentamientos humanos precarios ubicados en parte de la periferia de la zona, los cuales son Nuevo Amanecer, Arenera, Monseñor Gerardi y Esquipulas⁶¹. Igualmente, cabe mencionar que en el área de la colonia Bello Horizonte se posee un nivel socioeconómico variable de los estratos medios y colindante con estrato bajo como lo indican los datos del estudio de la Municipalidad de Guatemala en el 2012. Estos datos obtenidos a partir *Atlas Ciudad* (fuente por parte de la Municipalidad de Guatemala). Esto, reafirma la necesidad de la creación de espacios urbanos dentro del conjunto que permitan la promoción de una convivencia e inclusión social de los diferentes sectores de la población colindante a la zona 21.

4.2.5 CARACTERÍSTICAS LABORAL DEL SECTOR

Datos de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos realizada el en 2014 – ENEI 2-2014- muestran que 4, 035,118 personas de los 6.3 millones que conforman la población económicamente activa –PEA- tienen un empleo en el sector informal y solo 2, 096,877 en el sector formal con derecho a prestaciones y los beneficios de un ingreso mensual fijo.⁶²

Más específicamente, en lo que respecta a la zona 21, se encuentran fuentes de empleo en el área comercial gracias a la presencia de los mercados como el Mercado de Nimajuyú, Mercado Venezuela, Despensa Familiar y locales comerciales que a la vez dan paso al mercado informal. Además, servicios como un Centro Integral de Salud, la Alcaldía Auxiliar y los centros educativos que permiten más fuentes de trabajo formal.

Pese a contar con dichas fuentes de empleo que permiten a la población estar dentro del área formal e informal, la zona 21 muestra por datos de la Dirección General de

⁶¹ Centro de Estudios Urbanos y Regionales Dirección General de Investigación Universidad de San Carlos de Guatemala. " LOS ASENTAMIENTOS PRECARIOS QUE NO HAN INICIADO EL PROCESO DE LEGALIZACIÓN DE TIERRA, GEOPOSICIONAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN" 2004

⁶² Grecia Ortiz, *Diario la Hora*. "97.3% de los guatemaltecos tiene un trabajo, pero la mayoría es informal" julio, 2015.

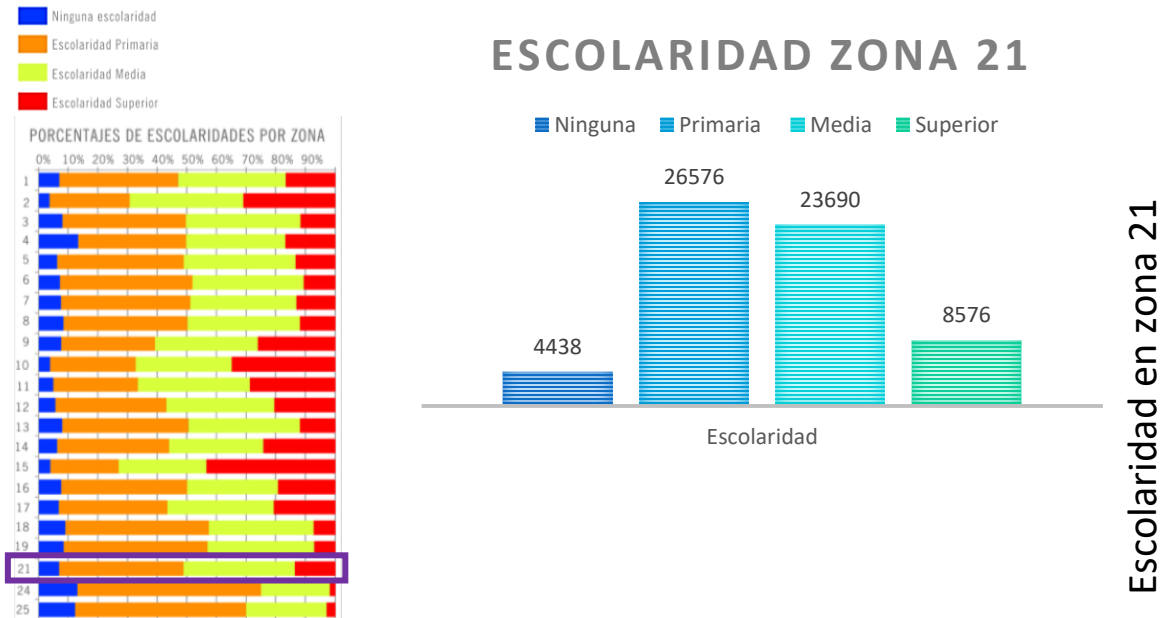
Investigación de la Universidad de San Carlos –DIGI- que las familias de la zona 21, en especial las de los asentamientos precarios, inmigran a zonas aledañas dentro de la ciudad capital para laborar en el sector formal. Dentro de estos asentamientos precarios se reportan 344 familias con 2-8 integrantes. La caracterización del PEA en los asentamientos precarios de la zona 21 denota que se dirige a las fábricas de maquila en la Avenida Petapa u otras dentro del sector formal y en el sector informal como en la extracción de basura, servicio doméstico, albañilería, comercio. Además, que parte de la población infantil se incorpora al área laboral informal y muestra que carece de una educación o cuenta con primaria incompleta por su situación económica, lo que hace ellos un sector vulnerable.



4.2.5.1. *Asentamiento Nuevo Amanecer* Recuperado de <http://portal.muniguate.com/images/2009/user03/0306/21.jpg>

4.3.4 ESCOLARIDAD

Gráfica No. 3 Niveles de escolaridad en la Zona 21



4.3.2.2 *Escolaridad Ciudad de Guatemala*. Elaboración propia, a partir de recuperación de: <http://infocuidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –estratos sociales

4.3.2.3 *Escolaridad zona 21*. Elaboración propia, a partir de recuperación de: <http://infocuidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –estratos sociales

La zona 21 resulta poseer un índice de no escolaridad bajo, en comparación con las otras zonas de la Ciudad de Guatemala. Ya en datos analizados dentro de su población, el porcentaje de la población sin ninguna educación formal es muy reducido y predomina la educación primaria y básica, seguida de la población que posee educación superior.⁶³ Pese a ello, se sabe que el sistema educativo no es concordante con la economía y mercado laboral nacional y es la población media joven la que se ve más afectada por esta discordancia en el sistema de Guatemala.

Cabe mencionar que el rango educativo que la zona 21 posee es idóneo para la capacitación, según el SEDESOL y otras instituciones, pues la capacitación es paralela y complementaria de la educación formal con la que se cuenta en los estratos medios. Además, la no escolaridad se ve presenta en alto porcentaje en los asentamientos humanos precarios como lo son Nuevo Amanecer, Arenera, Monseñor Gerardi y Esquipulas⁶⁴ donde, la capacitación se vuelve sustituta para jóvenes y mujeres.

63 Y 19 Datos obtenidos de planos de la Municipalidad de Guatemala.

64 Centro de Estudios Urbanos y Regionales Dirección General de Investigación Universidad de San Carlos de Guatemala. " LOS ASENTAMIENTOS PRECARIOS QUE NO HAN INICIADO EL PROCESO DE LEGALIZACIÓN DE TIERRA, GEOPOSICIONAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN" 2004

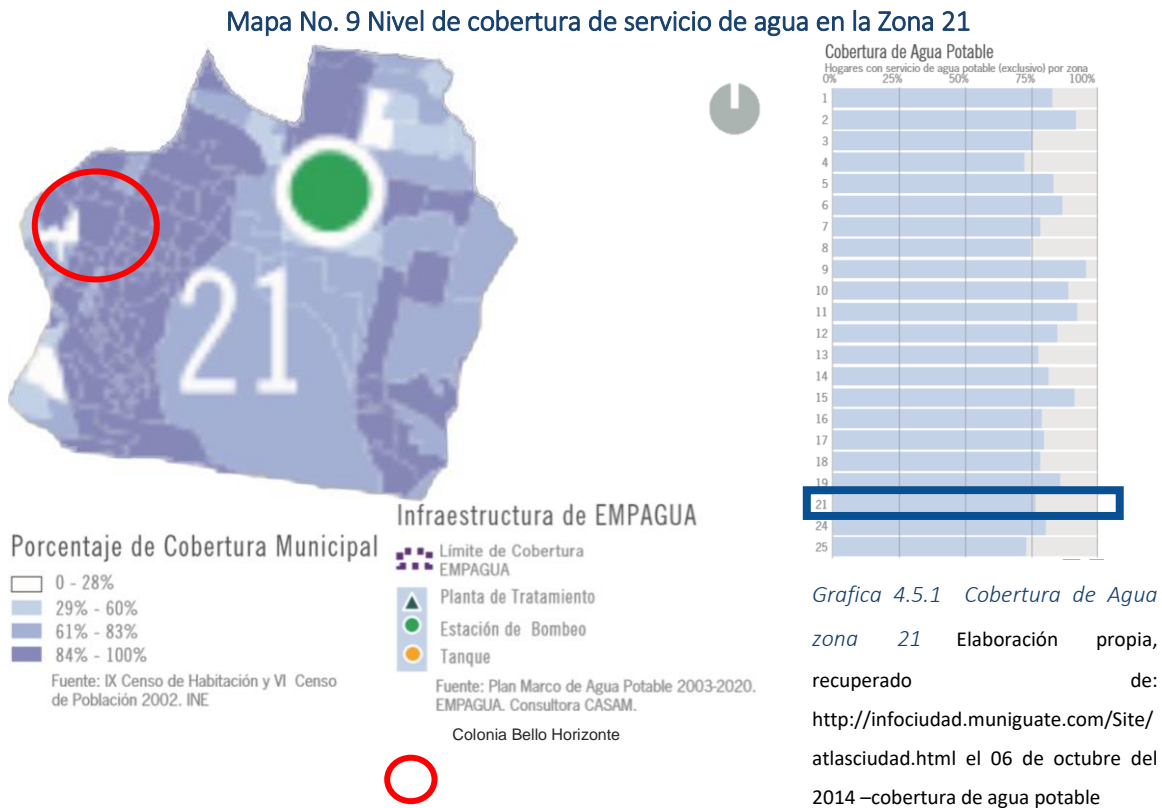
4.4 ASPECTO CULTURAL

Las festividades en la zona 21, son celebraciones religiosas y populares como Navidad, Pascua, entre otras, donde se realizan alfombras y posadas. Entre las festividades religiosas, destaca la ceremonia para la Virgen de Guadalupe por parte de los pobladores de Guajitos. También se realizan fiestas en las diversas colonias para festejar el Día del Niño, Día de la Madre, Año Nuevo, etc. A su vez, la zona 21 realiza concursos para selección de reina, fiestas patrias, festeja aniversarios de las respectivas colonias.⁶⁵

Así también, la Municipalidad de Guatemala, mediante la Alcaldía Auxiliar se encuentra promulgando actividades artísticas que promueven la música, la pintura y el arte como expresión en murales dentro de los barrios de la zona por lo que se debe considerar el espacio para dicho uso en el conjunto.

4.5 INFRAESTRUCTURA, ACCESIBILIDAD Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

4.5.1 COBERTURA DE AGUA POTABLE

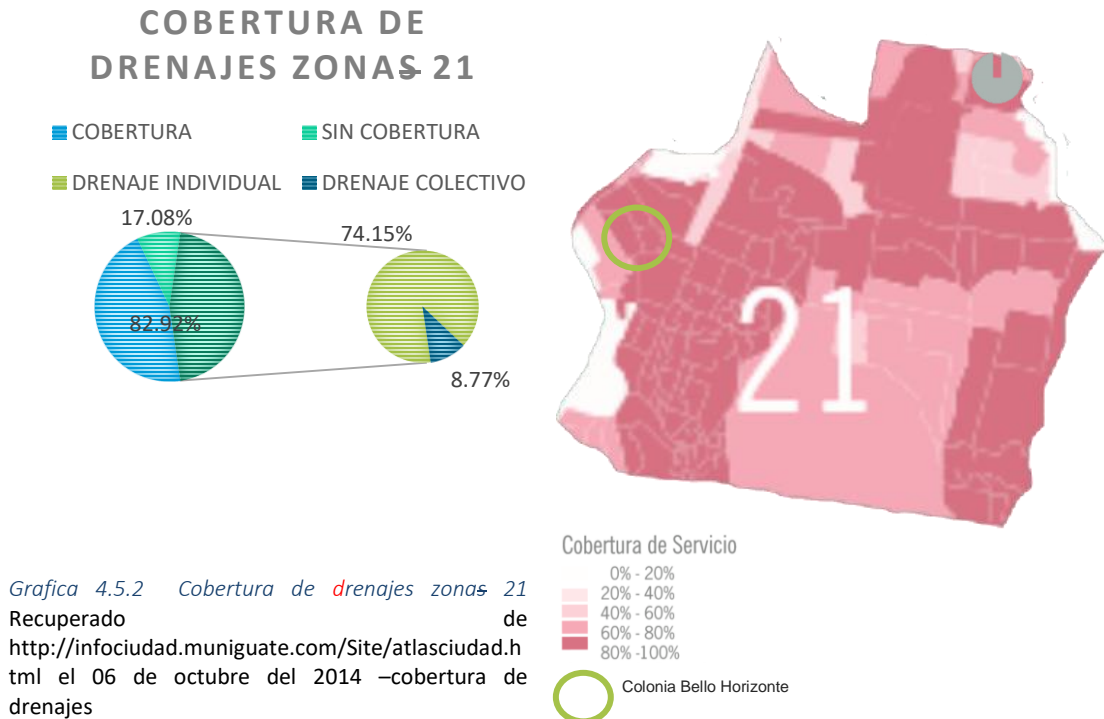


65 Recuperado de: <http://www.lazona21.com/category/comunidad/festejos>

La cobertura de agua para espacios privados es proviene del servicio que brinda EMPAGUA dentro del área de la zona 21, que cubre más del 75% de la demanda. Existen áreas de bajo servicio colindantes con el área de bombeo, pero, pese a ello, la mayor parte de la zona se encuentra abastecida. ⁶⁶

4.5.2 COBERTURA DE DRENAJES

Mapa No. 10 Nivel de cobertura de servicio de drenajes en la Zona 21



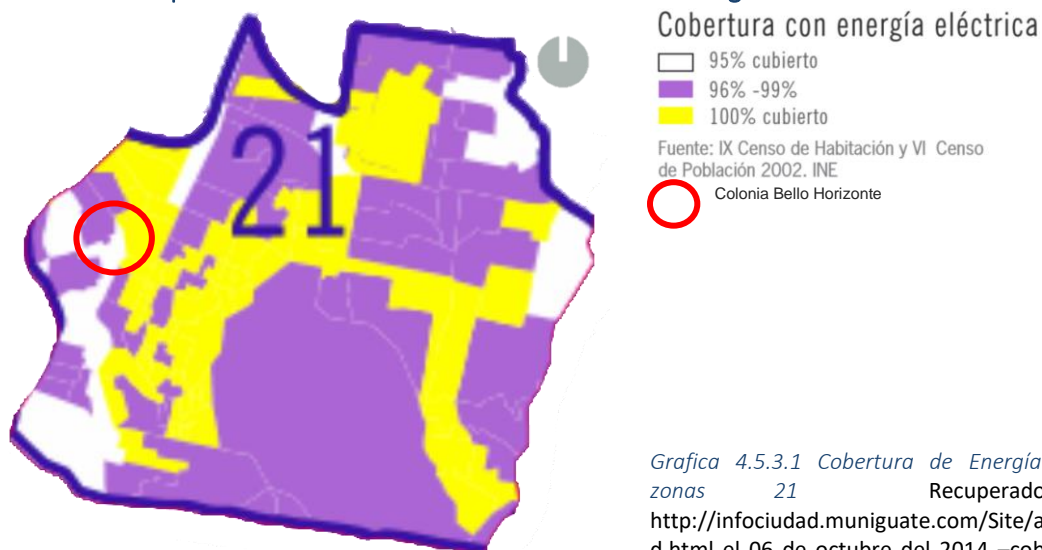
Grafica 4.5.2 Cobertura de drenajes zonas 21
 Recuperado de <http://infociedad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –cobertura de drenajes

La zona 21 posee el 82.92% de cobertura de drenajes, que la hace parte de la media con respecto del resto de las otras zonas. Esta cobertura es por parte de los drenajes individuales de las viviendas. La cuenca más cercana a la zona es la cuenca de Villa Lobos.

66 Y 23 Datos obtenidos de planos de la Municipalidad de Guatemala

4.5.3 COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Mapa No. 11 Nivel de cobertura de servicio de energía eléctrica en la Zona 21



Grafica 4.5.3.1 Cobertura de Energía Eléctrica zonas 21 Recuperado de <http://infocidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –cobertura de energía eléctrica

La zonas 21 es una de las áreas de la ciudad que posee la mayor parte de su espacio con buen porcentaje de abastecimiento de energía eléctrica. Aunque se puede apreciar que en algunas áreas de asentamientos precarios el servicio eléctrico es inexistente.

Además, se puede observar que en cuanto a la ubicación de los postes, estos se encuentran en donde la densidad y estratos socioeconómicos son amplios.

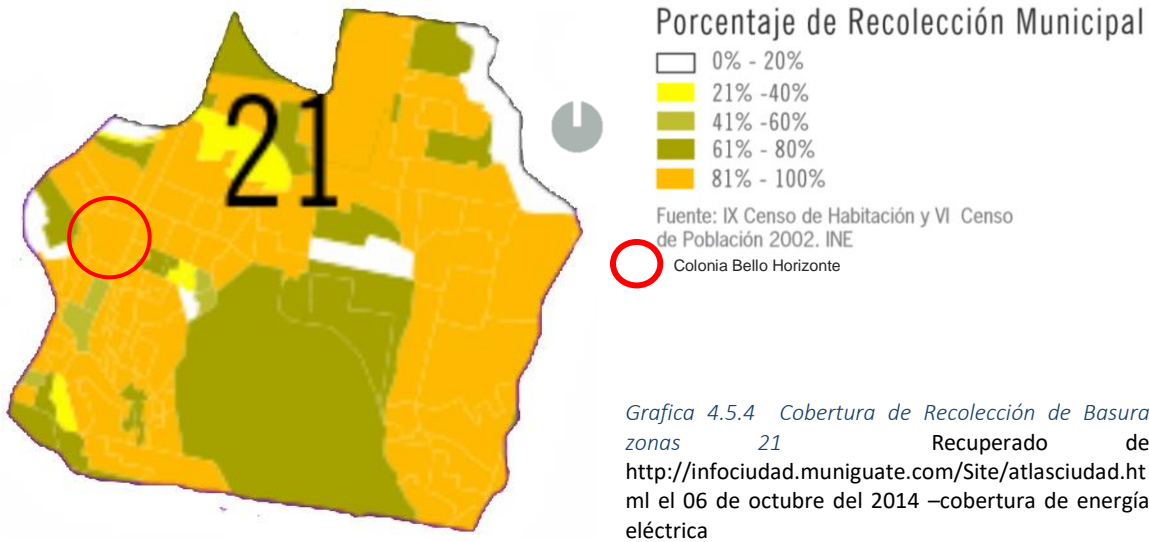


Postes de Energía Eléctrica

Grafica 4.5.3.2 Postes de energía eléctrica zonas 21 Recuperado de <http://infocidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –cobertura de energía eléctrica

4.5.4 RECOLECCIÓN DE BASURA

Mapa No. 12 Nivel de cobertura de recolección de basura en la Zona 21



El Área Metropolitana tiene su principal depósito de desechos sólidos en la Zona 3 de Guatemala. En la Zona 10 de Villa Nueva, existe un botadero que recibe 300 toneladas diarias; otro situado en el kilómetro 22.4 en Amatitlán, otro en Mixco, ambos a cielo abierto, y diversos botaderos clandestinos.

5.2.5 ACCESIBILIDAD

Mapa No. 13 Vías principales en la Zona 21



Las vías de mayor jerarquía que se encuentran en la zona 21 donde le atraviesa la Av. Petapa. La segunda es la Calzada Atanasio Tzul donde se une a las vías secundarias de la zona. El resto son vías terciarias de distribución y acceso para lotes. Además, la zona cuenta con facilidad de transporte colectivo pues tiene la presencia del servicio de Transurbano y rutas particulares de camionetas urbanas.

4.6 ASPECTO URBANO

4.6.1 USO DE SUELOS Y EQUIPAMIENTO URBANO

Mapa No. 14 Equipamiento en la Zona 21

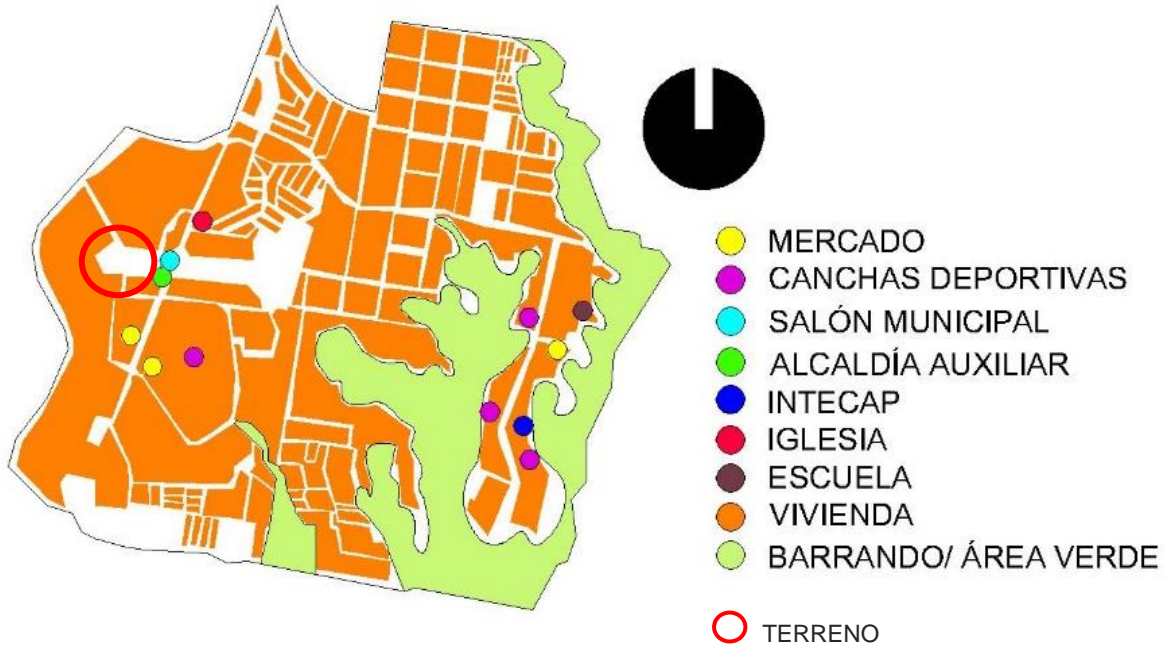


Imagen 4.6.1 Equipamiento a nivel zona .elaboración propia a partir de google earth y visita de campo

El uso de suelos de la zona 21 es predominantemente residencial. Dentro de este se puede decir que se encuentran viviendas unifamiliares y multifamiliares como los módulos de Nimajuyú y viviendas de uso mixto que combinan el comercio de pequeña escala como las tiendas y abarroterías con la vivienda unifamiliar. El equipamiento de la zona 21 consiste el predominio en servicios de abastecimiento como mercados y servicios deportivos y de recreación como canchas, parques y áreas verdes. Se puede mencionar que la zona 21 cuenta con una sede del INTECAP cuya especialidad son las labores de industria y mecánica. Además, cuenta con una biblioteca municipal y diverso equipamiento religioso.

4.6.2 AGENTES CONTAMINANTES

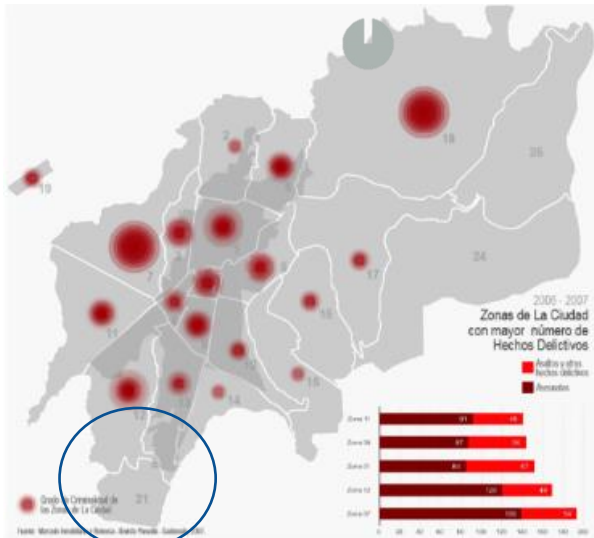


Imagen 4.6.5 Desechos Sólidos. Fuente: fotografía propia.

La contaminación en la zona 21 es visual, auditiva y física. Esta se da tanto por los vehículos que transitan y contaminan la atmósfera y la acústica, la basura y mal manejo de desechos y vayas de propaganda y tendido eléctrico aéreo.

4.6.3 ÁREAS IMAGEN URBANA Y SEGURIDAD

Mapa No. 15 Hechos delictivos a nivel de ciudad



Grafica 4.6.3 Cobertura de Seguridad. Recuperado de <http://infociudad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –cobertura de energía eléctrica

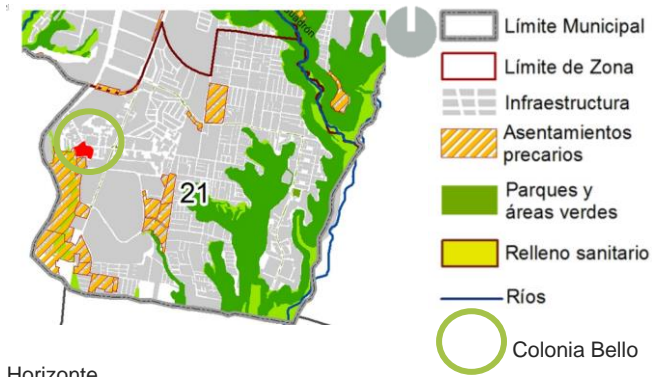
○ Zona 21

Los riesgos por causas humanas como asaltos y homicidios dentro del área de la zona 21 son mínimos, según datos del 2009 de la Municipalidad de Guatemala.

La zona 21 no es señalizada como zona roja pese al índice de delincuencia que presenta en la actualidad, pero cercana a esta se encuentra la zona 12 (es una zona de gran índice de asesinatos).⁶⁷

⁶⁷ Municipalidad de Guatemala, 2012.

Mapa No. 16 Ubicación de barrancos en la Zona 21



Grafica 4.6.3.1 Barrancos y asentamientos. Recuperado de: <http://infocidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –resiliencia

A su vez, la zona 21, por su topografía presenta riesgos para sus pobladores sobre todo para los asentados y colonias en áreas cercanas a estas o en estas. Esto implica el riesgo a derrumbes y deslizamientos. Cercano a estas áreas no solo se encuentran viviendas sino equipamiento básico como el INTECAP, la escuela Justo Rufino Barrios y el mercado Justo Rufino Barrios.

4.6.4 CALIDAD DE VIVIENDA



4.2.4.1. Viviendas zona 21. Recuperado de: https://www.facebook.com/jorgemario.garcia-rodriguez/media_set?set=a.846472385397999.1073742457.100001057362991&type=3

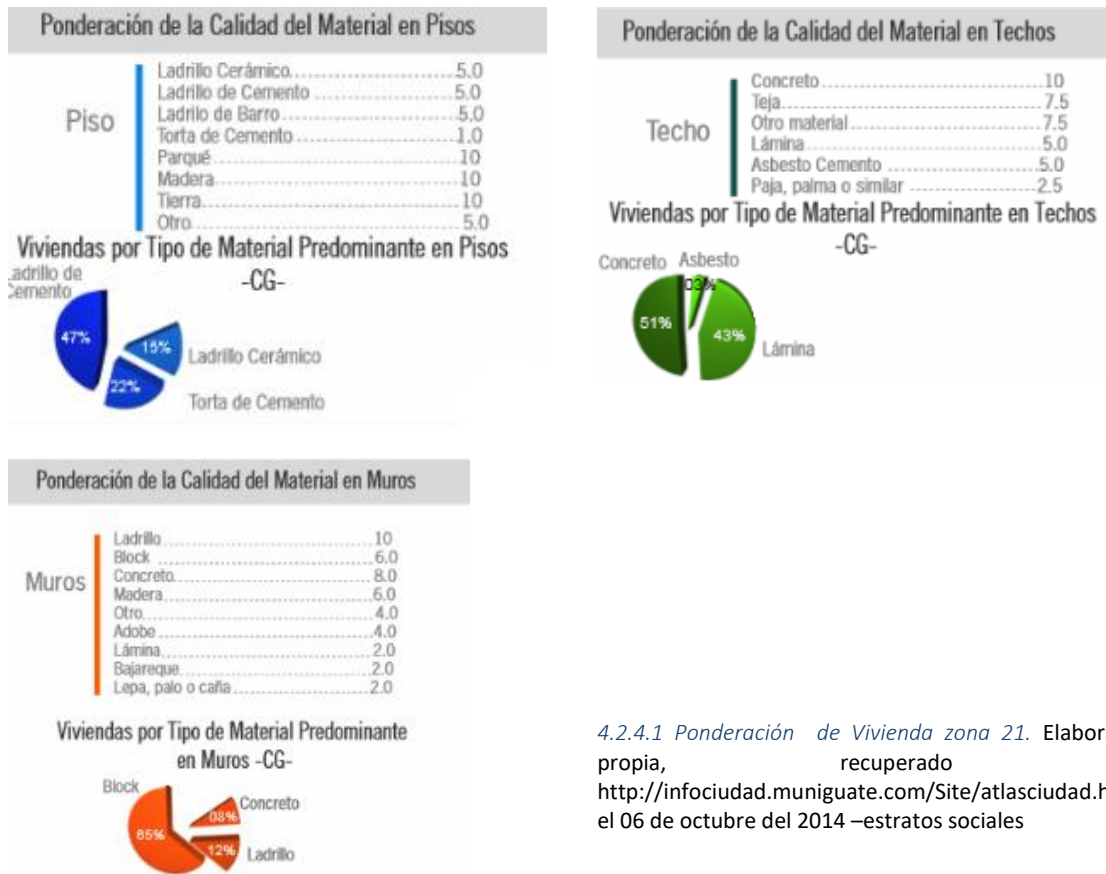
Como parte de los indicadores de calidad de vida, la Municipalidad de Guatemala en el estudio realizado en el 2012 pondera los aspectos relevantes de esta (físicamente) para determinar su calidad. Dentro de estos factores se analiza: calidad de material respecto a pisos, muros y techos. La escala pondera numéricamente del 1 al 10 y por intensidad de color donde se indica que la combinación de un número mayor valor numérico y que a su vez posee una mayor intensidad cromática representa una vivienda de mayor calidad en contraste a colores suaves y número de baja denominación.⁶⁸

Las viviendas, en la zona 21, muestran una variación considerable de calidades teniendo en mayor cantidad las viviendas en el rango de media. Se cuenta con pocas viviendas en muy baja y en alta calidad. Las viviendas por lo general muestran tener predominio en muro calidad media a media alta, en pisos de medio a medio alto y techos de calidad media. En cubiertas, se muestra más calidad baja que en otro material.

⁶⁸ Datos obtenidos de planos de la Municipalidad de Guatemala sobre Calidad de Vivienda: <http://infocidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –estratos sociales

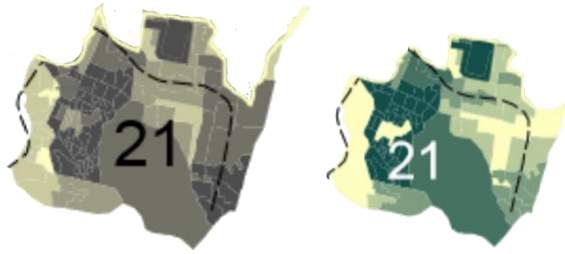
Esto, denota que la población predominante es la idónea en estrato social para el centro de capacitación pues, como ya se ha mencionado anteriormente, es la clase media – especialmente los jóvenes- los que son los más afectados por los problemas de subempleo y desempleo causantes y agravantes de la violencia, además de contar con jóvenes y adultos de estratos bajos que de igual forma necesitan el servicio para poder incorporarse a un mercado laboral formal y permita una mejor inclusión social.

Gráfica No. 4.6.4 Ponderación de calidad de vivienda y porcentaje a nivel de municipio

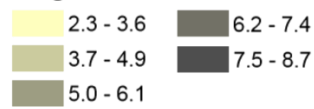


4.2.4.1 Ponderación de Vivienda zona 21. Elaboración propia, recuperado de: <http://infociedad.muniguat.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –estratos sociales

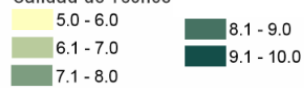
Mapa No. 17 Calidad de vivienda en la Zona 21



Índice Integrado de Calidad



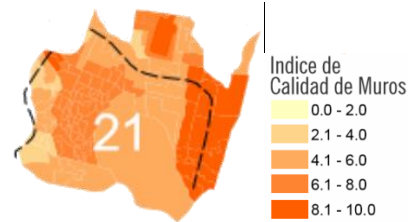
Índice de Calidad de Techos



4.2.4.2 *Calidad de Vivienda zona 21*. Elaboración propia, recuperado de: <http://infocuidad.muniguate.com/Site/atlasciudad.html> el 06 de octubre del 2014 –estratos sociales

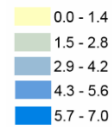
Indicadores de Índice de Calidad de vivienda

MUROS



PISOS

Índice de Calidad de Piso



TECHOS



ANÁLISIS DE SITIO

CCM

5.1 UBICACIÓN DEL PREDIO

Se encuentra en la 11 calle y 13 avenida, Colonia Bello Horizonte, zona 21, Ciudad de Guatemala. Coordenadas UTM: 14°33'2.41"N, 90°33'11.97"O. El predio es propiedad municipal y actualmente cuenta con acceso a todos los servicios municipales, fácil accesibilidad vehicular y peatonal así como, colindar con un uso de suelo residencial. La Municipalidad brinda este predio para el desarrollo del proyecto pues, es el único con el área necesaria y sin infraestructura para la realización del proyecto.

Mapa No. 18 Ubicación del terreno en la Zona 21



Imagen 5.1.1 Ubicación de la zona 21. Fuente: Propia a partir de imágenes de Google y Google Earth.



Imagen 5.1.2 Ubicación de la Colonia Bello Horizonte.

Fuente: Propia a partir de imágenes de Google y Google Earth.

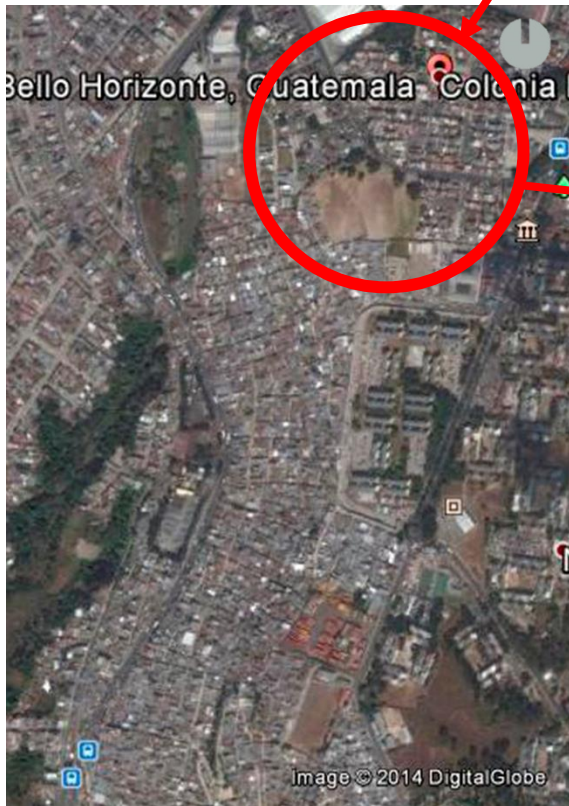
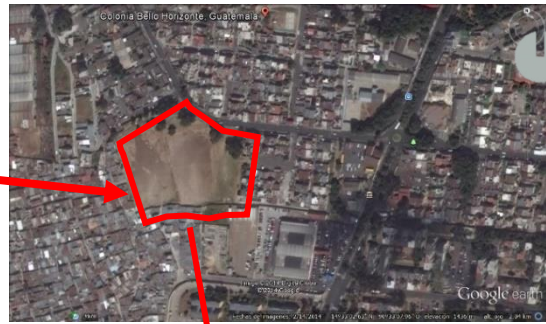


Imagen 5.1.3 Macro ubicación del terreno en la zona. Fuente: Propia a partir de imágenes de Google y Google Earth.



Grafica 5.1.4 Ubicación del terreno. Fuente: Propia a partir de imágenes de Google y Google Earth.

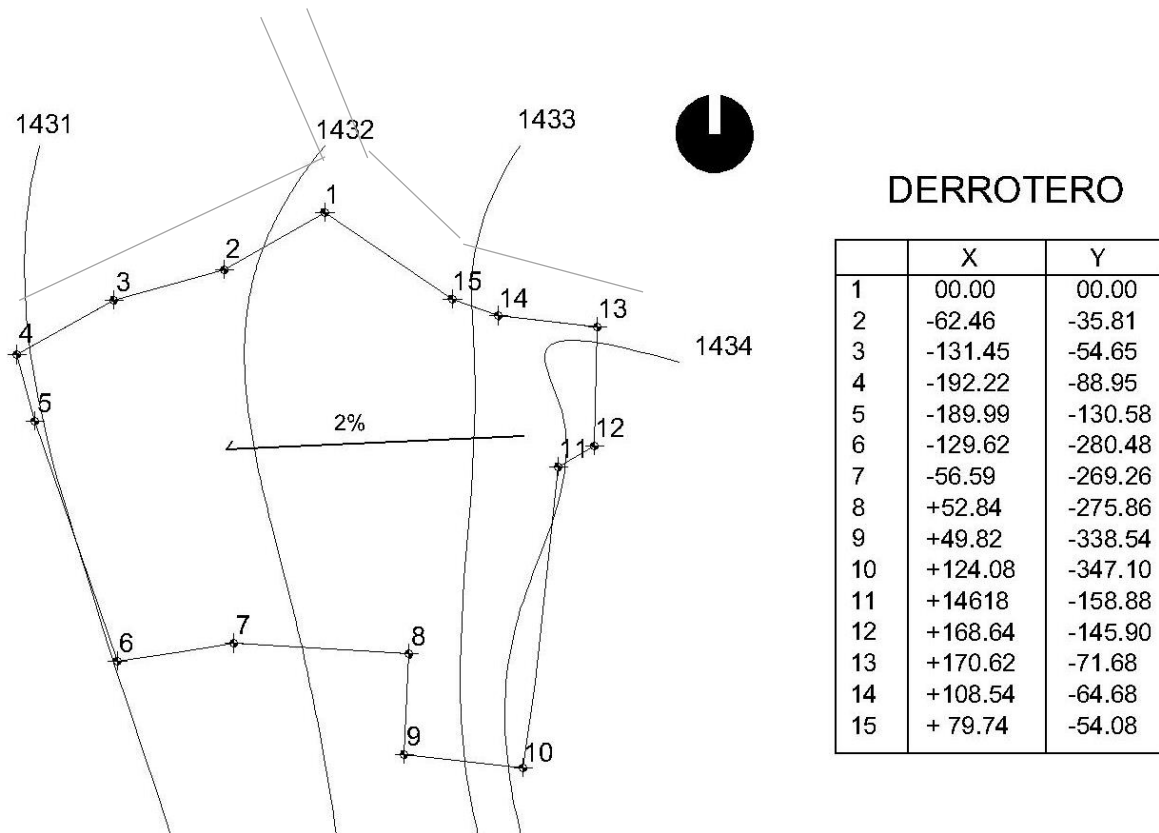


Imagen 5.1.5 Terreno. Fuente: Propia a partir de imágenes de Google y Google Earth.

5.2 ASPECTOS AMBIENTALES

5.2.1 TOPOGRAFÍA

Mapa No. 19 Curvas de nivel del terreno en la Zona 21



El terreno presenta una topografía de poca pendiente por el uso actual de suelo que posee. Esta fue obtenida a partir de *google Earth* como un aproximado a la topografía real del predio. Aun con la poca pendiente, el agua corre hacia el oeste donde, se encuentra colindante a edificaciones que funcionan como vivienda unifamiliar sin llegar a ningún drenaje. El terreno no posee depresiones donde el agua cree zonas de inundaciones.

5.2.2 TIPO DE SUELO E HIDROLOGÍA

El suelo del predio no se conoce exactamente pero con base en la geomorfología, según datos de Segeplan, este es de origen volcánico. En cuanto a su hidrología, no pasa cerca al terreno ningún río ni se conoce de los mantos acuíferos bajos y/o cercanos a este.

5.2.3 VIENTOS

Al igual que se expone en el marco referencial, inciso 4.1.6, los vientos predominantes sobre la zona 21 de la Ciudad de Guatemala se deben a la topografía nacional; son del noroeste al sur-suroeste; es decir, que siguen las características normales de los alisios.⁶⁹ Ver plano No. 5.2.1 “Factores ambientales”.

5.2.4 SOLEAMIENTO

El soleamiento en el predio se caracteriza por ser agudo debido a la falta de sombra dentro del predio por las dos canchas de terracería en este. Ver plano No. 5.2.1 “Factores ambientales”.

5.2.3 PRECIPITACIÓN y HUMEDAD

La zona 21 de la Ciudad de Guatemala posee una temperatura promedio anual de 19.72 °C, según datos recopilados por el INSIVUMEH desde el año 1990. Es un clima semicálido.⁷⁰ La humedad está en un 75% anual.

5.2.3 VEGETACIÓN EXISTENTE



Imagen 5.2.1 Vegetación en terreno. Fuente: Propia por visita al predio

En el predio brindado por la Municipalidad de Guatemala, cuenta con muy poca vegetación. Únicamente cuenta con 6 árboles de aproximadamente 8 metros de altura que se buscará mantener en la propuesta. Ver plano No. 5.2.1 “Factores ambientales”.

69 Gándara , José Luis. *El Clima en el Diseño*. s.f. 31

70 Gándara , José Luis. *El Clima en el Diseño*. s.f. 36

5.2.3 CONTAMINACIÓN

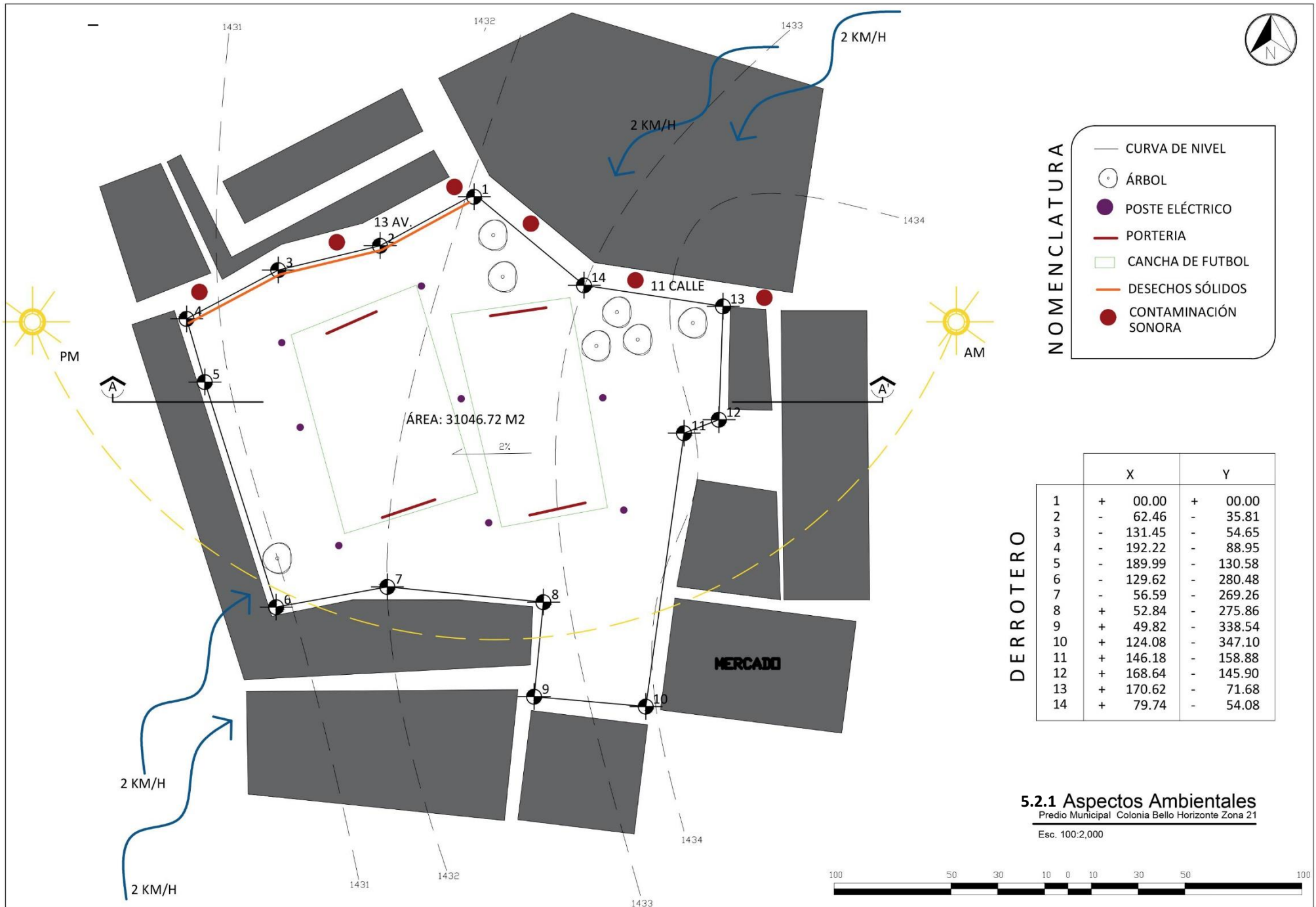
La contaminación que se presenta en el predio es tanto por el manejo de desechos sólidos como atmosférica. Esto se debe a la falta de basureros adecuados para el depósito de la basura y a la cercanía a la calle principal que es transitada por varios automóviles que producen CO² y emiten ruido permitido hacia el predio. ⁷¹ Ver plano No. 5.2.1 “Factores ambientales”.

Acumulación de desechos sólidos por carencia de basureros dentro del área, más la frecuencia de uso de los campos de fútbol.



Imagen 5.2.2 Desechos sólidos. Fuente: Propia por visita al predio.

⁷¹ Estación Insivumeh. Recuperado de: <http://www.insivumeh.gob.gt/estacionesmet.html>

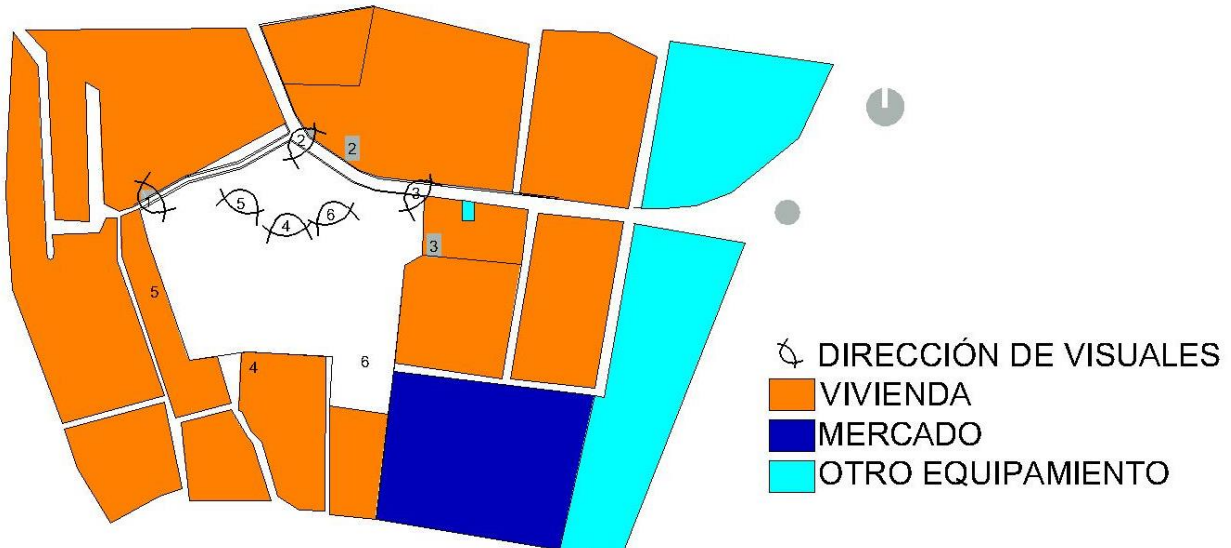


5.3 ASPECTO URBANO

5.3.1 COLINDANCIAS, VISUALES Y USO ACTUAL DEL PREDIO

Las colindancias del predio son, en predominancia, viviendas. Dichas viviendas son de la Colonia Bello Horizonte (norte, este y oeste del predio) y los asentamientos cercanos de la zona en dirección al sur. Son algunas viviendas con ingreso directo desde el predio. Además, a su alrededor se encuentran áreas residenciales cerradas con garita, parte de la colonia Bello Horizonte. El uso actual del predio es recreativo- deportivo; tiene dos canchas de fútbol. A la realización de este proyecto, se planea la construcción de una calle de acceso hacia las viviendas colindantes directamente al predio para delimitar el espacio público del privado del Asentamiento Nuevo Amanecer. Las visuales desde el terreno son hacia las viviendas y calle principal. Debido a cuestiones de seguridad no se cuenta con mayor cantidad de fotografías.

Mapa No. 21 Ubicación de visuales del terreno en la Zona 21



UBICACIÓN DE FOTOGRAFÍAS

Imagen 5.3.1.1 Ubicación de fotografías de colindancias. Fuente: Propia por visita al predio.



1.A Imagen 5.3.1.2 Circulación vehicular secundaria en 13 Av.



2.A Imagen 5.3.1.3 Circulación vehicular principal en 11 Av.



3.A Imagen 5.3.1.4 Vivienda colindante al predio sobre 13 Av.



1.B Imagen 5.3.1.4 Circulación vehicular secundaria en 13 Av.



2.B Imagen 5.3.1.5 Circulación vehicular principal en 11 Av.



3.B Imagen 5.3.1.6 Vivienda colindante al predio sobre 13 Av.



4 Imagen 5.3.1.7 Vista hacia predio, cancha deportiva.



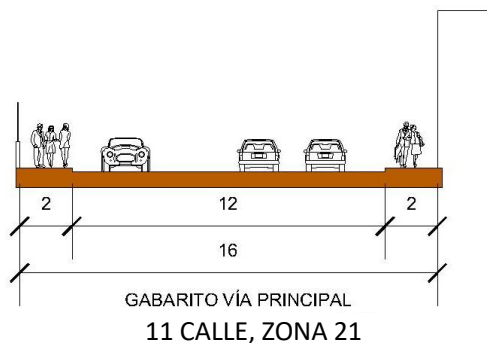
5 Imagen 5.3.1.8 Área de estacionamiento en predio.



6 Imagen 5.3.1.9 Vista hacia cancha deportiva.

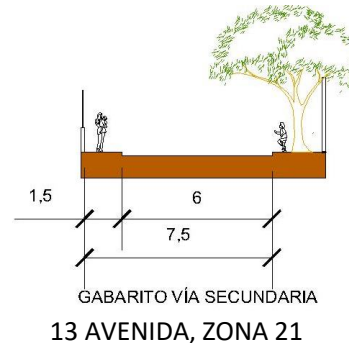
5.3.2 NODOS, HITOS Y PUNTOS DE REFERENCIA

El predio se encuentra entre las 11 calle y 13 avenida de la zona 21. Además, a su alrededor, se encuentran áreas residenciales cerradas con garita, parte de la colonia Bello Horizonte. Los nodos cercanos son el redondel, los puntos de referencia consta en el área de carga y descarga del mercado Venezuela - Nimajuyú con un radio de influencia aproximado de 750 metros, una guardería infantil sobre la 11 calle de igual radio de influencia, una estación de bomberos y una alcaldía auxiliar que atiende a toda la zona 21. Ver plano 5.3.2.1 “Vialidad, equipamiento, nodos, hitos, puntos de referencia y uso de suelos”.



Cuenta con cuatro carriles. Dos sentidos de vía.

Grafica 5.3.1 Gabarito principal. Fuente: Propia por visita al predio



Cuenta con dos carriles. Dos sentidos de vía.

Grafica 5.3.2 Gabarito secundario. Fuente: Propia por visita al predio

5.3.3 DETALLES FÍSICOS ACTUALES: CONSTRUCCIONES EXISTENTES



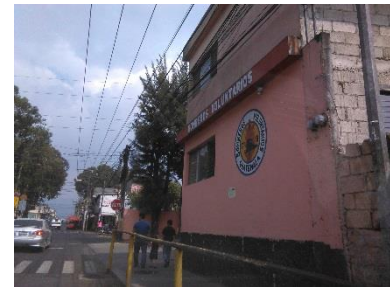
Dentro del predio, no se encuentra ninguna edificación; sin embargo, cuenta en su interior con infraestructura y mobiliario urbano de fácil remoción. Cuenta con 8 postes de luz y 4 arcos de futbol de fácil remoción para las dos grandes canchas de futbol trazadas en el predio. Además, cuenta con varios árboles que son parte de la poca vegetación que contribuye a la generación de sombra.

Imagen 5.3.2.1 Postes de luz y arcos de futbol en predio. Imagen propia

5.3.4 EQUIPAMIENTO URBANO



1 Imagen 5.3.4.1 Redondel hacia calle principal. Nodo vehicular, redondel colinda con estación de bomberos y parque.



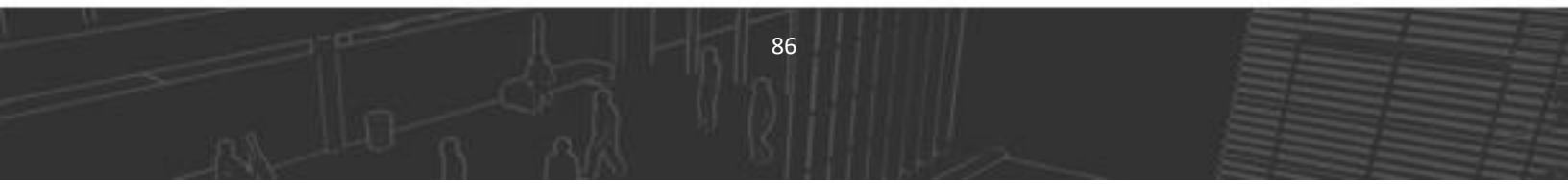
2 Imagen 5.3.4.2 Estación de Bomberos Estación de Bomberos Municipales.

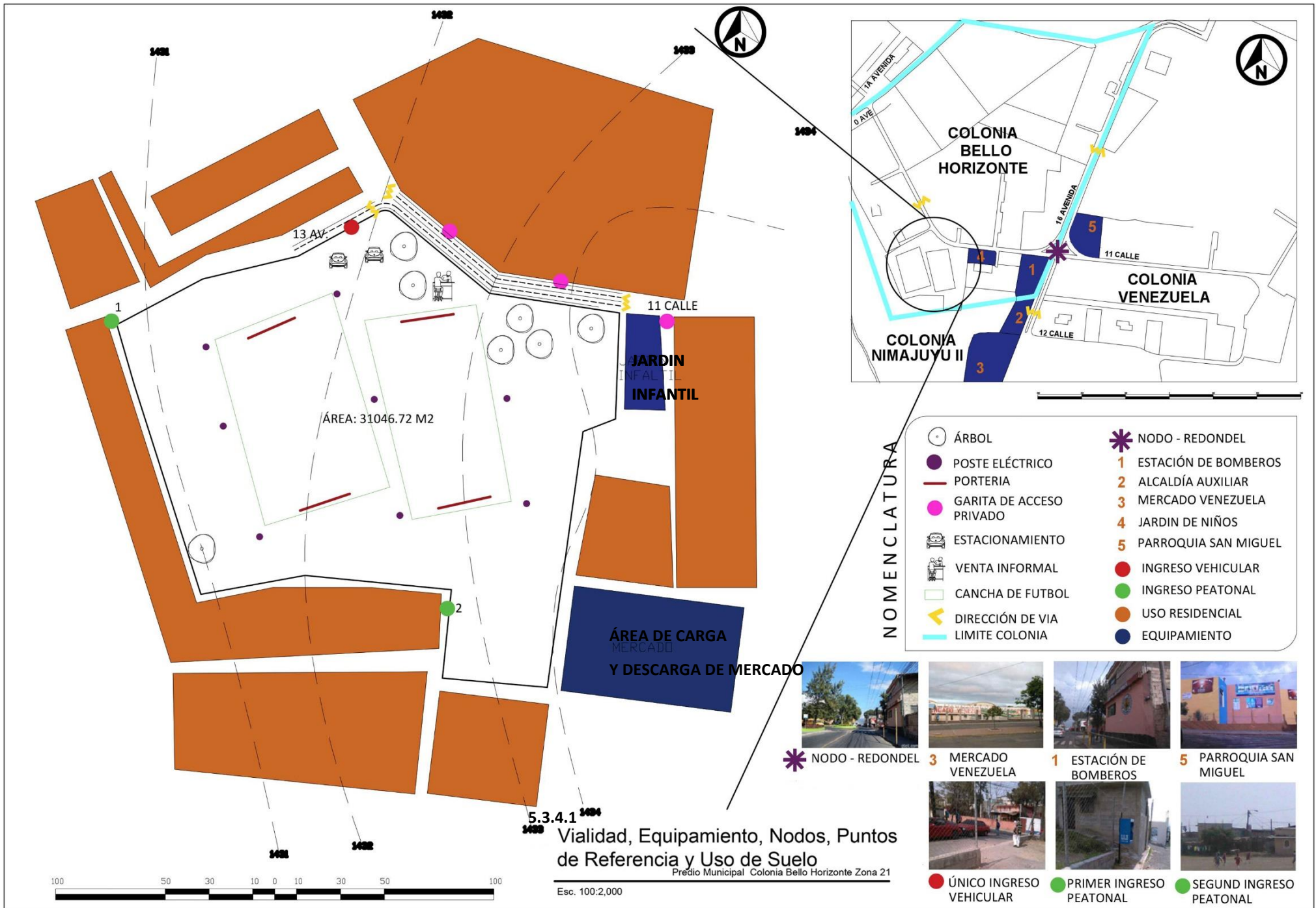


3 Imagen 5.3.4.3 Mercado Venezuela Mercado Venezuela-Nimajuyú



4 Imagen 5.3.4.4 Parroquia. Parroquia San Miguel Febres Cordero





5.4 VISUALES E INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Las visuales desde el terreno son hacia las viviendas y calle principal. Hacia el terreno, se puede observar este completamente hasta las viviendas colindantes del asentamiento Nuevo Amanecer. Debido a cuestiones de seguridad, no se cuenta con mayor cantidad de fotografías pero se puede apreciar a continuación en el 5.5.4 a 5.5.6, vistas dentro del terreno que se ubican en el mapa 5.5.1. El predio dado por la Alcaldía Auxiliar de la zona 21 cuenta con todos los servicios requeridos como indispensables por el SEDESOL (Ver anexo de tabla de resumen de SEDESOL). Son estos:

- Agua potable
- Electricidad
- Alcantarillado
- Teléfono público
- Asfaltado
- Transporte público
-

5.5 INFRAESTRUCTURA, ACCESIBILIDAD Y ACOMETIDAS

Mapa No. 22 Ubicación de servicios dentro del terreno en la Zona 21

No se posee ubicación de candela municipal, pues el predio no cuenta con una conexión actual al drenaje municipal.



1 *Imagen 5.5.1 Acometida de agua.*
Acometida de agua potable



2 *Imagen 5.5.2 Poste eléctrico dentro de predio*
Postes de luz



3 *Imagen 5.5.3 Cabina telefónica.*
Cabina telefónica y gradas de acceso peatonal.



4 *Imagen 5.5.4 Estacionamiento no formal en predio*
Área de estacionamiento



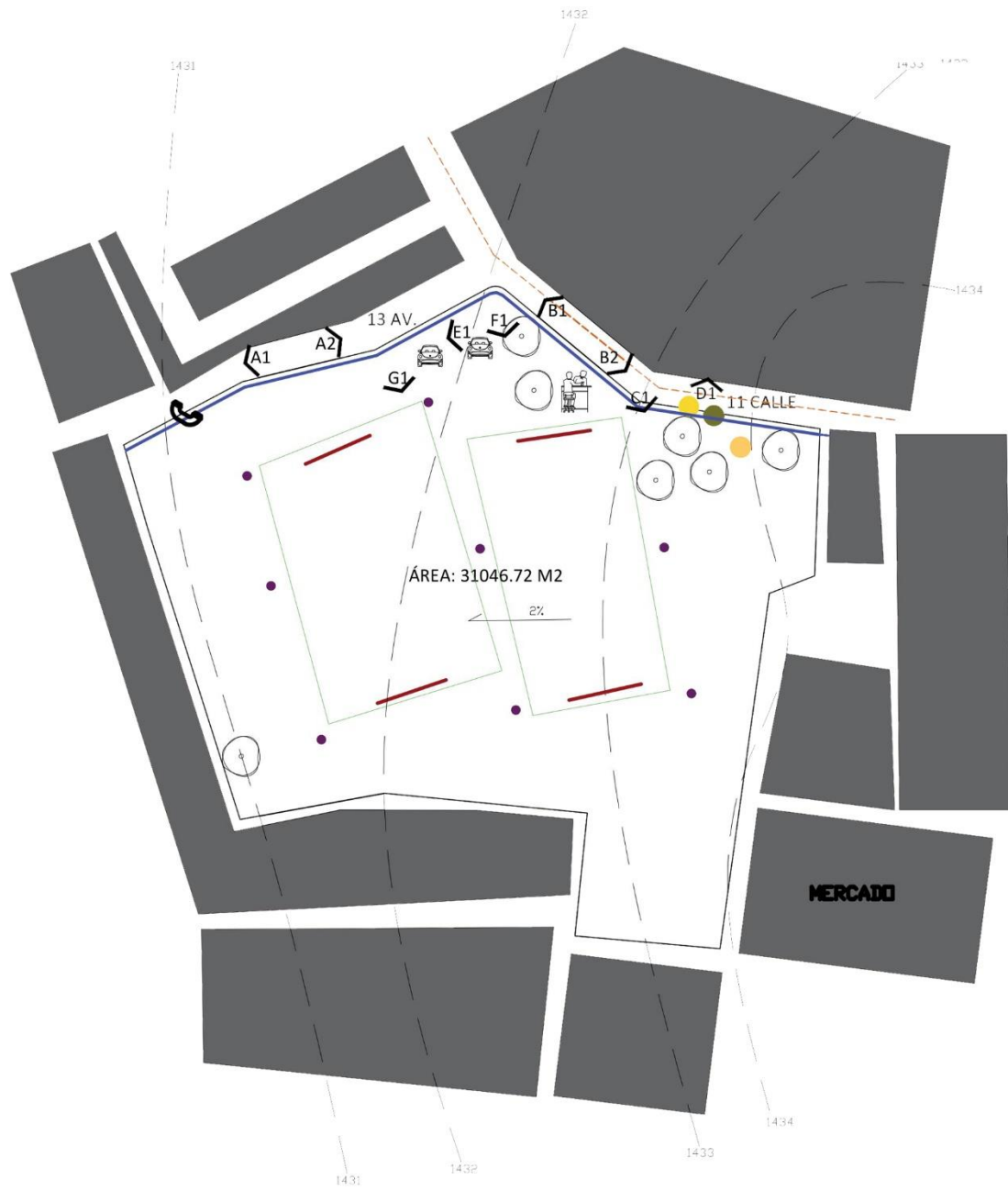
5 *Imagen 5.5.5 Estado de muro perimetral*
Muro perimetral.
Necesita mantenimiento.



6 *Imagen 5.5.6 Cancha de futbol actual*
Canchas de futbol.



7 *Imagen 5.5.7 Estado actual de banquetas colindantes al predio.*
Estado de banqueta.
Circulación peatonal.



NOMENCLATURA

- ESTACIONAMIENTO
- LETRERO
- VENTA INFORMAL
- CANCHA DE FUTBOL
- TELEFONO PÚBLICO
- MURO DE PERIMETRAL / MALLA
- CICLÓN
- DIRECCIÓN DE VISUAL
- ÁRBOL
- POSTE ELÉCTRICO
- ACOMETIDA ELÉCTRICA
- ACOMETIDA AGUA POTABLE
- PASO ALCANTARILLADO
- PORTERIA
- GARITA DE ACCESO PRIVADO



ESTADO ACTUAL DE BANQUETA



ACOMETIDA AGUA POTABLE



POSTE ELÉCTRICO



TELEFONO PÚBLICO



MURO DE PERIMETRAL / MALLA



A1. VISTA DE 13 AV. CALLE SECUNDARIO.



A2. VISTA DE 13 AV. HACIA 11 CALLE.



E1. VISTA A PARQUE DESDE INGRESO VEHICULAR



B1. VISTA DE 11 CALLE. VÍA PRINCIPAL



B2. VISTA DE 11 CALLE. HACIA REDONDEL.



F1. VISTA DE VEGETACIÓN EXISTENTE.



C1. VISTA HACIA PREDIO DESE 11 CALLE



D1. GARITA DE INGRESO COLONIA BELLO HORIZONTE



G1. CANCHA DEPORTIVAS VISTA DESDE EL PREDIO

5.5.1 Visuales e Infraestructura Existente

Predio Municipal Colonia Bello Horizonte Zona 21

Esc. 100:2,000



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

CCM

6.1 ANÁLISIS DE PROGRAMAS

La Dirección de Desarrollo Social de la Municipalidad de Guatemala es la encargada municipal de ejecutar los proyectos de infraestructura a nivel de barrio, programas sociales, culturales y de medioambiente para lograr una calidad de vida, desarrollo integral e igualdad mediante la promoción de la participación ciudadana y organización comunitaria. La Dirección cuenta con cinco ejes enfocados a la niñez, juventud, mujer y adulto mayor y tiene el objetivo de fortalecer la participación social, económica, liderazgo y mejorar la calidad de vida de la población capitalina. Los ejes son⁷²:

- A. Acción Social: Estos se enfocan en atender a jóvenes, mujeres, adultos mayores y los riesgos por medio de oficinas.
- B. Programas Culturales: Estos son programas y actividades que la Municipalidad imparte para involucrar el arte dentro de la vida cotidiana y educación de la población. Entre ellas, están las Escuelas Distritales de Pintura, Orquesta Sinfónica Juvenil Municipal, Ballet Folclórico, entre otros.
- C. Formación para el empleo: Dentro de este, se encuentran los cursos técnico - productivos.
- D. Participación ciudadana: Se encuentra la división administrativa de las Alcaldías Auxiliares.

La zona 21 cuenta con un centro de capacitación por parte del INTECAP, el cual se enfoca en oficios de mecánica. Se desglosan, a continuación, los cursos que esta entidad imparte y se comparan con los cursos que la Municipalidad de Guatemala imparte en el Centro Cultural Metropolitano y en la Alcaldía Auxiliar de la zona 21.

Como se podrá apreciar, en la tabla de Comparación de cursos entre INTECAP, Centro Cultural Metropolitano y la Alcaldía Auxiliar de la zona 21, la Municipalidad de Guatemala enfoca a oficios en la inclusión del arte, pues busca no solo dar las herramientas laborales sino que, disminuir la segregación de estratos y promover la identidad cultural por medio del arte dando el servicios a niños, jóvenes, adultos y ancianos a diferencia del INTECAP que se enfoca en la capacitación del área técnica y oficios para la productividad del individuo e incorporación a un mercado laboral de predominio en lo que son los servicios, enfocando a jóvenes y adultos.

⁷² Municipalidad de Guatemala, Desarrollo Social. <http://www.muniguate.com/muni/direcciones/desarrollo-social/>

Tabla No. 7 Comparación de cursos entre INTECAP, Centro Cultural Metropolitano y la Alcaldía Auxiliar de la zona 21

CURSOS INTECAP ZONA 21		CURSOS IMPARTIDOS EN EDIFICIO DE CORREOS				CURSOS IMPARTIDOS EN ZONA 21			
Curso o carrera	Área	Curso o carrera	Capacidad	Área	Orientación	Curso o carrera	Capacidad	Área	Orientación
Aplicación de lubricantes en motores de combustión interna	Mecánica	Pintura	Grupos de 25/ 4-8 grupos. Un maestro por grupo	Artístico	jóvenes a ancianos	Manualidades - con material no reciclado y reciclado	min 30 - max 50	Artístico	niños a ancianos
Circuitos electrónicos del automóvil	Mecánica	Escultura	Dividido en 3 módulos - todos, resina y madera- el primer módulo 3 grupos de 15, el resto promedio de 5 estudiantes. Total 287	Artístico	jóvenes a ancianos	Bisutería	min 30 - max 50	Artístico	jóvenes - ancianos
Comandos cnc	Mecánica	Danza	22-23 estudiantes por salón - 9 salones. Total 200	Artístico	niños a jóvenes	Pintura -- 2- adultos y niños	min 30 - max 50	Artístico	niños a ancianos
Mecánico tornero y fresador	Mecánica	Música	Alrededor de 1000 estudiantes. Incluye estimulación temprana - de 2.5 meses a 2 años.	Artístico	niños a jóvenes	Estimulación temprana	min 30 - max 50	Artístico	2.5 meses a 2 años
Metrología dimensional	Mecánica	Extra				Escuela de música	min 30 - max 51	Artístico	
Neumática básica	Mecánica	Administración	60 administrativos- 65 maestros de planilla - 55 maestros de servicios- 20 de servicio y mantenimiento.			Danza - 2 - grupo de danza y grupo de ballet	min 30 - max 50	Artístico	niños a jóvenes

Oleo hidráulica básica	Mecánica	Galería de arte	Se exponen obras de artistas profesionales además del evento final de exposición de los estudiantes.	Taek - do	centro deportivo zona 21	Deportivo	niños a jóvenes
Fundamentos de plc	Electricidad y Electrónica	Auditorio	Capacidad de ocupación de 500 personas - se ha llenado hasta con 800	Zumba matutina y nocturna	min 30 - max 50	Deportivo	jóvenes a ancianos
Programación de plc	Electricidad y Electrónica			Biblioteca ⁷³	existente	Educativo	niños a jóvenes
Programación de variadores de frecuencia con plc integrado	Electricidad y Electrónica			Computación	min 30 - max 50	Educativo	jóvenes a ancianos
Redes de comunicación ethernet con plc	Electricidad y Electrónica			Cocina -2- gastronomía y repostería	min 30 - max 50	Oficio	jóvenes a ancianos
Microcontroladores pic	Electricidad y Electrónica			Belleza	min 30 - max 50	Oficio	jóvenes a ancianos
Metrología y normalización	Otras Especialidades			Costura	min 30 - max 50	Oficio	jóvenes a ancianos
Preparación para la certificación practica	Soldadura			Lo manejan acorde a la capacidad del espacio con el que cuentan bajo el rango de los mínimos y máximos expuestos. Manejan principalmente lo que son Oficios			
Windows 8 y office 2013, inicial	Informática						

Tabla No. 7 Comparación de Cursos entre INTECAP, Centro Cultural Metropolitano y Alcaldía Auxiliar de la Zona 21. Elaboración Propia.

⁷³ Las bibliotecas municipales son servicios gratuitos que ofrece la Municipalidad donde se promueve la lectura mediante documentos, obras literarias, libros pedagógicos. El programa posee un área de biblioteca, cineteca y computecca. Fuente: <http://sociales.muniguat.com/index.php/component/content/article/37-programassas/53-bibliotecas>

Conociendo los programas que se imparte por parte de la Alcaldía Auxiliar, el Centro Cultural Metropolitano y el INTECAP de la zona 21, para definir el programa de necesidades del Centro de Capacitación, se añade el análisis de los parámetros técnicos del SEDESOL donde, a la vez, se analizan los requerimientos con datos actuales del predio dados por la Alcaldía Auxiliar para el proyecto. En dicho análisis, se enlistan las características como una *checklist* en cuanto a los servicios que debe contar, tamaño del predio y otros para ver si el predio cumple con los requerimientos necesarios.

Tabla No. 8 Resumen de datos de SEDESOL y comparación con características de lo existente

SEDESOL			
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO URBANO		Centro de Capacitación para el Trabajo	
Población a atender para 2035		267,710	
Jerarquía de CCT		Estatal	
Rango de población a la que responde jerarquía		100,001 - 500,000	
Porcentaje de la población a la que atiende		0.48	
Población a la que atiende según porcentaje para el 2035		128,501	
Rango de edades de los que atiende		15 - 50 años	
Jornadas de trabajo		2	
Tiempo en horas por jornada		4	
Unidad básica de trabajo - UBT		Taller	
Datos básicos de Unidad Básica de Trabajo según SEDESOL			
M2 UBT	422		
Capacidad UBT	40	máx.	
M2 de predio por UBT	1417		
Plazas de aparcamiento por UBT	2	3 adicionales	
UBS recomendados por jerarquía	6 min.	30 máx.	
Servicios con los que debe de contar el Proyecto según SEDESOL			
Obligatorio según SEDESOL	Agua potable	Condición actual de servicios para el predio asignado	Sí se cumple actualmente
	Alcantarillado		Sí se cumple actualmente
	Energía eléctrica		Sí se cumple actualmente
	Alumbrado público		Sí se cumple actualmente
	Teléfono		Sí se cumple actualmente
	Pavimentación		Sí se cumple actualmente
	Recolección de basura		Sí se cumple actualmente
	Deseado según SEDESOL		Transporte público

Características urbanas			
Características de la ubicación del predio según SEDESOL		Características del predio según SEDESOL	
En calle o avenida secundaria	Sí se cumple actualmente	proporción	1:1 ó 1:1.5
Compatible con uso habitacional	Sí se cumple actualmente	frente de predio en metros	80
Dentro de barrio	Sí se cumple actualmente	Pendiente	0% - 4%
Áreas UBT min según SEDESOL			
Ambiente	Cantidad	M2 por ambiente	Total
Taller	5	288	1440
Aula	2	78	156
Administración	1	104	104
Biblioteca	1	52	52
Enfermería	1	13	13
S.S. alumnos	1	52	52
S.S. maestros	1	18	18
Almacén	1	144	144
Estacionamiento	15	12.5	187.5
Capacidad UBT min según SEDESOL			
por día		480	
total		100,800	
M2 construcción para UBS min.		2,530	
M2 predio para UBS min.		8,500	

Tabla No. 8 Resumen de datos de SEDESOL y comparación de características de lo existente.
Elaboración propia.

Posteriormente, se ve la necesidad de definir las actividades/ cursos que se deben contar en el Centro de Capacitación y se enlistan los programas existentes por parte de la Alcaldía Auxiliar de la zona 21 que más adelante se definirán por capacidad.

Los programas extra que se incluyan en el Centro de Capacitación tienen como base a los vistos en el Centro Cultural Metropolitano y requerimientos de SEDESOL como criterio técnico, ya que permitirán complementar los existentes, descentralizar el Centro Cultural Metropolitano y fomentar más el arte y la cultura.

Tabla No. 9 Programas existentes en la Alcaldía Auxiliar y programas por proponer

Programas de la Alcaldía Auxiliar Zona 21			
Programas existentes	Manualidades - con material no reciclado y reciclado	Programas y ambientes por proponer extras a los existentes.	Escultura - El Centro Cultural Metropolitano cuenta con dicha escuela.
	Bisutería		Biblioteca - No necesaria, pues la zona 21 cuenta con una biblioteca municipal aunque SEDESOL la solicita. Colocarla sería restar importancia a la existente. Se enfocará una lúdica y temática acorde con las actividades del Centro de Capacitación.
	Pintura -2- adultos y niños		Galería - El Centro Cultural Metropolitano cuenta con dicha escuela.
	Estimulación temprana		Comedor - Requisito de SEDESOL.
	Escuela de música		Área administración
	Danza - 2 - grupo de danza y grupo de ballet		Auditorio - El Centro Cultural Metropolitano cuenta con dicha escuela y SEDESOL.
	Zumba		
	Computación		
	Cocina -2- gastronomía y repostería		
	Belleza		
	Costura		
Capacidad que maneja la Alcaldía Auxiliar Zona 21			
Actual	Manejan el cupo acorde al espacio con el que cuentan dentro de un rango de 30 -50 personas por cada curso que actualmente imparte.	Propuesta	Se repetirá acorde con SEDESOL, capacidad que manejan actualmente y capacidad del edificio de correos

Tabla No. 9 Programas existentes en la Alcaldía Auxiliar y programas por proponer

Elaboración propia

Ya teniendo definido el tipo de actividades/ cursos que se tiene dentro de la Alcaldía Auxiliar de la zona 21, SEDESOL y el Centro Cultural Metropolitano, se pasa a

definir la capacidad máxima de cada taller con base en las capacidades que manejan las instituciones mencionadas.

Tabla No. 10 Usuarios propuestos para Centro de Capacitación

Capacidades Propuestas				
Cantidad módulos	Programa	Capacidad máx. por UBS	Fuente para definición de usuarios	Justificación
1	Manualidades con material no reciclado y reciclado	30	Alcaldía Auxiliar SEDESOL	La Alcaldía Auxiliar maneja un máximo de 50 personas, pero sabiendo que SEDESOL pone como máximo 40 personas por taller y con el fin de promover una educación de calidad y personalizada se propone el mínimo que trabaja la Alcaldía siendo 30 personas por cursos.
1	Bisutería	30	Alcaldía Auxiliar SEDESOL	
1	Costura	30	Alcaldía Auxiliar SEDESOL	
1	Belleza	30	Alcaldía Auxiliar SEDESOL	
1	Pintura niños	25	Centro Cultural Metropolitano	
1	Pintura adultos	25	Centro Cultural Metropolitano	
1	Estimulación temprana	15	Centro Cultural Metropolitano	
2	Escuela de música ensayo orquesta	20	Centro Cultural Metropolitano	
5	Escuela de música ensayo individual	1	Centro Cultural Metropolitano	
2	Danza - 2 - grupo de danza y grupo de ballet	23	Centro Cultural Metropolitano	
1	Zumba	50	Zona 21	Cantidad máxima de estudiantes en Alcaldía Auxiliar en la zona 21.
2	Computación	25	Zona 21	
1	Cocina gastronomía	10	INTECAP	Cantidad máxima de estudiantes en

1	Cocina - repostería	7	INTECAP	INTECAP
1	Escultura módulo 1	30	Centro Cultural Metropolitano	Cantidad proporcionada por administración de Escuela de pintura. Máximo de estudiantes por grupo para un catedrático.
1	Escultura módulo 2	5	Centro Cultural Metropolitano	
1	Escultura módulo 3	5	Centro Cultural Metropolitano	
Datos de atención		POR DÍA	TOTAL	
Total atención propuesta		876	183,960	
Total datos SEDESOL 6 UBS- min		480	100,800	
Total SEDESOL por cantidad UBS propuestas - 13		600	183,960	
Población de la zona 21		267,710	atiende desde los 2.5 meses hasta ancianos	
Porcentaje de atención propuesta		0.69	atiende de edades de 15 -50	
Porcentaje de atención SEDESOL		0.48		
Trabajando de lunes a viernes durante 10.5 meses - 8 horas diarias, 210 días hábiles				

Tabla No. 10 Usuarios propuestos para Centro de Capacitación
Elaboración propia.

Delimitadas las capacidades y ambientes que se trabajarán, se define el siguiente programa de necesidades apoyándose del área de fuentes bibliográficas como Neufert, Plazola, SEDESOL y de los casos análogos.

Tabla No. 11 COD para Centro de Capacitación

COD							
PROGRAMA DE NECESIDADES							
La justificación se fundamenta en libros de Arquitectura y casos análogos. La cantidad de personal administrativo se obtiene a partir de saber que en el Edificio de Correos la Municipalidad cuenta con 60 empleados dedicados directamente a la admiración y 20 de servicios y mantenimiento. El Centro Metropolitano de Cultura - Edificio de Correos- atiende a 1687 estudiantes, Tiene un total de 28 administrativos y 7 de mantenimiento mínimo para su funcionamiento.							
CLASIFI.	CANT.	AMBIENTE	USUARIO	AGENTE	ÁREA	JUSTIFICACIÓN	ÁREA TOTAL
ÁREA ADMINISTRATIVA	1	Dirección General	2	1	20	Plazola, Vol. 8, pág. 569 (despacho individual área mínima: 9 m2 y despacho gerencial 13.5 área mínima) Neufert t pág. 292(director departamento: 9.3-25, general: 13.4)	20
	1	Secretaria	2	1	6.7	Plazola, Vol. 8, pág. 569 (área mínima 3.6), Neufert t pág 292. (6.7-10 m2)	6.7
	1	Área Financiera (presupuesto, inventario y contabilidad)	1	2	18	Plazola, Vol. 8, pág. 569 (despacho individual área mínima: 9 m2 y despacho gerencial 13.5 área mínima)	18
	1	Archivo	0	1	9		9
	4	Subdirección de área	2	1	9	Plazola, Vol. 8, pág. 569 (despacho individual área mínima: 9 m2 y despacho gerencial 13.5 área mínima) Neufert t pág. 292(director departamento: 9.3-25, general: 13.4)	63
	4	Subsecretaría de área	2	1	3.6	Plazola, Vol. 8, pág. 569 (área mínima 3.6), Neufert t pág 292. (6.7-10 m2)	25.2
	1	Oficina de Seguridad	0	2	9	Plazola, Vol. 8, pág. 569 (despacho individual área mínima: 9 m2 y despacho gerencial 13.5 área mínima)	9
	1	S.S. mujeres privado	0	2	5.04	Neufert pág. 221 propuesta de diseño.	5.04
	1	S.S. hombres privado	0	1	5.04		5.04
	1	Comedor de Empleados	0	29	72.02	Neufert pág.217 (un comedor holgado con área para calentar y/o almacenar para 12 personas)	72.02

						tiene 29.8)	
	1	Bodega de Limpieza	0	1	3.8	Neufert pág.210 (área de servicio para almacenamiento de utensilios de limpieza y otros buscar cercanía al comedor y entra de servicio)	3.8
ÁREA PÚBLICA	1	Manualidades con material no reciclado	30	1	220	SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422	220
	1	Manualidades con material reciclado	30	1	220	SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422	220
	1	Bisutería	30	1	220	SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422	220
	1	Costura	30	1	220	SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422 - Neufert t. Ejemplo 2 pág. 338 Talleres-Sastrería	220
	1	Belleza	30	1	220	SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422	220
	1	Pintura niños	25	1	220	SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422. Neufert t 257. Escuela. 1 Aula de dibujo 80-85 m2. 2 aulas para trabajo técnicos 60-65 m2. 2 sala para material P.C.U. 20-25 m2. 1 lavadero y vestidor 20-25 m2. 1 auxiliar para instrumentos 15-20 m2	220
	1	Pintura adultos	25	1	220	SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422. Neufert t 257. Escuela. 1 Aula de dibujo 80-85 m2. 2 aulas para trabajo técnicos 60-65 m2. 2 sala para material P.C.U. 20-25 m2. 1 lavadero y vestidor 20-25 m2. 1 auxiliar para instrumentos 15-20 m2	220
	1	Estimulación temprana	15	1	220	SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422. Neufert t 257. Escuela. 1 Aula de dibujo 80-85 m2. 2 aulas para trabajo técnicos 60-65 m2. 2 sala para material P.C.U. 20-25 m2. 1 lavadero y vestidor 20-25 m2. 1 auxiliar para instrumentos 15-20 m2	220

1	Escuela de música, ensayo orquesta	20	1	220	Edificio de correos posee un área aproximada de 100 m2. Neufert t 257. Escuelas. 1 sala de música 65-70 m2 auxiliar para instrumentos 15-20 m2	440
5	Escuela de música, ensayo individual	1	1	12	Edificio de correos posee un área aproximada de 9 m2.	60
2	Danza - 2 - grupo de danza y grupo de ballet	23	1	220	El edificio de correos cuenta con un espacio de 70 m2 aproximadamente. SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422. Neufert t 257. Escuela. 1 Aula de dibujo 80-85 m2. 2 aulas para trabajo técnicos 60-65 m2. 2 sala para material P.C.U. 20-25 m2. 1 lavadero y vestidor 20-25 m2. 1 auxiliar para instrumentos 15-20 m2	440
2	Computación	25	1	75	SEDESOL. Área de módulo para 40 personas 422. Neufert t Pág. 257. Escuelas. 1 salón de laboratorio 80-85m2	150
1	Cocina gastronomía	10	1	115	Neufert pág. 401-403 (el área de cocina se calcula según las plazas de comida, y se destina entre 10, 15% del área de cocina para oficina y vestidores de empleados, oficina de chef: .4-.6, cocina fría: .07-.11, cocina caliente: .15-.21, congelador: 0.03-.04) SE PLANTEA QUE LA COMIDA SE SIRVA EN PORCIONES YA ESTABLECIDAS, TENIENDO UN ÁREA ESPECÍFICA PARA RECOGER ALIMENTOS	115
1	Cocina repostería	7	1	85	Neufert pág. 337 Ejemplo 4. Almacenaje de materia prima, aditivos y empaque mínimo 15 m2, área de trabajo 8-10m2 por persona	85
1	Escultura módulo 1 - lodos	30	1	220	En el edificio de correos se emplea un área de aproximadamente 52 m2. Neufert t 257. Escuela. 1 Aula de dibujo 80-85 m2. 2 aulas para trabajo técnicos 60-65 m2. 2 sala para material P.C.U. 20-25 m2. 1 lavadero y vestidor 20-25 m2. 1 auxiliar para instrumentos 15-20 m2	220

SERVICIO	1	Escultura módulo 2 resina	-	5	1	100	En el edificio de correos se emplea un área de aproximadamente 52 m2. Neufert t 257. Escuela. 1 Aula de dibujo 80-85 m2. 2 aulas para trabajo técnicos 60-65 m2. 2 sala para material P.C.U. 20-25 m2. 1 lavadero y vestidor 20-25 m2. 1 auxiliar para instrumentos 15-20 m2	100
	1	Escultura módulo 3 madera	-	5	1	100	En el edificio de correos se emplea un área de aproximadamente 52 m2. Neufert t 257. Escuela. 1 Aula de dibujo 80-85 m2. 2 aulas para trabajo técnicos 60-65 m2. 2 sala para material P.C.U. 20-25 m2. 1 lavadero y vestidor 20-25 m2. 1 auxiliar para instrumentos 15-20 m2	100
	1	Biblioteca ⁷⁴		30	1			
	1	Auditorio		150	1	210		210
	1	Comedor / VENTA DE COMIDA ⁷⁵		25		37.5	Neufert pág. 397 (.24 es el área que una persona necesita para comer cómodamente con separación de .75 de mesa a muro)	37.5
	1	Galería		75		112.5		112.5
	3	S.S. mujeres		14.22		56.9	Neufert pág. 221 propuesta de diseño.	56.88
	3	S.s. hombres		13.22		52.9	Neufert pág. 221 propuesta de diseño.	105.76
	4	Vestidor danza		76		7.6	Neufert pág. 221 propuesta de diseño.	30.4
	3	área de carga y descarga			3	100		300
1	Bodega de Limpieza			2	3		3	
Área total								3915.92
Porcentaje de circulación								10%
Área total								4307.51

Tabla No. 11 COD para Centro de Capacitación
Elaboración propia.

Teniendo un aproximado del área, se define, según criterios del Reglamento de Dotación y Diseño de Estacionamientos – DDE-, la cantidad de plazas de aparcamiento.

⁷⁴ La biblioteca está orientada a los cursos que se imparten en el Centro de Capacitación.

⁷⁵ En esta área se vende la comida de los cursos de cocina y repostería impartidos en el Centro de Capacitación.

Tabla No. 12 Cálculo de Plazas de Aparcamiento para Centro de Capacitación y Aplicación de Índice de Reducción.

CÁLCULO DE PLAZAS		FACTORES					TOTAL
		244	0.50	0.95	1.00	1.00	116
		CALCULADAS	FMOD	FMIX	F PATR	F PLOT	
USO DE SUELO	M2 SEGÚN DDE	M2 PROYECTO	TOTAL PLAZAS APAR.	DISTRIBUCIÓN			
Área espectadores	6	322.5	53.75	Vehículo discapacitados y embarazadas	2%	2	
Área educativo	18	3340.02	185.56	Vehículo privado	50%	58	
Área administrativa	35	150.40	4.30	Bicicletas	23%	27	
				Motos	25%	29	
					100%	116	

Tabla No. 12 Cálculo de plazas de aparcamiento para Centro de Capacitación y aplicación de Índice de reducción
Elaboración propia.

El proyecto compartirá estacionamiento con el Complejo Deportivo, tendrá un total de 144 plazas repartida en 3 para discapacitados, 72 vehículos particulares, 33 bicicletas, 36 motos. Los buses tendrán área de estacionamiento en la parte trasera del Complejo Deportivo.

Tabla No. 13 Comparación de parámetros POT Vs datos de propuesta

		Dato POT	Dato Proyecto	
O B R A S				
	Índice de edificabilidad	2.7	0.13	Cumple
	Altura	16-24	10	Cumple
	Porcentaje de permeabilidad	10%	19%	Cumple
Bloque inferior	Separación a colindancias	0	3	Cumple
	Lado mínimo de patio y pozos de luz	1/4 h	-	Cumple
Bloque superior	Separación a colindancias	3	3	Cumple
	Lado mínimo de patio y pozos de luz	1/8 h	-	Cumple

Tabla No. 13 Comparación de parámetros POT Vs datos de propuesta
Elaboración propia.

6.2 PREMISAS DE DISEÑO

Tabla No. 14 Premisas de diseño para Centro de Capacitación

	PREMISA	ILUSTRACIÓN
CONJUNTO	<p>Separar circulación peatonal y vehicular a nivel de conjunto realizando ingresos separados y delimitando con bolardos el área de estacionamientos cercano a las plazas.</p>	 <p><i>Imagen 6.2.1 Bolardos de hormigo.</i> imagen recuperada 18/05/2015 de: http://www.olnasa.com/archivos/familias/bolardo_297100.jpg</p>
	<p>Solucionar accesibilidad en ingreso por vía principal con carril de desaceleración para no afectar tránsito del sector y una bahía de abordaje para los que emplean el servicio público.</p>	 <p><i>Imagen 6.2.2 Carril de desaceleración.</i> imagen recuperada 18/05/2015 de: http://lh5.ggpht.com/-4kEXdn4xL7Y/TfAZvK7AQ-I/AAAAAAAAAFIU/CpO5i4XX1ig/clip_image004_thumb.gif?imgmax=800</p>
	<p>Diseñar un complejo que interrelacione plazas y aulas para crear espacios versátiles que permitan actividades al aire libre o dentro del aula en los talleres de artes visuales.</p>	 <p><i>Imagen 6.2.3 Sectorización.</i> imagen recuperada 18/05/2015 de: http://i.ytimg.com/vi/unqjBnuwFoA/maxresdefault.jpg</p>
	<p>Emplear control de acceso al complejo mediante garitas de acceso al predio y al área educativa.</p>	 <p><i>Imagen 6.2.4 Garita de acceso.</i> imagen recuperada 18/05/2015 de: http://www.jardinesacueducto.com/wp-content/uploads/2013/07/Garitas-2.jpg</p>

PREMISA

Separar la circulación entre peatonal y vehicular, y la vehicular entre servicio y público mediante la colocación del área de carga y descarga en forma independiente al estacionamiento y separación de ingresos en ambas.

ILUSTRACIÓN

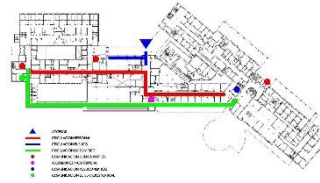


Imagen 6.2.5 Zonificación de circulaciones. imagen recuperada 18/05/2015 de <http://3.bp.blogspot.com/-hYZCu-3H3DM/Ta61wAA3oyI/AAAAAAAAEGU/lj3WDqgHrrU/s1600/H.+Ciudad+de+Jaen.+Circulaciones.+PLANHO.jpg>

Diseñar áreas verdes que permitan la convivencia entre usuarios mediante la creación de plazas amplias que contengan mobiliario urbano como bancas, juegos infantiles y otros y que aun permitan el uso para actividades físicas y culturales como exposiciones.



Imagen 6.2.6 Plaza. imagen recuperada 18/05/2015 de http://guiadelcentrohistorico.mx/sites/default/files/plaza15_5.jpg

Emplear salidas de emergencia según NRD2 dentro de la edificación.



Imagen 6.2.7 Salida de emergencia. imagen recuperada 18/05/2015 de <http://www.centrodeinstalaciones.com/images/image/0/0/0/3/1/5/3/9/14034-gallery.jpg>

Permitir la accesibilidad a las áreas necesarias para personas con discapacidad usando de rampas y guía de ciegos en los cambios de nivel dentro y fuera del edificio.

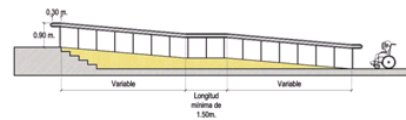


Imagen 6.2.8 Rampa discapacitado. imagen recuperada 18/05/2015 de http://www.dof.gob.mx/imagenes_diarios/2013/09/12/MAT/salud11_Cimg_73262.png

PREMISA

Aprovechar el agua de lluvia para riego de áreas verdes mediante el uso de tanques de captación.

ILUSTRACIÓN

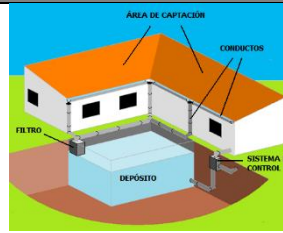


Imagen 6.2.9 Captación de agua de lluvia. imagen recuperada 18/05/2015 de <http://static2.renovablesverdes.com/wp-content/uploads/2011/04/recoleccionagualluvias.png>

Orientar norte a sur.

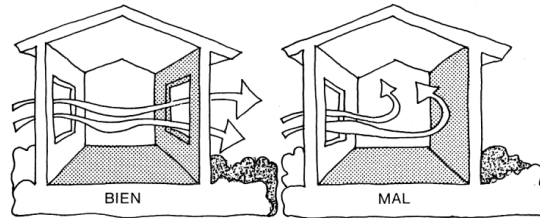


Imagen 6.2.10 Aprovechamiento de vientos. imagen recuperada 18/05/2015 de http://www.arquinstal.com.ar/eficiencia/ure_esso/ventilalocal.gif

Uso de árboles como el matiliguete para la generación de sombra dentro de las áreas verdes.



Imagen 6.2.11 Generación de sombra de árbol. imagen recuperada 18/05/2015 de <http://morelianas.com/wp-content/uploads/2012/07/dia-del-arbol.jpg>

Uso de abelia como barrera visual para esconder las áreas de servicio.



Imagen 6.2.12 Barrera vegetal. imagen recuperada 18/05/2015 de <http://zamoraenverde.blogspot.es/img/seto.jpg>

PREMISA

ilustración

Colocar un cerco perimetral de baranda de hierro vertical para perímetro del proyecto y así brindar seguridad a las instalaciones durante la noche y permitir la visual en los espacios públicos del conjunto.



Imagen 6.2.13 Cerca de hierro. imagen recuperada 18/05/2015 de <http://g02.a.alicdn.com/kf/UT8a0mNXgXXXagOFbXk/201891899/UT8a0mNXgXXXagOFbXk.jpg>

Se empleará celosía metálica para elementos de control solar.



Imagen 6.2.14 Ducto de escalera de Estación de Bomberos. imagen recuperada : <http://www.bomberosmunicipales.org.gt>

Se empleará ladrillo visto en las fachadas.



Imagen 6.2. 15 Fachada de Estación de Bomberos. imagen recuperada : <http://www.bomberosmunicipales.org.gt>

Uso de materiales antideslizante en rampas y gradas dentro y fuera del edificio.



Imagen 6.2.16 Antideslizante en gradas. imagen recuperada 18/05/2015 de http://www.instaladoresonline.com/galerias/galeria_feludos/safety_walk/antideslizantes_escaleras1big.jpg

PREMISA

Emplear formas simples como cuadrados, rectángulos, círculos, etc.

ILUSTRACIÓN



Imagen 6.2.17 Ejemplo de uso de líneas rectas.
imagen recuperada 18/05/2015 de <http://wp-cdn.arquitour.com/wp-content/uploads/2009/12/Darcons-7-590x393.jpg>

Uso de interrelaciones la forma como la sobre posición, unión, penetración y separación para crear el volumen.



Imagen 6.2.18 Ejemplo interrelación de formas.
imagen recuperada 18/05/2015 de https://docenteslibresmdq.files.wordpress.com/2010/06/business_center.jpg

Generar un tratamiento en las caras sur de la edificación para protección en los ambientes interiores.



Imagen 6.2.19 Ejemplo de tratamiento de caras.
imagen recuperada 18/05/2015 de <http://www.peruarki.com/wp-content/uploads/2009/10/Casa-de-Musica-Arquitectos-Coop-HimmelbLau-peruarki-2.jpg>

Uso de materiales como concreto, ladrillo, madera, metal y vidrio en el interior y exterior en fachadas.



Imagen 6.2.20 Ejemplo de uso de materiales nobles. imagen recuperada 18/05/2015 de http://img1.adsttc.com/media/images/50ce/1931/b3fc/4b70/6200/0539/large_jpg/IMG_3575.jpg?1361400807

6.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

Se plantea una arquitectura funcionalista basando en esta el diseño arquitectónico en 2D que se complementa con la imagen institucional que crea un volumen a partir de interrelaciones de formas simples y, a su vez, aprovechar los factores ambientales. El criterio principal es dejar al norte y oeste los ambientes de acceso libre y semipúblicos como lo es la administración, galería de arte, biblioteca, auditorio y servicios debido a que el acceso peatonal se encuentra al norte y el vehicular por el costado oeste del edificio. En orientación sur y este se localizará lo que son las áreas de capacitación tanto artísticas al ser áreas de acceso restringido.

6.3.1 Proceso volumétrico

El primer paso consiste en establecer las relaciones de ambientes con base en un diagrama de relaciones. Durante el proceso, se convertirán en bloques a partir del área estimada anteriormente por el cuadro de ordenamiento de datos y se decidirá la cantidad de niveles por trabajar.

Diagrama No. 1 Diagrama de relaciones para diseño de Centro de Capacitación Municipal

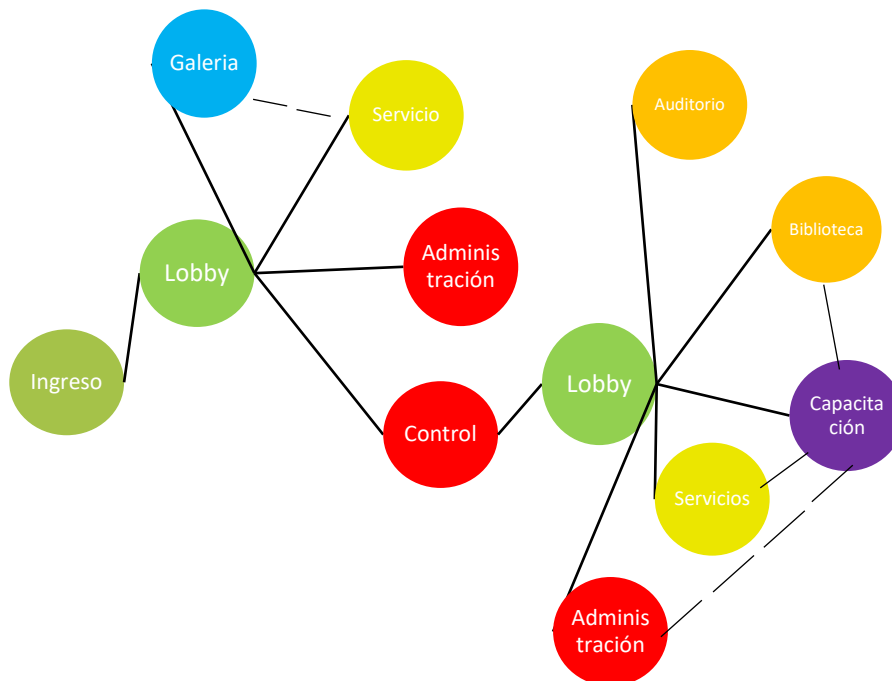


Diagrama No. 1 Diagrama de relaciones para diseño de Centro de Capacitación
Elaboración propia.

Diagrama No. 2 Distribución de Ambientes para Primer Nivel.

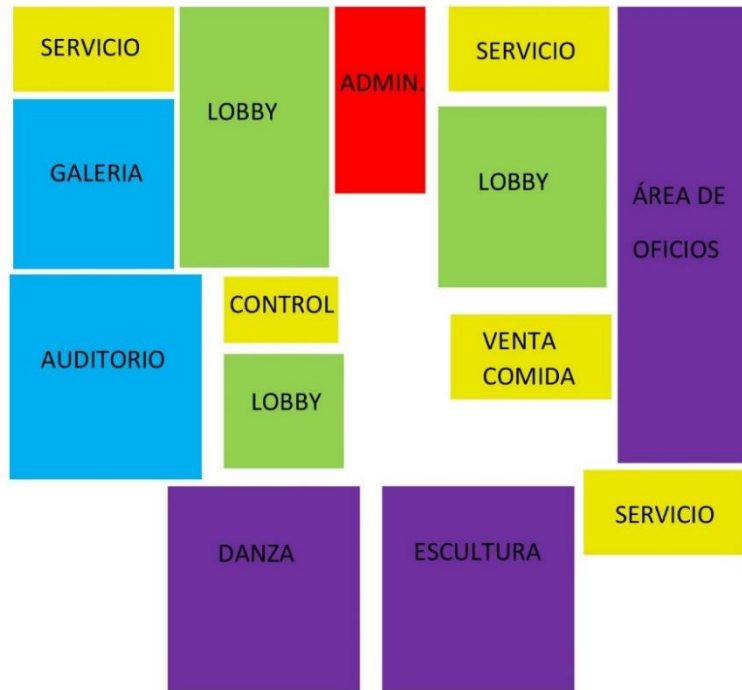


Diagrama No. 2 Distribución de ambientes para primer nivel
Elaboración propia.

Diagrama No. 3 Distribución de ambientes para segundo nivel.

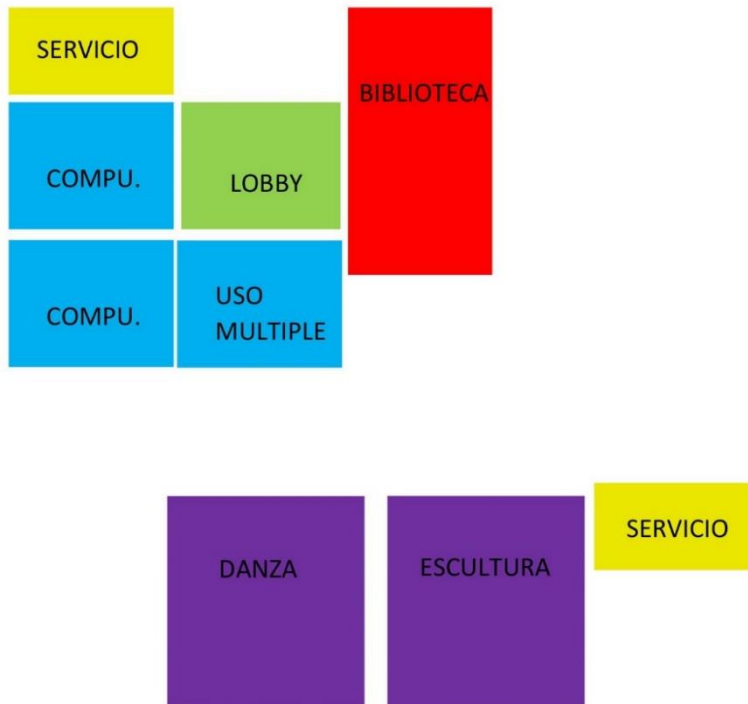


Diagrama No. 3 Distribución de ambientes para segundo nivel
Elaboración propia.

Posteriormente, se realiza la repartición del terreno del complejo para realizar los dos respectivos proyectos que le conforman. Para ello, se plantean 3 ejes ordenadores con base en los vientos, soleamientos y curvas de nivel, tomando como eje ordenador para la separación el eje de la dirección de los vientos. Donde, por necesidad de áreas se decide que el emplazamiento del Centro de Capacitación Municipal en el sector este del predio.

Imagen No. 6.3.1.1 Separación del Predio

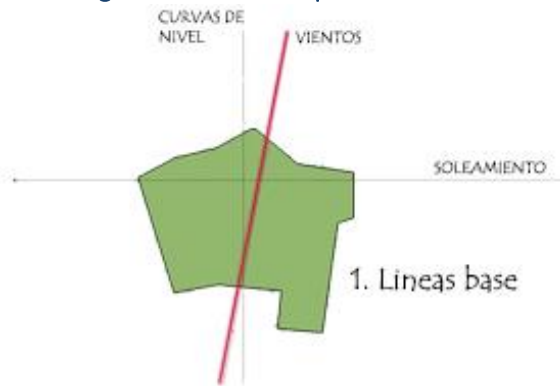


Imagen 6.3.1.1 Separación del predio. Elaboración creación propia.

Imagen No. 6.3.1.2 Emplazamiento de Centro de Capacitación Municipal



Imagen 6.3.1.2 Emplazamiento de Centro de Capacitación. Elaboración creación propia.

Para determinar la dirección del emplazamiento se toma la misma línea divisoria, el eje ordenador con base en la dirección de los vientos con el fin de promover el aprovechamiento de las corrientes en los espacios interiores.

Al tener establecido el emplazamiento y ser un trabajo en conjunto con el estudiante Otto Javier Velásquez Guzmán, se procede a realizar el volumen de cada uno de los proyectos arquitectónicos que componen el Complejo Municipal.

Contando con el diagrama de bloques se empieza una propuesta sin curvas de nivel antes de iniciar las interrelaciones para generar la forma.

Imagen No. 6.3.1.3 Emplazamiento de Centro de Capacitación Municipal



Imagen 6.3.1.2 Emplazamiento de Centro de Capacitación. Elaboración creación propia.

Imagen No. 6.3.1.4 Conexiones verticales



Imagen 6.3.1.4 Interrelaciones y conexiones verticales. Elaboración creación propia.

Se inicia a interrelacionar los volúmenes alrededor de los criterios de la protección solar y las circulaciones verticales establecidas haciendo la propuesta en plano.

Se determinan las fachadas que deberán contar con protección solar por su orientación y, a su vez, se establece las conexiones de circulación vertical es decir, gradas y rampas por usar para conectar los dos niveles del Centro de Capacitación Municipal.

Imagen No. 6.3.1.5 Interrelaciones del Centro de Capacitación Municipal

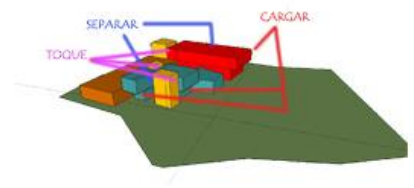


Imagen 6.3.1.5 Interrelaciones del Centro de Capacitación. Elaboración creación propia.

Imagen No. 6.3.1.6 Colocación en curvas de nivel del Centro de Capacitación Municipal

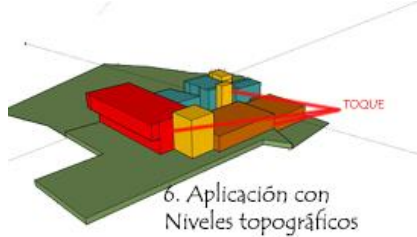


Imagen 6.3.1.6 Interrelaciones del Centro de Capacitación. Elaboración creación propia.

Se realiza una segunda interrelación de forma para relacionar los volúmenes en las diferentes plataformas tomando en cuenta las fachadas que necesitan protección solar.

Contando con una primera aproximación volumétrica, se emplaza el volumen en el terreno con los niveles topográficos naturales para establecer las plataformas.

Imagen No. 6.3.1.7 Colocación en curvas de nivel del Centro de Capacitación Municipal

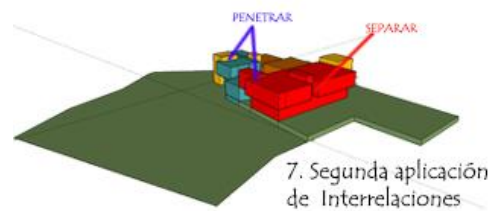


Imagen 6.3.1.7 Interrelaciones del Centro de Capacitación. Elaboración creación propia.

Al contar con la idea de volumétrica, se establecen los criterios para aplicar la identidad institucional en las fachadas del Centro de capacitación con base en el análisis en el Capítulo 2 del presente documento. Esta se verá reflejada en la selección de materiales, identidad de la institución y formas simples.

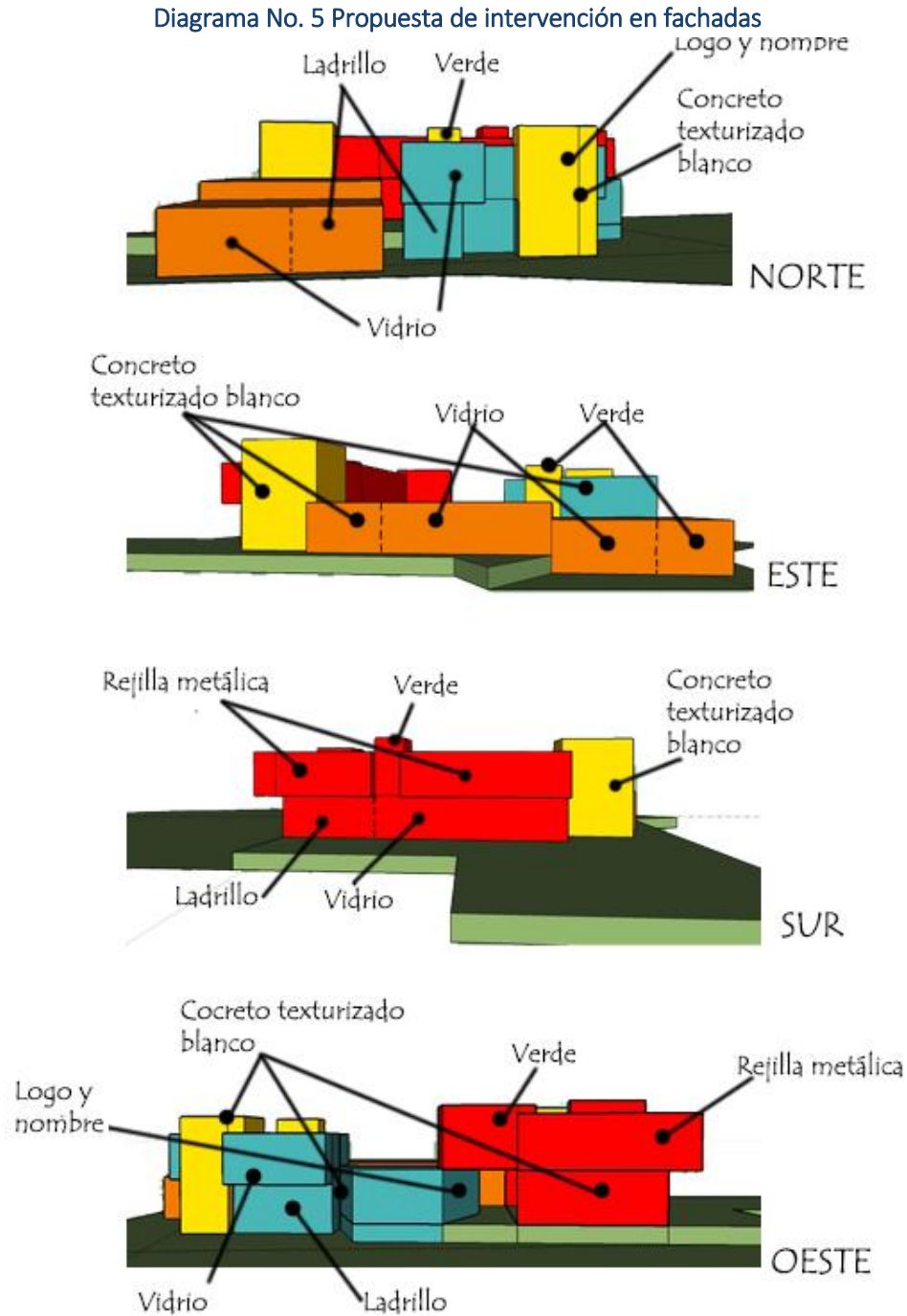


Diagrama No. 5. Propuesta de intervención en fachadas. Elaboración creación propia.

La orientación del edificio surge a partir de aprovechar los vientos y la iluminación natural y la delimitación de terreno con el proyecto colindante del Centro Deportivo.

Debido a que se encuentran dos tipos de capacitaciones, la artística y los oficios, se zonifica definiendo un área artística, área de oficios y área pública. Donde, la parte pública relacionará los sectores de capacitación conceptualizándose en vestíbulos, el auditorio, galería y la biblioteca, pero manteniendo el área artística con una relación directa al auditorio. Además, el área pública dará para el ingreso a la calle principal

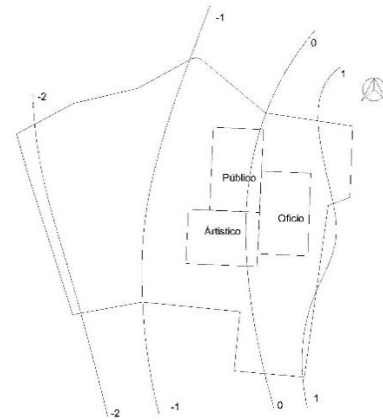


Imagen 6.3.1 Terreno con Bloques. Elaboración propia

Aprovechando las curvas naturales del predio, la separación de la capacitación artística y de oficios se denotará con un cambio de nivel. Esto da como resultado tres grandes bloques que se deberán interrelacionar y tratar donde el área



Imagen 6.3.2. Fachada sur. Elaboración propia.

pública y la de oficios se colocarán en un nivel más bajo que la parte artística, pues son las de mayor énfasis en la inclusión social que la Municipalidad busca promover.

Debido a que es inevitable el soleamiento crítico en salones donde la iluminación es importante, como lo son los salones artísticos, se manejarán voladizos y piles para protección solar. El criterio formal será seguir la línea recta y formas cuadradas o rectangulares por volumetría como en la tendencia Euclidiana que caracteriza al funcionalismo moderno nacional.

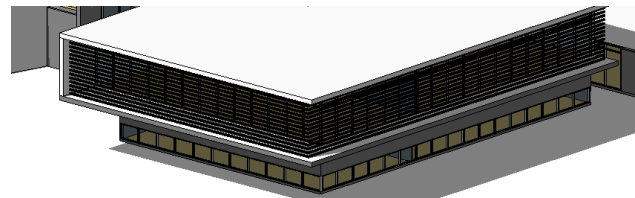


Imagen 6.3.3 Piel salón vista Oeste y Sur. Elaboración propia

Para la fachada norte, donde se establecerá el ingreso por su colindancia con la calle principal donde se tendrá el flujo peatonal y del transporte público, se manejará una protección al oeste con la piel y se buscará dar un énfasis con un elemento en altura.

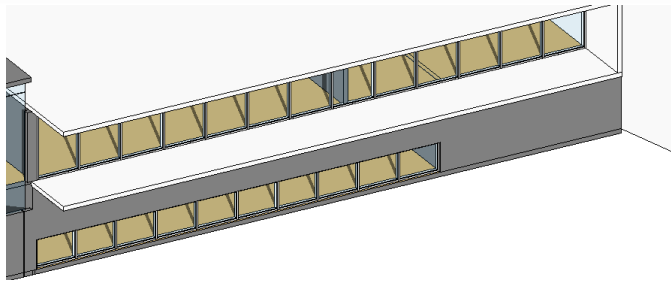


Imagen 6.3.4 Ventana para galería de arte. Elaboración propia

El auditorio seguirá la forma dada por la isóptica que debe manejar un teatro. En la fachada este, se manejarán ventanas grandes, pues la iluminación para dichas áreas es ideal para la enseñanza (ver apartado de “Elevaciones” dentro de este capítulo). En lo que consta, la Iluminación para la galería, será a nivel del suelo,

a una altura que permita que los muros sean empleados para exhibir obras de arte y el sol no dañe su estado. A su vez, en el segundo nivel, se contará con un voladizo que limite la entrada del sol crítico.

Los baños, debido a que la ventanearía debe proveer privacidad, al estar cubiertos con una celosía metálica, quedarán sobrepuestos en ambos niveles para facilitar las instalaciones, servirán para crear bloques donde en el exterior se le tratará con una textura que siga la línea recta.

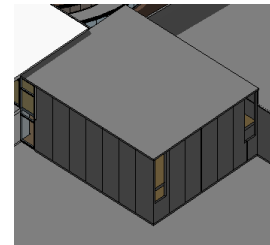


Imagen 6.3.5 Módulo de baño. Elaboración propia

Al contar con la volumetría del Centro de Capacitación Municipal, se define la forma de las plazas exteriores a nivel de complejo, con base en líneas de tensión con los mismos criterios de la volumetría – vientos, topografía y soleamiento- y con apoyo de la definición de la ubicación de los ingresos principales.

Debido a que una de las premisas es la separación de circulaciones, se determina un ingreso peatonal con bahía de abordaje sobre la 11 Calle y el ingreso vehicular sobre la 13 Avenida. Esto marca dos plazas principales para la distribución de los visitantes al Complejo Municipal.

Teniendo definidas las plazas, se delimitan las áreas verdes en estas para la generación de un microclima más fresco y protección solar. Se ubica de igual forma un área de juegos infantiles y un teatro al aire libre que aprovecha uno de los muros del auditorio del Centro de Capacitación Municipal.

Se establece el ingreso peatonal sobre la 11 calle puesto que, en esta, se contará con una bahía de abordaje y parada de bus, al ser la calle de mayor jerarquía vial y el ingreso vehicular sobre la 13 avenida. Con este criterio, se determina que se debe poseer una plaza de distribución sobre la 11 calle y dos plazas de acceso en cada ingreso principal de cada edificio. A su vez, una plaza en el lado sur para la recepción de los visitantes desde el estacionamiento.

Imagen No. 6.3.1.8 Definición de ingresos y plazas exteriores ⁷⁶

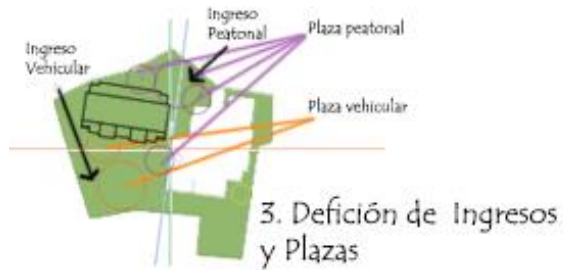


Imagen 6.3.1.8 Definición de ingresos y plazas. Elaboración creación propia.

Imagen No. 6.3.1.9 Líneas generatrices para plazas



Imagen 6.3.1.9 Líneas Generatrices para Plazas. Elaboración creación propia.

Y con base en dichas líneas, se determinan la forma de las plazas del Complejo Municipal.

Se determinan diferentes líneas con base en los ejes ordenadores para la creación de plazas y se toman en cuenta los dos proyectos emplazados dentro del predio.

Imagen No. 6.3.1.10 Plazas

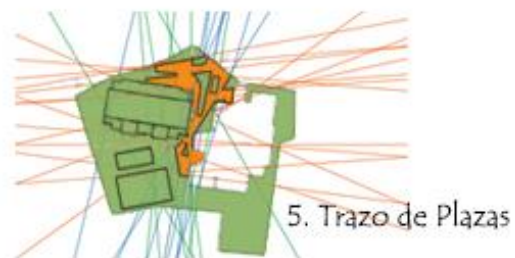
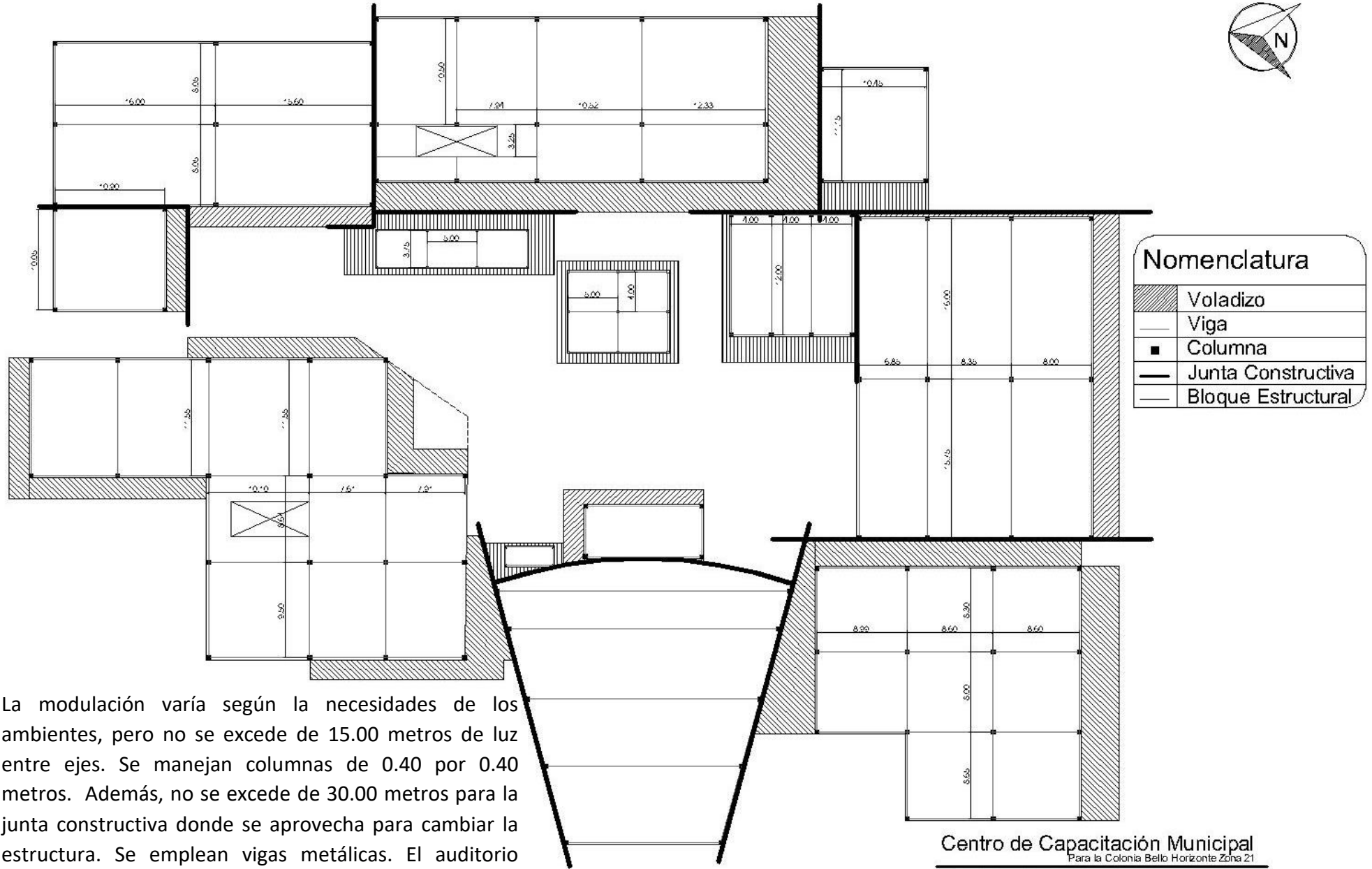


Imagen 6.3.1.10 Plazas. Elaboración creación propia.

⁷⁶ Se cederá una banda de 2.50 metros de ancho a la colindancia sur del lado de las viviendas que tienen ingreso directo desde el predio para permitir un espacio de circulación con protección vegetal y mobiliario urbano.

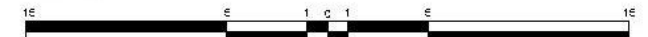
6.4. MODULACIÓN ESTRUCTURAL

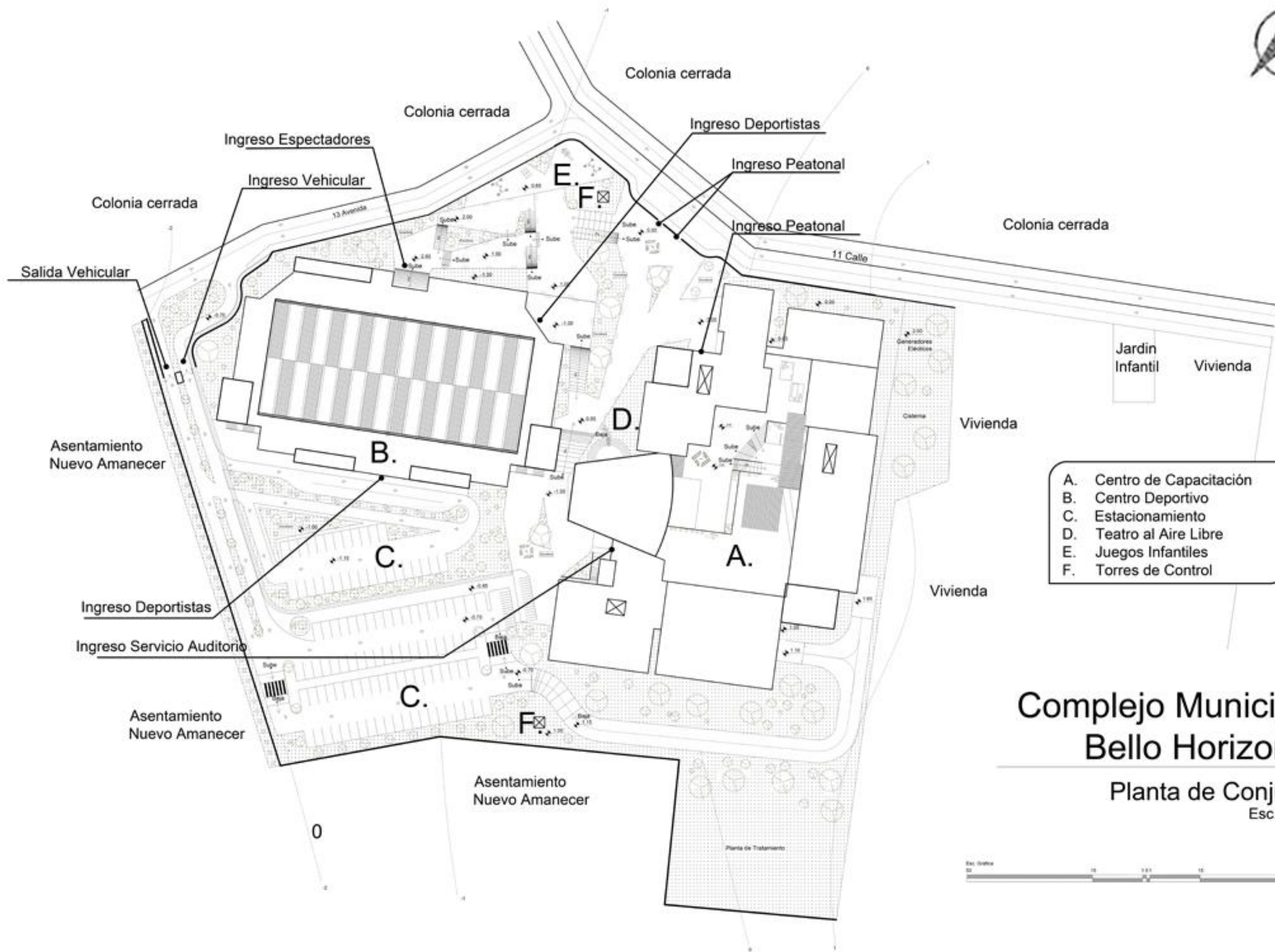


La modulación varía según la necesidades de los ambientes, pero no se excede de 15.00 metros de luz entre ejes. Se manejan columnas de 0.40 por 0.40 metros. Además, no se excede de 30.00 metros para la junta constructiva donde se aprovecha para cambiar la estructura. Se emplean vigas metálicas. El auditorio emplea una estructura tipo Joystick por necesidad de luces mayores.

Centro de Capacitación Municipal
Para la Colonia Belo Horizonte Zona 21

Modulación Estructural
Esc. 1:700



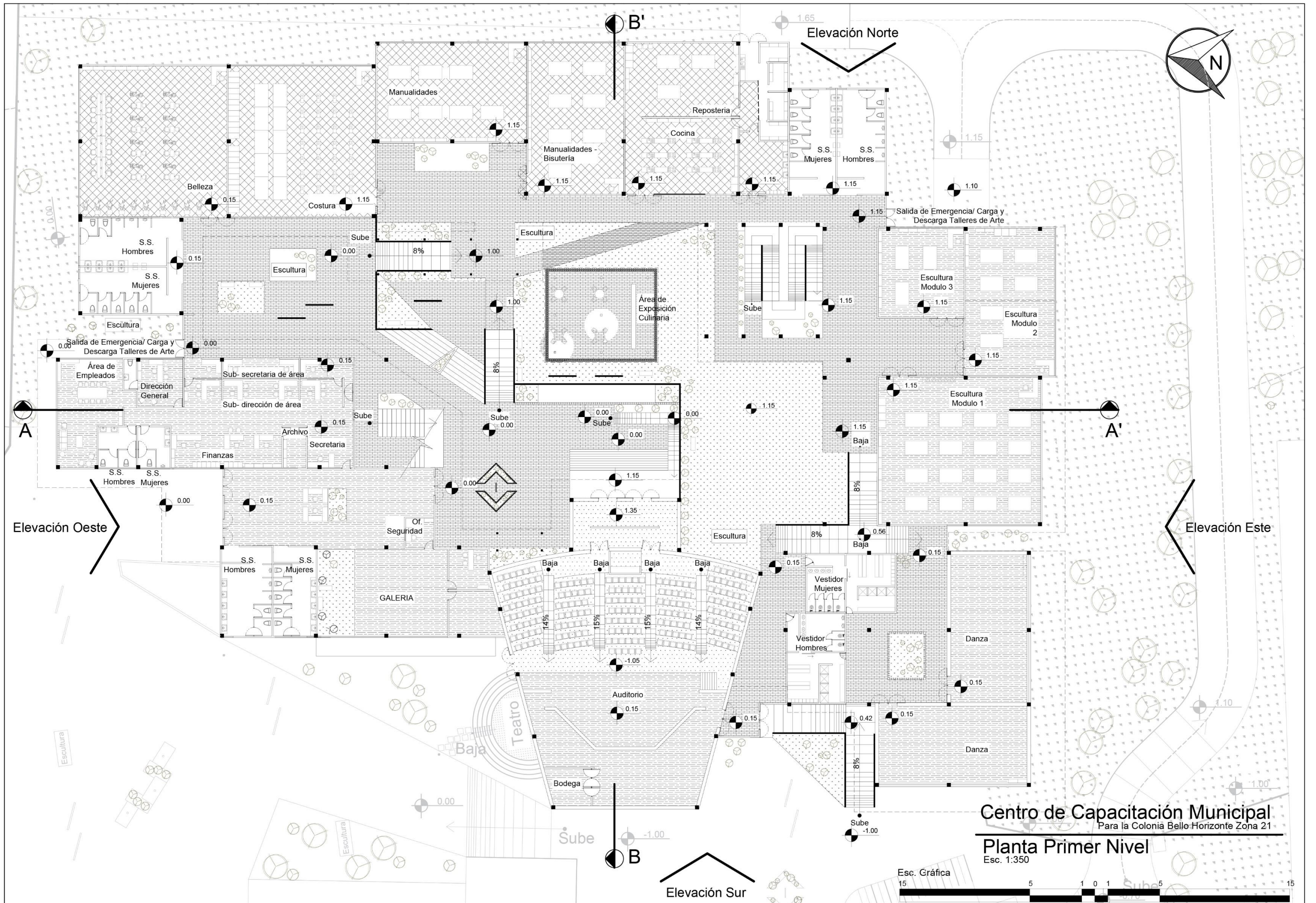


- A. Centro de Capacitación
- B. Centro Deportivo
- C. Estacionamiento
- D. Teatro al Aire Libre
- E. Juegos Infantiles
- F. Torres de Control

Complejo Municipal Bello Horizonte

Planta de Conjunto
Esc. 1:700





Elevación Norte



B'

A

A'

Elevación Oeste

Elevación Este

B

Elevación Sur

Manualidades

Repostería

Cocina

Manualidades - Bisutería

S.S. Mujeres

S.S. Hombres

Belleza

Costura

Escultura

Área de Exposición Culinaria

Escultura Modulo 3

Escultura Modulo 2

Escultura Modulo 1

Área de Empleados

Dirección General

Sub-secretaría de área

Sub-dirección de área

Archivo

Secretaría

S.S. Hombres

S.S. Mujeres

Of. Seguridad

S.S. Hombres

S.S. Mujeres

GALERIA

Teatro

Auditorio

Vestidor Mujeres

Vestidor Hombres

Danza

Danza

Bodega

Baja

Sube -1.00

Sube -1.00

0.00

-1.00

0.42

0.15

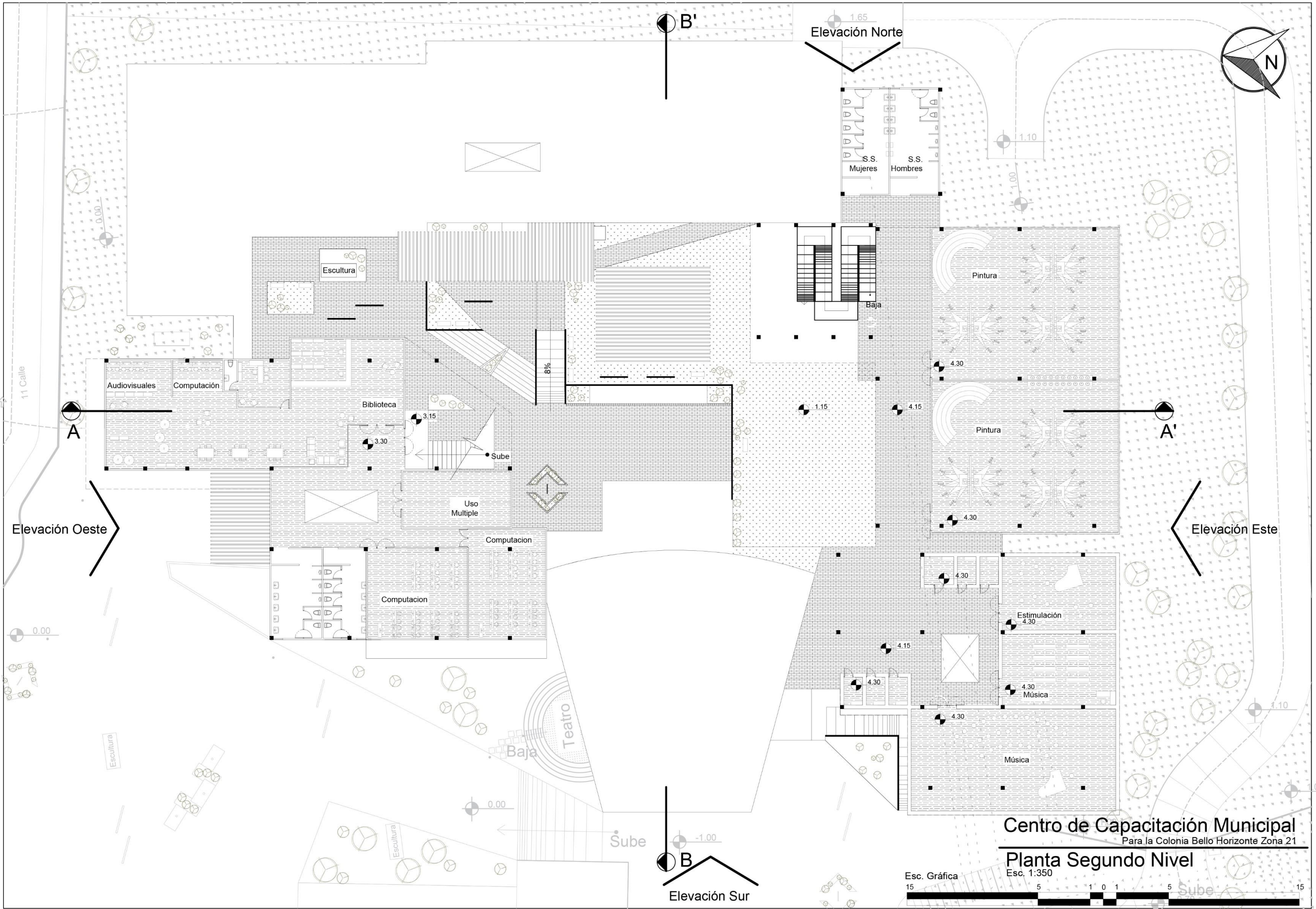
1.10

1.00

Centro de Capacitación Municipal
Para la Colonia Bello Horizonte Zona 21

Planta Primer Nivel
Esc. 1:350





11 Calle

Elevación Oeste

Elevación Norte

Elevación Este

Elevación Sur

Centro de Capacitación Municipal
 Para la Colonia Bello Horizonte Zona 21
Planta Segundo Nivel

Esc. Gráfica Esc. 1:350
 15 5 1 0 1 5 15



Centro de Capacitación Municipal
Para la Colonia Bello Horizonte Zona 21

Fachada Norte

Esc. 1:350

Esc. Gráfica



Centro de Capacitación Municipal
Para la Colonia Bello Horizonte Zona 21

Fachada Sur

Esc. 1:350

Esc. Gráfica



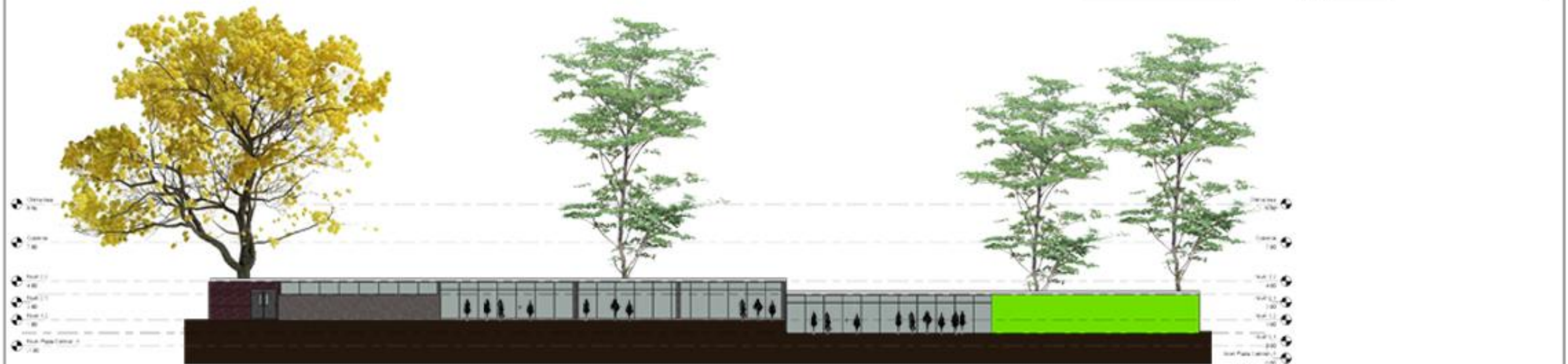


Centro de Capacitación Municipal
Para la Colonia Bello Horizonte Zona 21

Fachada Oeste

Esc. 1:350

Esc. Gráfica



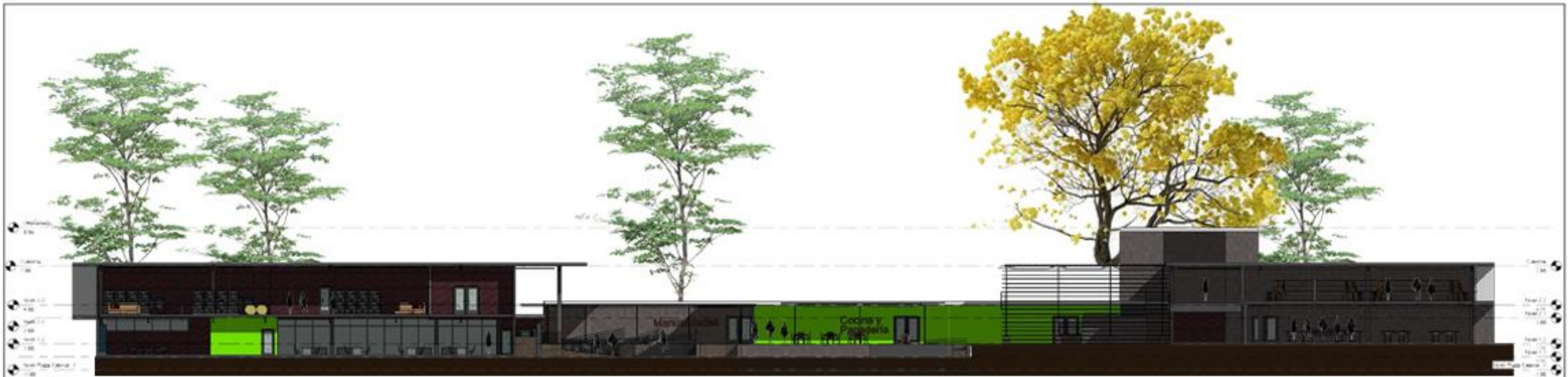
Centro de Capacitación Municipal
Para la Colonia Bello Horizonte Zona 21

Fachada Este

Esc. 1:350

Esc. Gráfica





Centro de Capacitación Municipal
Para la Colonia Bello Horizonte Zona 21

Sección Longitudinal

Esc. 1:350

Esc. Gráfica



Centro de Capacitación Municipal
Para la Colonia Bello Horizonte Zona 21

Sección Transversal

Esc. 1:350

Esc. Gráfica



6.9 RENDERS INTERIOES

AULA PARA COCINA Y PANADERÍA



Imagen 6.9.1 Área de Cocina y Panadería Fuente: Elaboración propia.

AULA PARA MANUALIDADES



Imagen 6.9.2. Salón de Manualidades Fuente: Elaboración propia.

ÁREA DE VENTA/ EXPOSICIÓN DE TALLER DE COCINA Y PANADERÍA



Imagen 6.9.3 Venta y Exposición de Comida .Fuente: Elaboración propia.

GALERÍA



Imagen 6.9.4 Galería .Fuente: Elaboración propia.

AUDITORIO



Imagen 6.9.5 Galería .Fuente: Elaboración propia.

LOBBY PRINCIPAL



Imagen 6.9.6 Lobby .Fuente: Elaboración propia.

INGRESO PLAZA CENTRAL



Imagen 6.9.7 Ingreso a Plaza Central .Fuente: Elaboración propia.

PLAZA CENTRAL, TALLERES DE BELLEZA Y COSTURA



Imagen 6.9.8 Plaza Central Talleres de Belleza y Costura .Fuente: Elaboración propia.

6.10 RENDERS EXTERIORES

INGRESO PRINCIPAL PARA CENTRO DE CAPACITACIÓN.



Imagen 6.10.1 Ingreso a Centro de Capacitación Fuente: Elaboración propia.

TEATRO AL AIRE LIBRE



Imagen 6.10.2 Teatro al Aire Libre Fuente: Elaboración propia.

PLAZA DE INGRESO A COMPLEJO DESDE ESTACIONAMIENTO



Imagen 6.10.3 Plaza sur, Ingreso desde parqueo Fuente: Elaboración propia.

ÁREA DE JUEGOS INFANTILES



Imagen 6.10.4 Área de juegos infantiles Fuente: Elaboración propia.

INGRESO PEATONAL



Imagen 6.10.5 Ingreso peatonal Fuente: Elaboración propia.

INGRESO VEHICULAR



Imagen 6.10.6. Ingreso Vehicular Fuente: Elaboración propia.

ACCESO A VIVIENDAS DE ASENTAMIENTO NUEVO AMANECER



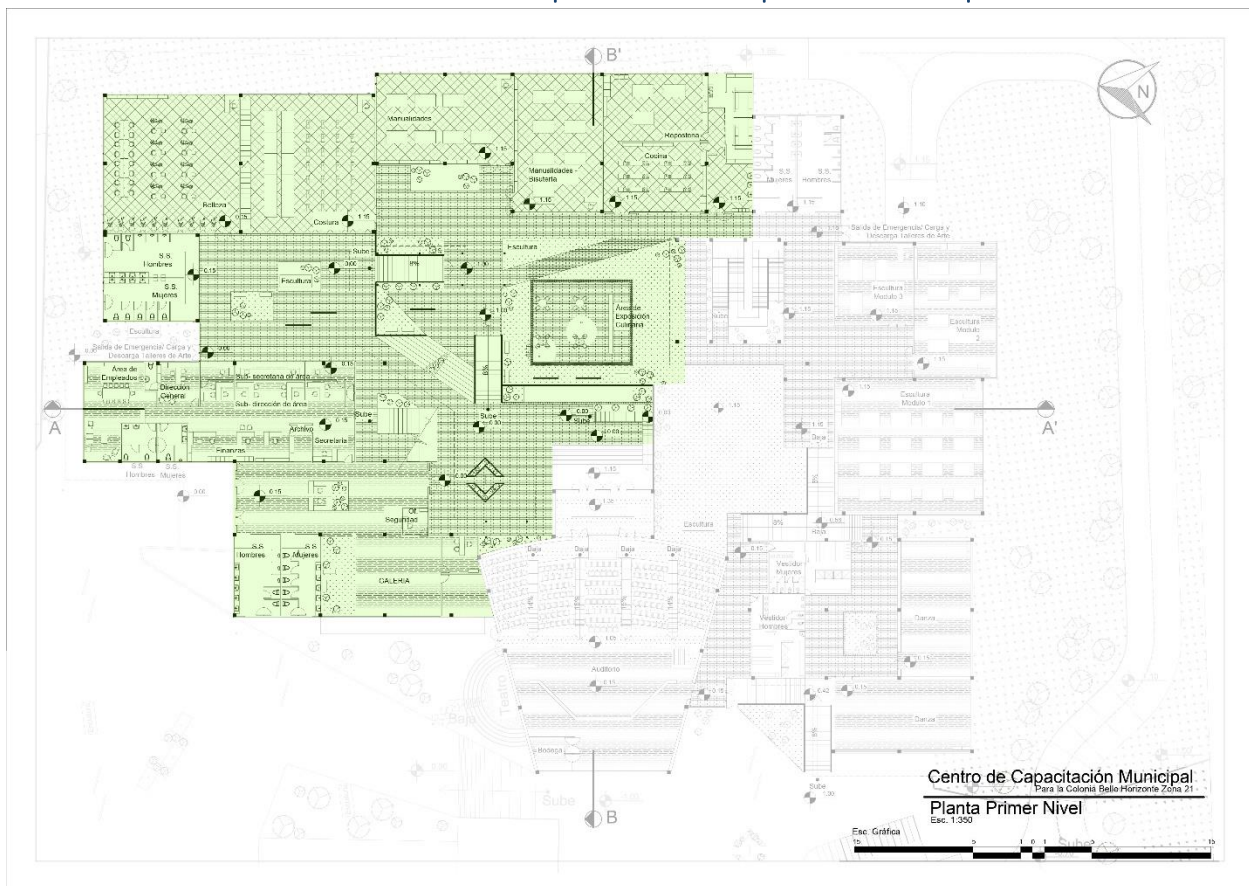
Imagen 6.10.7 Acceso para Viviendas Nuevo Amanecer Fuente: Elaboración propia.

6.11 PRESUPUESTO Y FASES CONSTRUCTIVAS

FASE 1

Para definir las fases de construcción del proyecto de Centro de Capacitación, se considera de mayor urgencia realizar las instalaciones respectivas al área de oficinas. Esto debido a que estas instalaciones necesitan mobiliario fijo y especializado como lo son el área de cocina, costura y belleza. Las áreas artísticas son coordinadas en el salón municipal actualmente y no emplean mobiliario pesado que no sea de fácil movilización a diferencia de los oficinas y se puede seguir llevando a cabo en esa área en lo que se realiza la fase correspondiente. En el primer nivel, plataforma de ingreso se realizarían los salones de manualidades, costura, belleza, área de administración, *lobby*, galería y dos servicios sanitarios. En la plataforma dos del primer nivel, se realizan cocina y panadería con el área de exposiciones en la plaza central.

Plano No. 4 Fase uno de para Centro de Capacitación Municipal



Plano No. 4 Fase Uno de para Centro de Capacitación Municipal
Elaboración propia.

A continuación, se desglosa el presupuesto con base en los ambientes por realizar en la primera fase, según planos anteriores.

Tabla No. 15. Presupuesto fase uno para Centro de Capacitación Municipal

NO.	RENLÓN	CANTIDAD	M2	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Área Administrativa				Q 1,315,405.00
1	Dirección General	1	375.83	Q 3,500.00	Q 1,315,405.00
2	Área Pública				Q 12,030,319.50
1	Manualidades con Material Reciclado	1	170.66	Q 9,690.00	Q 1,653,695.40
2	Bisutería	1	168.19	Q 9,690.00	Q 1,629,761.10
3	Costura	1	256.36	Q 9,690.00	Q 2,484,128.40
4	Belleza	1	256.77	Q 9,690.00	Q 2,488,101.30
5	Galería	1	176.77	Q 9,690.00	Q 1,712,901.30
6	Servicio Sanitario Hombres y Mujeres	2	113.31	Q 3,500.00	Q 793,170.00
7	Lobby	1	191.66	Q 3,500.00	Q 670,810.00
8	Plazas Interiores	1	747.19	Q 800.00	Q 597,752.00
3	Urbanización				Q 1,220,425.00
1	Jardinización Ornamental	1	1743.25	Q 150.00	Q 130,743.75
2	Plazas Exteriores	1	1426.75	Q 800.00	Q 570,700.00
3	Parqueo y Circulación Vehicular	1	1224.25	Q 800.00	Q 489,700.00
4	Muro Perimetral	1	194.25	Q 250.00	Q 24,281.25
5	Mobiliario Urbano	1	1	Q 2,500.00	Q 1,250.00
6	Juegos Infantiles	1	1	Q 7,500.00	Q 3,750.00
COSTO DIRECTO					Q 14,566,149.50

Supervisión	10%	Q	1,456,614.95
Gastos Administrativos	10%	Q	1,456,614.95
Impuestos Fianzas	25%	Q	3,641,537.38
Mano de Obra	25%	Q	3,641,537.38
Imprevistos	3%	Q	436,984.49
COSTO INDIRECTO			Q 10,633,289.14
Costo directo + costo indirecto	Q		25,199,438.64
Timbre de Arquitectura 1%	Q		251,994.39
Honorarios	Q		-
COSTO DE LA FASE			Q 25,451,433.02

Tabla No. 15. Presupuesto Fase Uno para Centro de Capacitación Municipal.

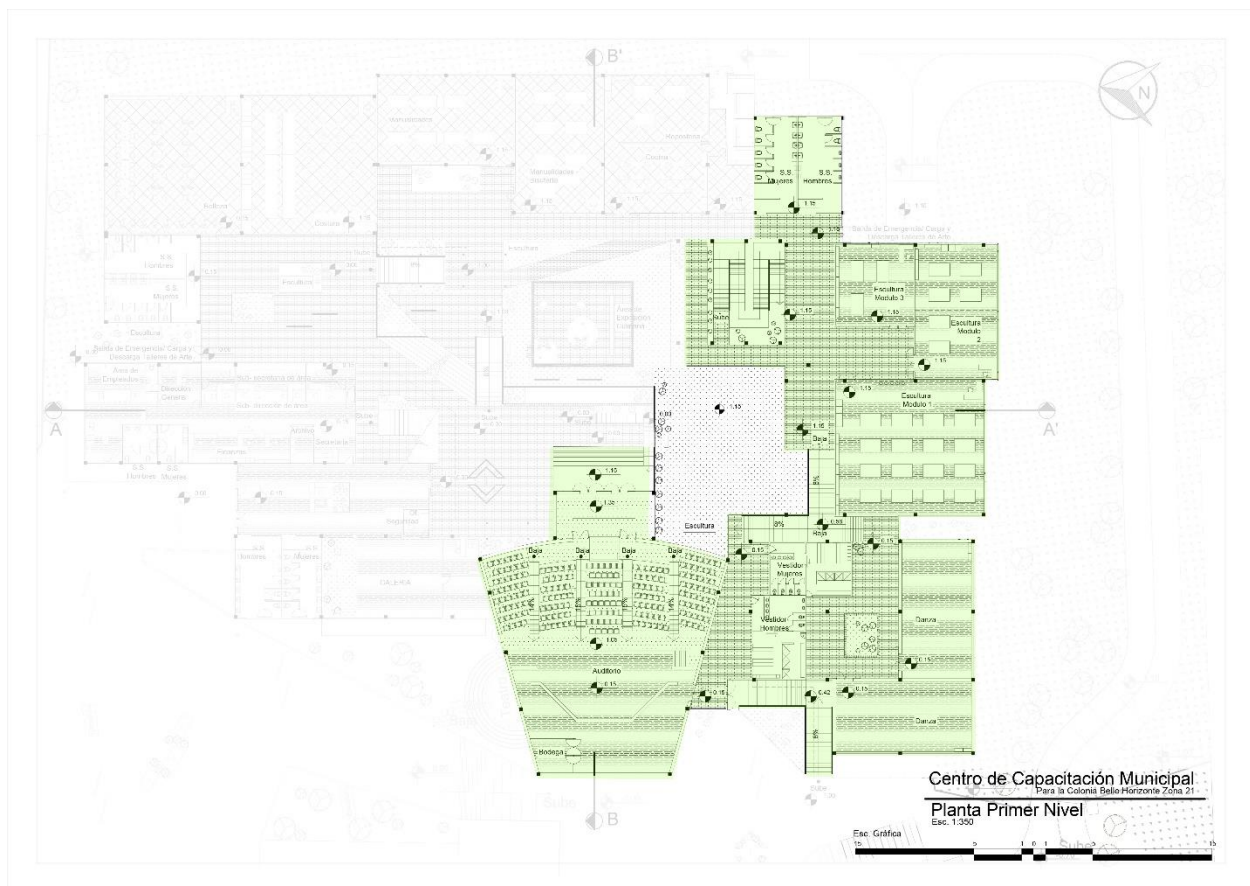
Elaboración propia

NOTA: Los costos unitarios del Área Pública están basados en el presupuesto realizado en el curso de Práctica Integrada II del año 2015 que maneja el mismo sistema constructivo. A continuación se desglosa: **Estructura:** Marcos estructurales con Perfil W - **Cerramiento horizontal:** Losacero - **Cerramiento vertical:** Mampostería 0.15*0.20*0.40, muros cortina con parteluces de acero donde los requiera - **Acabados:** Ventanearía de PVC + vidrio de 5mm, puertas de PVC + vidrio de 5mm, mampostería + repello + cernido+ pintura -Instalaciones básicas: agua potable caliente y fría, circuito eléctrico, sistema, planta de tratamiento, drenajes - Instalaciones especiales: sistema de sonido, sistema contra incendios, circuito cerrado de cámaras, sistema de alarma, muros acústicos.

FASE 2

Consiste en el primer nivel de los salones de arte con un servicio sanitario y área de vestidores. Estas instalaciones se encuentran en predominancia en la plataforma dos a exclusión del área de danza y auditorio. En esta fase, se realizará el área de escultura, danza y el auditorio. Esta se determina como segunda fase ya que, son actividades dentro del área artística que necesitan para impartirse, en óptimas condiciones, un mobiliario de mayor tamaño y especializado en el área de escultura y que, en el caso de danza, permitirán desahogar la demanda del salón municipal. Se decide colocar el auditorio en esta fase por la razón de brindar a la zona 21 un espacio formal para presentaciones y reuniones de cualquier índole y, a su vez, cerrar el perímetro del edificio para brindar la seguridad y control deseado inicialmente.

Plano No. 5 Fase dos para Centro de Capacitación Municipal



Plano No. 5 Fase Dos para Centro de Capacitación Municipal
Elaboración propia.

Tabla No. 16. Presupuesto Fase dos para Centro de Capacitación Municipal

NO.	REGLÓN	CANTIDAD	M2	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Área Pública				Q 15,674,956.30
1	Danza	2	131.59	Q 9,690.00	Q 2,550,214.20
2	Escultura Módulo 1 - Arcilla	1	276.58	Q 9,690.00	Q 2,680,060.20
3	Escultura Módulo 2 - Resina	1	152.16	Q 9,690.00	Q 1,474,430.40
4	Escultura Módulo 3 - Madera	1	87.64	Q 9,690.00	Q 849,231.60
5	Auditorio	1	595.11	Q 9,690.00	Q 5,766,615.90
6	Servicio sanitario hombres y mujeres	1	113.31	Q 3,500.00	Q 396,585.00
7	Vestidor danza hombres y mujeres	1	118.57	Q 3,500.00	Q 414,995.00
8	Plazas interiores	1	1928.53	Q 800.00	Q 1,542,824.00
2	Urbanización				Q 2,439,600.00
1	Jardinización ornamental	1	3486.5	Q 150.00	Q 261,487.50
2	Plazas exteriores	1	2853.5	Q 800.00	Q 1,141,400.00
3	Parqueo y circulación vehicular	1	2448.5	Q 800.00	Q 979,400.00
4	Muro perimetral	1	388.5	Q 250.00	Q 48,562.50
5	Mobiliario urbano	1	1	Q 2,500.00	Q 1,250.00
6	Juegos infantiles	2	1	Q 7,500.00	Q 7,500.00
COSTO DIRECTO					Q 18,114,556.30
73%					
Supervisión		10%		Q	1,811,455.63
Gastos administrativos		10%		Q	1,811,455.63
Impuestos fianzas		25%		Q	4,528,639.08
Mano de obra		25%		Q	4,528,639.08
Imprevistos		3%		Q	543,436.69
COSTO INDIRECTO					Q 13,223,626.10
Costo directo + costo indirecto				Q	31,338,182.40
Timbre de arquitectura 1%				Q	313,381.82
Honorarios				Q	-
COSTO DEL PROYECTO					Q 31,651,564.22

Tabla No. 16. Presupuesto Fase dos para Centro de Capacitación Municipal

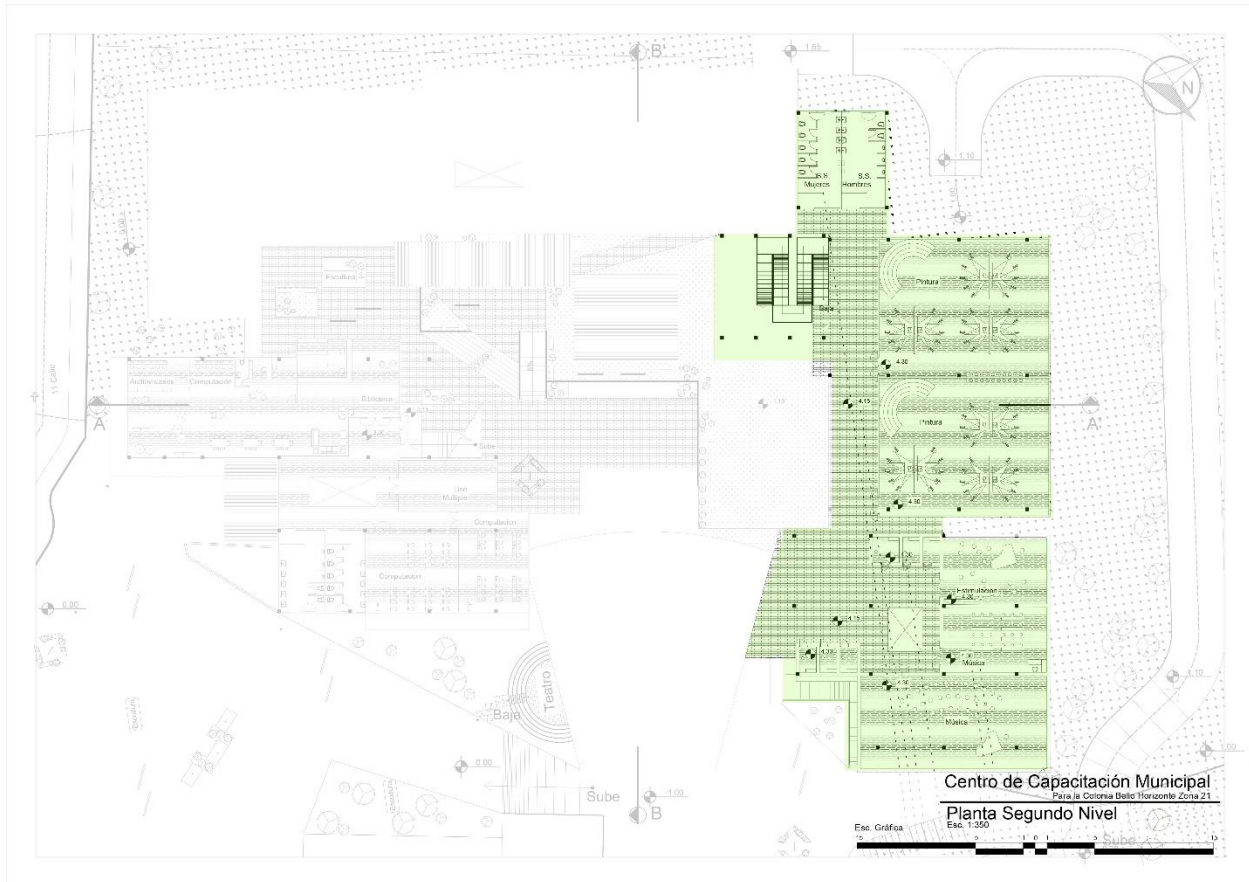
Elaboración propia.

NOTA: Los costos unitarios del Área Pública están basados en el presupuesto realizado en el curso de Práctica Integrada II del año 2015 que maneja el mismo sistema constructivo. A continuación se desglosa; **Estructura:** Marcos Estructurales con Perfil W - **Cerramiento Horizontal:** Losacero - **Cerramiento Vertical:** Mampostería 0.15*0.20*0.40, muros cortina con parteluces de acero donde los requiera - **Acabados:** Ventanearía de PVC + vidrio de 5mm, puertas de PVC + vidrio de 5mm, mampostería + repello + cernido+ pintura - Instalaciones básicas: agua potable caliente y fría, circuito eléctrico, sistema, planta de tratamiento, drenajes - Instalaciones Especiales: Sistema de sonido, sistema contra incendios, circuito cerrado de cámaras, sistema de alarma, muros acústico.

FASE 3

Se terminan de realizar los salones artísticos: pintura para adulto, pintura para niño, estimulación temprana, ensayo individual, ensayo de orquesta y un servicio sanitario para dicho nivel. Estos se ubican sobre la segunda fase. Con esta fase, se termina de utilizar las áreas como el salón municipal y demás instalaciones municipales para la impartición de cursos.

Plano No. 6 Fase tres para Centro de Capacitación Municipal



Plano No. 6 Fase tres para Centro de Capacitación Municipal
Elaboración propia.

Tabla No. 17. Presupuesto Fase tres para Centro de Capacitación Municipal

N O.	RENLÓN	CANTIDAD	M2	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Área pública				Q 15,674,956.30
1	Danza - 2 - grupo de danza/zumba y grupo de ballet	2	131.59	Q 9,690.00	Q 2,550,214.20

2	Escultura Módulo 1 - Arcilla	1	276.58	Q	9,690.00	Q	2,680,060.20
3	Escultura Módulo 2 - Resina	1	152.16	Q	9,690.00	Q	1,474,430.40
4	Escultura Módulo 3 - Madera	1	87.64	Q	9,690.00	Q	849,231.60
5	Auditorio	1	595.11	Q	9,690.00	Q	5,766,615.90
6	Servicio sanitario hombres y mujeres	1	113.31	Q	3,500.00	Q	396,585.00
7	Vestidor danza hombres y mujeres	1	118.57	Q	3,500.00	Q	414,995.00
8	Plazas interiores	1	1928.53	Q	800.00	Q	1,542,824.00
2	Urbanización					Q	2,439,600.00
1	Jardinización ornamental	1	3486.5	Q	150.00	Q	261,487.50
2	Plazas exteriores	1	2853.5	Q	800.00	Q	1,141,400.00
3	Parqueo y circulación vehicular	1	2448.5	Q	800.00	Q	979,400.00
4	Muro perimetral	1	388.5	Q	250.00	Q	48,562.50
5	Mobiliario urbano	1	1	Q	,500.00	Q	1,250.00
6	Juegos infantiles	2	1	Q	,500.00	Q	7,500.00
COSTO DIRECTO						Q	18,114,556.30

Supervisión	10%	Q	1,811,455.63
Gastos administrativos	10%	Q	1,811,455.63
Impuestos fianzas	25%	Q	4,528,639.08
Mano de obra	25%	Q	4,528,639.08
Imprevistos	3%	Q	543,436.69
COSTO INDIRECTO			Q 13,223,626.10

Costo directo + costo indirecto	Q	31,338,182.40
Timbre de arquitectura 1%	Q	313,381.82
Honorarios	Q	-
COSTO DEL PROYECTO		Q 31,651,564.22

Tabla No. 17 Presupuesto Fase tres para Centro de Capacitación Municipal
Elaboración propia.

NOTA: Los costos unitarios del Área Pública están basados en el presupuesto realizado en el curso de Práctica Integrada II del año 2015 que maneja el mismo sistema constructivo. A continuación se desglosa; **Estructura:** Marcos estructurales con Perfil W - **Cerramiento horizontal:** Losacero - **Cerramiento Vertical:** Mampostería 0.15*0.20*0.40, muros cortina con parteluces de acero donde los requiera - **Acabados:** Ventanearía de PVC + vidrio de 5mm, puertas de PVC + vidrio de 5mm, mampostería + repello + cernido+ pintura - Instalaciones básicas: agua potable caliente y fría, circuito eléctrico, sistema, planta de tratamiento, drenajes - Instalaciones Especiales: Sistema de sonido, sistema contra incendios, circuito cerrado de cámaras, sistema de alarma, muros acústicos.

FASE 4

Se termina con la biblioteca, un servicio sanitario y área de computación que se encuentra en el segundo nivel sobre la fase uno. Se determina esta como última fase ya que, son áreas complementarias a la educación de oficios y artística impartidas en el centro de capacitación.

Plano No. 7 Fase dos de primer nivel para Centro de Capacitación Municipal



Plano No. 7 Fase cuatro para Centro de Capacitación Municipal
Elaboración propia.

Tabla No. 18. Presupuesto Fase cuatro de para Centro de Capacitación Municipal

NO	REGLÓN	CANTIDAD	M2	PRECIO UNITARIO	TOTAL
2	Área pública				Q 6,164,169.90
1	Biblioteca	1	170.66	Q 9,690.00	Q 1,653,695.40
2	Computación	1	168.19	Q 9,690.00	Q 1,629,761.10
3	Uso múltiple	1	256.36	Q 9,690.00	Q 2,484,128.40
4	Servicio sanitario hombres y mujeres	1	113.31	Q 3,500.00	Q 396,585.00
3	Urbanización				Q 1,220,425.00
1	Jardinización ornamental	1	1743.25	Q 150.00	Q 130,743.75
2	Plazas exteriores	1	1426.75	Q 800.00	Q 570,700.00
3	Parqueo y circulación vehicular	1	1224.25	Q 800.00	Q 489,700.00
4	Muro perimetral	1	194.25	Q 250.00	Q 24,281.25
5	Mobiliario urbano	1	1	Q 2,500.00	Q 1,250.00
6	Juegos infantiles	1	1	Q 7,500.00	Q 3,750.00
COSTO DIRECTO					Q 7,384,594.90
Supervisión		10%	Q	738,459.49	
Gastos administrativos		10%	Q	738,459.49	
Impuestos fianzas		25%	Q	1,846,148.73	
Mano de obra		25%	Q	1,846,148.73	
Imprevistos		3%	Q	221,537.85	
COSTO INDIRECTO					Q 5,101,247.23
Costo directo + costo indirecto		Q	12,775,349.18		
Timbre de arquitectura 1%		Q	127,753.49		
Honorarios		Q	-		
COSTO DE LA FASE					Q 12,903,102.67

Tabla No. 18 Presupuesto Fase cuatro para Centro de Capacitación Municipal
Elaboración propia.

NOTA: Los costos unitarios del Área Pública están basados en el presupuesto realizado en el curso de Práctica Integrada II del año 2015 que maneja el mismo sistema constructivo. A continuación se desglosa; **Estructura:** Marcos estructurales con perfil W - **Cerramiento horizontal:** Losacero - **Cerramiento vertical:** Mampostería 0.15*0.20*0.40, muros cortina con parteluces de acero donde los requiera - **Acabados:** Ventanearía de PVC + vidrio de 5mm, puertas de PVC + vidrio de 5mm, mampostería + repello + cernido+ pintura - Instalaciones básicas: agua potable caliente y fría, circuito eléctrico, sistema, planta de tratamiento, drenajes - Instalaciones Especiales: Sistema de sonido, sistema contra incendios, circuito cerrado de cámaras, sistema de alarma, muros acústicos.

6.11 CRONOGRAMA

El cronograma se basa en los datos del proyecto del presupuesto donde, mensualmente, se construía un promedio de 1,676.26 metros cuadrados. A partir de tal información, se parte del conocimiento del metraje cuadrado de cada área donde, la fase uno cuenta con 7,045.24 metros cuadrados; la fase dos, con 12,580.05; la fase tres, con 10,279.15 metros cuadrados; y la fase cuatro, 5,297.02 metros cuadrados. Da como resultado la siguiente tabla:

Tabla No. 19. Cronograma de Fases Constructivas para Centro de Capacitación Municipal

CRONOGRAMA DE EJECUCION FISICO FINANCIERO																								
No.	REGLON	TIEMPO DE EJECUCION : 735 DIAS CALENDARIO (21 MESES, NUMEROS EN CASILLAS SE REFIERE A PORCENTAJE DE AVANCE Y CADA CASILLA CORRESPONDE A UN MES CALENDARIO)																				COSTO POR REGLON	PORCENTAJE	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21
1	FASE 1	Q 19,088,574.77	Q 6,362,858.26																			Q 25,451,433.02	27%	
2	FASE 2				7912891.06		Q 11,869,336.58	Q 11,869,336.58														Q 31,651,564.22	34%	
3	FASE 3											Q 11,507,630.35	Q 11,507,630.35									Q 23,015,260.70	25%	
4	FASE 4																		Q 12,903,102.67	Q 12,903,102.67		Q 12,903,102.67	14%	
	COSTO TOTAL TRIMESTRAL	Q 19,088,574.77	Q 14,275,749.31	Q 11,869,336.58	Q 11,869,336.58	Q 11,507,630.35	Q 11,507,630.35	Q 12,903,102.67	Q 93,021,360.61													Q 93,021,360.61	100%	
	COSTO TOTAL ACUMULADO	Q 19,088,574.77	Q 33,364,324.08	Q 45,233,660.66	Q 57,102,997.24	Q 68,610,627.59	Q 80,118,257.94	Q 93,021,360.61																
	AVANCE TRIMESTRAL EN %	21%	15%	13%	13%	12%	12%	14%																
	AVANCE TRIMESTRAL ACUMULADO EN %	21%	36%	49%	61%	74%	86%	100%																

Tabla No. 19 Cronograma de Fases constructivas para Centro de Capacitación Municipal

Elaboración propia.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CCM

7.1 CONCLUSIONES

- Los programas municipales que se manejan en la Alcaldía Auxiliar de la zona 21 dan herramientas integrales a la población de esa zona que permiten su inclusión al mercado laboral formal con el aprendizaje de un oficio y reactivación económica de la zona 21 al potencializar las capacidades manuales e intelectuales de sus pobladores. A la vez, permite la inclusión social de los estratos socioeconómicos más precarios y población más vulnerable existentes en la zona con el resto de los estratos. Esto, permite un cambio cultural y promulga la sensibilización artística y valores a niños y jóvenes para crear una nueva generación más tolerante, inclusiva y pro activa.
- La zona 21 ha sido centro de proyectos de vivienda multifamiliar durante el periodo del BANVI y, por ende, desde hace mucho tiempo se ha visto constantemente en la necesidad de generar más fuentes de empleo y educación que permitan a sus habitantes mejor calidad de vida. Actualmente, la zona cuenta con servicios de educación formal y fuentes de empleo que no satisfacen las necesidades y la demanda de toda la población, pues aún existen grupos vulnerables dentro de esta e inmigración de sus pobladores a otras zonas para poder laborar y recibir educación formal e informal. A su vez, al hablar de arquitectura, no presenta actualmente testimonio de una corriente arquitectónica marcada en la zona por lo cual, hace que la arquitectura que se proponga deba ser basada, como el resto de dependencias municipales, en la imagen de la institución haciendo que el papel de la arquitectura sea de suma relevancia ya que, esta debe de ser capaz de representar la accesibilidad, simpleza, servicio y humanidad que la Municipalidad de Guatemala busca dar a los capitalinos en su servicio desde el diseño de plazas, espacios de actividades de ocio, edificaciones y demás aspectos del servicio que una institución, en este caso pública, brinda a sus visitantes a nivel espacial.
- Los centros de capacitación, indiferentemente su especialización y enfoque, son espacios a los que la población debe tener acceso indiferentemente de sus condiciones sociales, culturales y económicas siempre respondiendo a la realidad de su entorno a nivel de país y zona. Estos permiten una economía más activa para la zona y el país, impulsar nuevas y mejores oportunidades laborales, crea una sociedad más justa, inclusiva y sana y, a la vez, permite que se suplan las carencias que la educación formal pueda tener especialmente para los sectores sociales bajos y medios.
- La Municipalidad de Guatemala no cuenta con áreas construidas para atender las necesidades de los planes y programas que posee para el desarrollo social y satisfacer la demanda que el Centro Cultural Metropolitano no puede atender.

7.2 RECOMENDACIONES

- Se debe velar por asegurar la permanencia de los programas municipales que desarrolla la Municipalidad de Guatemala mediante la arquitectura, descentralización del Centro Cultural Metropolitano y decretos de ley para atender a la población más vulnerable y seguir con la promoción de la inclusión social de los diferentes estratos; además, de seguir permitiendo mejorar la economía y desarrollo de las zonas donde estos se encuentran.
- Para el desarrollo del proyecto de Centro de Capacitación Municipal se aconseja el realizar alianzas estratégicas con la iniciativa privada, entidades sin fines de lucro y embajadas, para lograr el financiamiento de la construcción de los espacios arquitectónicos adecuados para el desarrollo de los programas que la Municipalidad de Guatemala lleva a cabo en la zona 21.
- Los programas que la Municipalidad de Guatemala realiza se deben promover a nivel de país dentro de otros gobiernos locales en los diferentes municipios y departamentos, siempre adaptados a las necesidades de su región y población para crear una mejor nación dentro de la economía y la cultura.



REFERENCIAS

CCM

REFERENCIAS

- Algargosarte. *Algargos, Arte e Historia*. 19 de Junio de 2008.
<http://algargosarte.lacoctelera.net/post/2011/06/19/el-racionalismo-o-funcionalismo-bauhaus-y-corbusier>.
- Centro de artigo*. 2012-2014. http://centrodeartigo.com/articulos-enciclopedicos/article_88005.html (último acceso: 2014).
- Madia, Luis J., y Jose Luis Madia. *Introducción a la Arquitectura Contemporánea*. Argentina: Nobuko, 2003.
- Mata, Carlos, y María Fernanda Zamora Rojas. *Teoría III*. 12 de octubre de 2010. <http://fer-teoriaiii.blogspot.com/2010/10/funcionalismo-y-racionalismo-mies-van.html>.
- Witting Loarca, Marta Erika. *El Movimiento Funcionalista y su Influencia en la Arquitectura Nacional*. Guatemala, 1992.
- Castañón, Mariela. "Las Diez Zonas más Peligros de Guatemala", *Diario la Hora*, nov. 2011.
Fuente: <http://lahora.gt/hemeroteca-lh/las-diez-zonas-mas-peligrosas-de-guatemala/>
- PNUD. Informe del Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de la Violencia del PNUD Guatemala 2007
- Salazar, Diego. Estudiar ya no Basta
<http://www.analistasindependientes.org/2014/02/estudiar-ya-no-basta.html>
- Declaración Universal de Derechos Humanos adoptada en la Asamblea General de las Naciones Unidas. Diciembre de 1948
- Organización de Estados Iberoamericanos. Educación Artística: Dieciséis experiencias colombianas en educación artística Construyendo Ciudadanía.
- UNICEF. Arte y Ciudadanía El aporte de los proyectos artístico-culturales a la construcción de ciudadanía de niños, niñas y adolescentes.
- Joaquín García y Ángel García. *Teoría de la Educación*. Editorial Universitaria Salamanca. 1996
- Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo, Lic. Saúl Duarte Veza, Dra. Geraldine Grajea Bradna.
"Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D". Marzo, 2010.
- Ernest, Neufert. *Arte de Proyectar*. Editorial Gustavo Gili, S.A . Barcela. 14° Edición.

- SOSA MORALES, Ricardo. "Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, en Antigua Guatemala, Sacatepéquez". Universidad Rafael Landívar. NOVIEMBRE DE 2013
- Municipalidad de Guatemala. Mapas de análisis de entorno: Atlas Ciudad, 2012.
- Congreso de la República. *Constitución Política de Guatemala*. Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993
- Congreso de la República de Guatemala. *Código Civil*. Decreto Ley número 106.
- CONRED. *Norma para la Reducción de Desastre 3*, Acuerdo SE- 02-2013
- Congreso de la República de Guatemala. *Código Municipal*, Decreto 12-2012
- Municipalidad de Guatemala. *Plan de Ordenamiento Territorial*
- Municipalidad de Guatemala. *Plan Regulador Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala*.
- Secretaría de Desarrollo Social- SEDESOL. *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano* Tomo I.
- Gutiérrez Martín, Enrique. "Diagnóstico de las Necesidades de Capacitación de los Barman de los Hoteles de Cinco Estrellas de Toluca y Merepec" 2004.
- Ortiz Mis, Imelda del Rosario. "Centro de Capacitación Técnica y Artesanal Comunidad Agraria Chocolá San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez" 2013.
- Centro de Estudios Urbanos y Regionales Dirección General de Investigación Universidad de San Carlos de Guatemala. "Los Asentamientos Precarios Que No Han Iniciado el Proceso de Legalización de Tierra, Geoposicionamiento y caracterización" 2004.
- Ortiz, Grecia. *Diario la Hora*. "97.3% de los guatemaltecos tiene un trabajo, pero la mayoría es informal" julio de 2015.

Guatemala, 27 de febrero de 2017

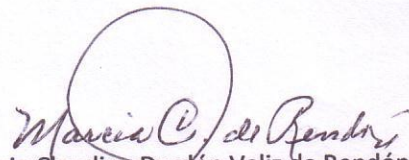
Msc. Arquitecto
Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación CENTRO DE CAPACITACIÓN MUNICIPAL PARA LA ZONA 21, COLONIA BELLO HORIZONTE, CIUDAD DE GUATEMALA de la estudiante Nelly María Aguilera Duarte de la Facultad de Arquitectura, carné universitario número 201114945, previamente a conferírsele el título de Arquitecta en el grado académico de Licenciado.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida.

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


Marcia Claudina Dardón Veliz de Rendón
Licenciada en Letras, Colegiada 575

Marcia Claudina Dardón Veliz de Rendón
LICENCIADA EN LETRAS
Colegiada 575

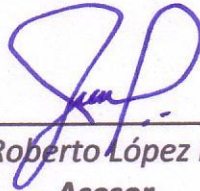
Centro de Capacitación Municipal para la Zona 21, Colonia Bello Horizonte, Ciudad de Guatemala

Proyecto de Graduación desarrollado por:



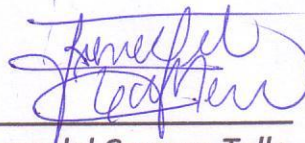
Nelly María Aguilera Duarte

Asesorado por:



Jorge Roberto López Medina

Asesor

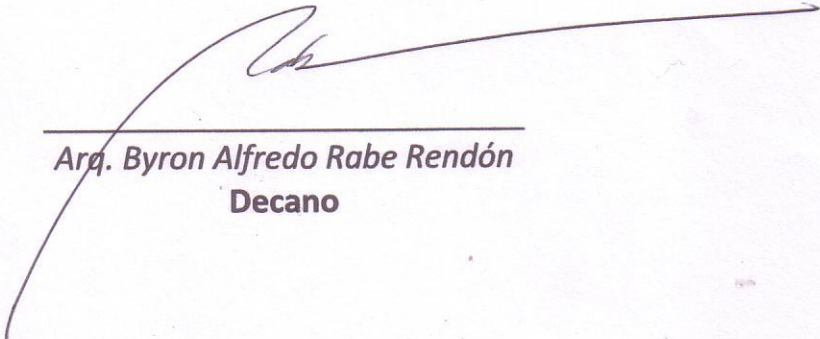


Irene del Carmen Tello

Asesora

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón

Decano

CENTRO DE CAPACITACIÓN
MUNICIPAL PARA LA ZONA 21
COLONIA BELLO HORIZONTE
CIUDAD DE GUATEMALA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA