



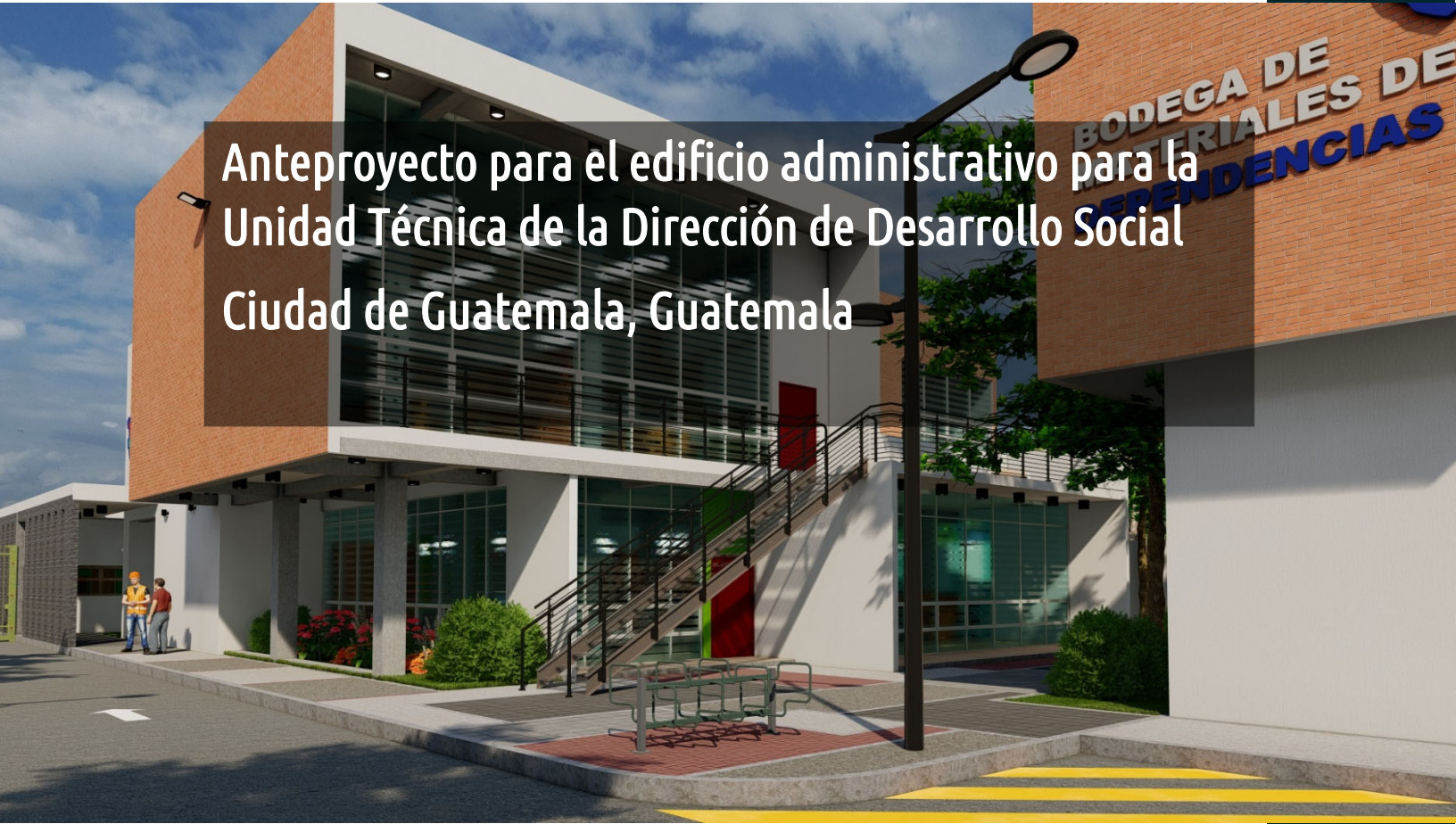
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

An architectural rendering of a modern administrative building. The building features a prominent brick facade on the upper level and large glass windows on the ground floor. A wide staircase with a metal railing leads to an upper level. In the foreground, there is a paved area with a yellow-painted curb and a black street lamp. To the right, a brick wall has the text 'BODEGA DE MATERIALES DE PRENDENCIAS' in blue and white. Two small human figures are visible near the entrance for scale.

Anteproyecto para el edificio administrativo para la
Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Gabriel Enrique Abac Contreras



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

***Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social***



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

**Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad
Técnica de la Dirección de Desarrollo Social, ciudad Guatemala,
Guatemala**

Proyecto desarrollado por Gabriel Enrique Abac Contreras para optar al
título de Arquitecto

Guatemala, septiembre de 2023

Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las
doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el
Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la
Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

***Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social***



Miembros de Junta Directiva Facultad de Arquitectura

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini | Decano

MSc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque | Vocal II

Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas | Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola | Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez | Vocal V

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría | Secretario Académico

Miembros del tribunal examinador

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini | Decano

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría | Secretario Académico

Dra. Sonia Mercedes Fuentes Padilla | Asesor

Arq. Teofanes de Jesús Perea Alvarado | Asesor

Arq. Miguel Gerardo Aguilera Urquizú | Asesor



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

***Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social***



Acto dedica a

A Dios. Quien me brindo de salud, sabiduría y fortaleza en todo momento para poder culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres. Mis mentores, apoyo en todo momento, quienes nunca dudaron en dar lo mejor de ellos para seguir adelante siempre.

A mi esposa Joselyn Pineda. El amor de mi vida quien me brindo su apoyo y amor incondicional en todo momento, mi pilar en este camino llamado vida y que gracias a ella hoy soy una mejor persona.

A mis amigos de trabajo. Quienes me brindaron de su conocimiento, amistad y apoyo sin dudarlo.

Y en especial dedicatoria a mi hermana. Quien lamentablemente partió de este mundo hace más de un año, dejando un gran vacío en mi ser, pero me motivo a seguir adelante sabiendo que este donde este se sentiría orgullosa de este gran logro.

A mis amigos de universidad. Con los que conviví gratos momentos y a la vez momentos de estrés durante la carrera, apoyándonos mutuamente para lograr un mismo fin.

A mis asesores y catedráticos. Por brindarme su apoyo y tiempo; motivándome siempre a seguir adelante.

A la Universidad de San Carlos. Por brindarme una casa de estudios y recursos que me permitieron formarme académica y profesionalmente.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Gabriel Enrique Abac Contreras

***Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social***



Contenido

Introducción	1
Antecedentes	5
Definición del problema	7
Justificación	8
Delimitación del tema.....	9
Temática.....	9
Temporal	9
Geográfica	9
Financiera.....	10
Poblacional.....	10
Objetivos	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos.....	11
Metodología	12
Fuentes de consulta	13
Teorías de la arquitectura	17



Teoría del desarrollo sostenible	17
Social.....	17
Ecológico.....	18
Económico.....	19
Arquitectura sostenible.....	19
Características de la arquitectura sostenible.....	20
Exponentes de la arquitectura sostenible	20
Emilio Ambasz.....	20
Arquitectura regenerativa	23
Características de la arquitectura regenerativa	23
Ejemplos de la arquitectura regenerativa.....	24
Arquitectura constructivista	26
Interrelación de formas del constructivismo.....	27
Características del constructivismo	27
Exponentes del constructivismo.....	28
Vladimir Tatlin	28
Konstantin Melnikov	30
Relación de la teoría presentada con los objetivos	32
Casos de estudio	33



Caso Nacional	33
Edificio Diez, Equilibrio Arquitectos.....	33
Caso internacional.....	37
Oficina Central Bentini, Piuarch, Italia	37
Cuadros de aspectos positivos y negativos.....	40
Nacional: Edificio Diez, Equilibrio Arquitectos.....	40
Contexto social	45
Organización ciudadana.....	45
Visión	45
Misión	45
Poblacional.....	48
Cultural	48
Legal.....	49
Contexto económico	51
Contexto ambiental	54
Análisis macro	54
Paisaje natural.....	54
Paisaje construido	55
Estructura urbana.....	57



Selección del terreno.....	57
Análisis micro	59
Análisis de sitio.....	59
Idea	63
Programa arquitectónico	63
Premisas de diseño.....	65
Urbanas.....	65
Ambientales.....	65
Funcionales.....	67
Morfológicas.....	68
Técnico – constructivas	69
Fundamentación conceptual.....	71
Cuadro de Ordenamiento de Datos - COD	71
Diagrama de circulación	73
Diagrama de burbujas	75
Proyecto	79
Desarrollo.....	79
Síntesis del diseño	79
Conjunto del proyecto.....	85
Anteproyecto del Edificio Administrativo	91



Confort ambiental	96
Lógica del sistema estructural y constructivo.....	102
Reducción de riesgo	105
Lógica del sistema de instalaciones	106
Acabados y mobiliario fijo	109
Presupuesto por áreas.....	137
Cronograma de ejecución por etapas.....	155
Cronograma de ejecución del edificio administrativo de la Unidad Técnica	155
Conclusiones.....	163
Recomendaciones	164
Bibliografía.....	165



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

***Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social***



Ilustraciones

<i>Ilustración 1 - Mapa de localización. Elaboración propia con base en Google Earth.....</i>	10
<i>Ilustración 2 - Pilares de la sostenibilidad.....</i>	17
<i>Ilustración 3 - Casa de retiro espiritual. Emilio Ambasz. Plataforma arquitectura, https://bit.ly/3umsyJf.....</i>	21
<i>Ilustración 4 - Prefectural International Hall Emilio Ambasz. Making lewes. https://bit.ly/3NFCJ28.....</i>	22
<i>Ilustración 5 - Prototipo del proyecto Forestal del Sahara. Charlie Paton, Michael Pawlyn y Bill Watts. https://www.aryse.org/proyecto-bosque-del-sahara-comienza-la-construccion-de-la-primera-planta-piloto-en-doha-qatar/</i>	24
<i>Ilustración 6 - Edificio Nicolás San Juan. Taller 12. https://www.taller13.com/nicolas-san-juan.....</i>	25
<i>Ilustración 7 - Monumento a la tercera internacional. Vladimir Tatlin, Blog La Aldea Irreductible. https://bit.ly/3a7EU0Z.....</i>	29
<i>Ilustración 8 - Club Obrero Rusakov Konstantin Melnikov. Pinterest. https://bit.ly/3NzypS8.....</i>	30
<i>Ilustración 9 - Club de trabajadores Burevestnik Konstantin Melnikov. Blog EcuRed.</i>	31
<i>Ilustración 10 - Garaje de buses Bakhmetevsky Konstantin Melnikov. Plataforma arquitectura,</i>	31
<i>Ilustración 11 - Edificio D10. Equilibrio arquitectos. https://bit.ly/31fB02G.....</i>	33
<i>Ilustración 12 - Edificio D10. Equilibrio arquitectos. https://bit.ly/31fB02G.....</i>	34
<i>Ilustración 13 - Edificio D10. Equilibrio arquitectos.</i>	34
<i>Ilustración 14 - Edificio D10. Equilibrio arquitectos. https://bit.ly/31fB02G.....</i>	35
<i>Ilustración 15 - Edificio D10.....</i>	36
<i>Ilustración 16 - Oficina Central Bentini / Piuarch. Plataforma arquitectura. https://bit.ly/3OCu9m6.....</i>	37
<i>Ilustración 17 - Oficina Central Bentini / Piuarch. Plataforma arquitectura. https://bit.ly/3OCu9m6.....</i>	37
<i>Ilustración 18 - Oficina Central Bentini / Piuarch. Plataforma arquitectura. https://bit.ly/3OCu9m6.....</i>	38
<i>Ilustración 19 - Oficina Central Bentini / Piuarch. Plataforma arquitectura. https://bit.ly/3OCu9m6.....</i>	39



<i>Ilustración 20 - Organigrama de la Dirección de Desarrollo Social. Municipalidad de Guatemala.</i>	
https://bit.ly/3v08DPA	47
<i>Ilustración 21 - Palacio Municipal. Municipalidad de Guatemala.</i> https://bit.ly/3E3lhBp	48
<i>Ilustración 22 - Estación del cuerpo de bombero municipales No.2. Proporción y Escala.</i> https://bit.ly/3xkiAue	49
<i>Ilustración 23 - Cuenca zona 12. Fotografía tomada de Google Earth</i>	54
<i>Ilustración 24 - Mapa de recursos naturales. Elaboración propia con base en Google Earth</i>	54
<i>Ilustración 25 - Trabajo de bóveda en cuenca zona 12. Fotografía tomada de Google Earth</i>	54
<i>Ilustración 26 - Venta de repuestos de vehículos. Fotografía tomada de Google Earth</i>	55
<i>Ilustración 27 - Bodega de venta de utilería. Fotografía tomada de Google Earth</i>	55
<i>Ilustración 28 - Ingreso a colonia El Carmen. Fotografía tomada de Google Earth</i>	56
<i>Ilustración 29 - Estación de la Policía Nacional Civil. Fotografía tomada de Google Earth</i>	56
<i>Ilustración 30 - Mapa de equipamiento urbano. Elaboración propia con base en Google Earth</i>	56
<i>Ilustración 31 - Mapa de uso de suelos. Elaboración propia con base en Google Earth</i>	57
<i>Ilustración 32 - Análisis de sitio. Elaboración propia con base en mapa municipal</i>	59
<i>Ilustración 33 - Ingreso a complejo. Imagen propia</i>	79
<i>Ilustración 34 - Almacenamiento de prefabricados. Imagen propia</i>	79
<i>Ilustración 35 - Ingreso a cuenca, imagen propia</i>	79
<i>Ilustración 36 - Planta de conjunto del estado actual, elaboración propia</i>	79
<i>Ilustración 37 - Almacenamiento de tuberías. Imagen propia</i>	80
<i>Ilustración 38 - Área de agregados. Imagen propia</i>	80
<i>Ilustración 39 - Parqueo de empleados. Imagen propia</i>	80
<i>Ilustración 40 - Almacenamiento de agregados. Imagen propia</i>	80
<i>Ilustración 41 - Estacionamiento de camiones. Imagen propia</i>	80



<i>Ilustración 42 - Planta de conjunto. Imagen propia.....</i>	<i>87</i>
<i>Ilustración 43 - Planta de conjunto. Imagen propia.....</i>	<i>88</i>
<i>Ilustración 44 - Composición en planta. Elaboración propia.....</i>	<i>91</i>
<i>Ilustración 45 - Bosquejo de elevación frontal. Elaboración propia.....</i>	<i>92</i>
<i>Ilustración 46 - Bosquejo de elevación lateral. Elaboración propia.....</i>	<i>92</i>
<i>Ilustración 47 - Bosquejo en isométrico. Elaboración propia.....</i>	<i>93</i>
<i>Ilustración 48 - Diseño de planta de nivel 1, Elaboración propia.....</i>	<i>94</i>
<i>Ilustración 49 - Diseño de planta nivel 2, Elaboración propia.....</i>	<i>95</i>
<i>Ilustración 50 - Terraza, Elaboración propia.....</i>	<i>96</i>
<i>Ilustración 51 - Estudio solar. Mes de mayo a las 08:00 horas. Elaboración propia.....</i>	<i>98</i>
<i>Ilustración 52 - Estudio solar. Mes de mayo a las 15:00 horas. Elaboración propia.....</i>	<i>98</i>
<i>Ilustración 53 - Estudio solar. Mes de mayo a las 08:00 horas. Elaboración propia.....</i>	<i>99</i>
<i>Ilustración 54 - Estudio solar. Mes de mayo a las 15:00 horas. Elaboración propia.....</i>	<i>99</i>
<i>Ilustración 55 - Estudio solar. Mes de noviembre a las 08:00 horas. Elaboración propia.....</i>	<i>100</i>
<i>Ilustración 56 - Estudio solar. Mes de noviembre a las 15:00 horas. Elaboración propia.....</i>	<i>100</i>
<i>Ilustración 57 - Estudio solar. Mes de noviembre a las 08:00 horas. Elaboración propia.....</i>	<i>101</i>
<i>Ilustración 58 - Estudio solar. Mes de noviembre a las 15:00 horas. Elaboración propia.....</i>	<i>101</i>
<i>Ilustración 59 - Insolación en caras. Año 2022. Elaboración propia.....</i>	<i>102</i>
<i>Ilustración 60 - Detalle de columna. Elaboración propia.....</i>	<i>103</i>
<i>Ilustración 61 - Detalle de zapata. Elaboración propia.....</i>	<i>103</i>
<i>Ilustración 62 - Detalle de losa. Elaboración propia.....</i>	<i>104</i>
<i>Ilustración 63 - Módulo de gradas de emergencia. Elaboración propia.....</i>	<i>105</i>
<i>Ilustración 64 - Módulo de gradas principal. Elaboración propia.....</i>	<i>105</i>
<i>Ilustración 65 - Propuesta de estabilización de suelo. Elaboración propia.....</i>	<i>106</i>
<i>Ilustración 66 - Detalle de biodigestor. Elaboración propia.....</i>	<i>107</i>



<i>Ilustración 67 - Conjunto del proyecto. Reforestación dentro del complejo. Elaboración propia.....</i>	<i>108</i>
<i>Ilustración 68 - Paneles solares en terraza. Reforestación. Elaboración propia.</i>	<i>109</i>
<i>Ilustración 69 - Vista fotorrealista de conjunto. Elaboración propia.</i>	<i>113</i>
<i>Ilustración 70 - Vista fotorrealista de conjunto. Elaboración propia.</i>	<i>114</i>
<i>Ilustración 71 - Vista fotorrealista de ingreso. Elaboración propia.....</i>	<i>115</i>
<i>Ilustración 72 - Vista fotorrealista del edificio administrativo de la Unidad Técnica. Elaboración propia.....</i>	<i>115</i>
<i>Ilustración 73 - Vista fotorrealista del edificio administrativo de la Unidad Técnica. Elaboración propia.....</i>	<i>116</i>
<i>Ilustración 74 - Vista fotorrealista del área de estacionamiento. Elaboración propia.</i>	<i>116</i>
<i>Ilustración 75 - Vista fotorrealista del área de almacenamiento. Elaboración propia.</i>	<i>117</i>
<i>Ilustración 76 - Vista fotorrealista de bodegas y talleres. Propuesta de ubicación. Elaboración propia.....</i>	<i>117</i>
<i>Ilustración 77 - Vista fotorrealista del módulo de gradas y jardín interior. Elaboración propia.....</i>	<i>118</i>
<i>Ilustración 78 - Vista fotorrealista del área de supervisión. Elaboración propia.</i>	<i>118</i>
<i>Ilustración 79 - Cronograma de ejecución. Elaboración propia.</i>	<i>155</i>
<i>Ilustración 80 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.....</i>	<i>156</i>
<i>Ilustración 81 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.....</i>	<i>157</i>
<i>Ilustración 82 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.....</i>	<i>158</i>
<i>Ilustración 83 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.....</i>	<i>159</i>
<i>Ilustración 84 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.....</i>	<i>160</i>
<i>Ilustración 85 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.....</i>	<i>161</i>



Tablas

<i>Tabla 1 - Cuadros de aspectos positivos y negativos. Caso nacional. Elaboración propia.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 2 - Cuadros de aspectos positivos y negativos. Caso internacional. Elaboración propia.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 3 - Programa arquitectónico. Edificio Administrativo. Elaboración propia.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 4 - Programa arquitectónico. Conjunto. Elaboración propia.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 5 - Cuadro de Ordenamiento de Datos. Elaboración propia.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 6 - Diagrama de burbujas de nivel 1. Elaboración propia.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 7 - Diagrama de burbujas de nivel 2. Elaboración propia.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 8 - Diagrama de burbujas nivel 1. Elaboración propia.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 9 - Diagrama de burbujas nivel 2. Elaboración propia.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 10 - Presupuesto de edificio. Elaboración propia.....</i>	<i>151</i>



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

***Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social***



Introducción

El siguiente documento es el Anteproyecto para el Edificio Administrativo para la Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social de la Municipalidad de Guatemala.

Elaborado por la necesidad de solucionar la problemática de falta de infraestructura dentro del lugar que ha generado un conflicto de trabajos entre las diferentes áreas que comprenden el conjunto.

El proyecto se realiza por el interés de organizar dichas instalaciones de la Unidad y generar una propuesta funcional y emblemática para la Municipalidad de Guatemala.

El objetivo de siguiente documento es el de poder diseñar una propuesta arquitectónica del anteproyecto para Edificio Administrativo para la Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social con el fin de organizar y mejorar su infraestructura.

Dentro del documento se encuentran los siguientes temas generales donde se desarrolla la investigación del proyecto:

Diseño de la investigación, se realiza el planteo de los antecedentes, justificación, problemática, objetivos y metodología implementada en la investigación.

Fundamento teórico, incluye las corrientes arquitectónicas utilizadas para el proyecto, como también, los criterios a implementar en la propuesta presentada.



Contexto de lugar, se conocerán factores a considerar para la selección del terreno como el contexto inmediato del mismo.

Idea, se analizará la información recaudada y por medio de la metodología de diseño: caja transparente, se podrá generar una idea aterrizada del proyecto.

Propuesta, se puede conocer la propuesta final consecuencia del proceso de investigación, mostrando la misma de forma 2 dimensiones, siendo esto plantas y elevaciones, como también en 3 dimensiones, como lo son vistas fotorrealistas.



Diseño de la investigación



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Gabriel Enrique Abac Contreras

***Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social***



Antecedentes

“La Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social, es la unidad encargada de llevar a cabo los proyectos de infraestructura dentro de los barrios y colonias de la Ciudad de Guatemala, tomando como punto de partida las solicitudes presentadas por los vecinos de la ciudad a través de las distintas Alcaldías Auxiliares.

Como parte de las actividades para la ejecución de proyectos, la Unidad Técnica realiza inspecciones de campo para determinar la situación real de cada una de las solicitudes recibidas, determinando con esto el listado de necesidades y de acuerdo a la magnitud de las mismas, se definen las rutas a seguir para ejecutar los proyectos. Es importante resaltar que dentro de las actividades de la Unidad Técnica además de un trabajo técnico de campo, también se encuentra la conformación y seguimiento de expedientes técnicos y administrativos para cada una de las intervenciones, con el objetivo de contar con respaldo necesario para cada intervención.”¹

El proyecto continúa el mejoramiento de la infraestructura de las instalaciones de la Municipalidad de Guatemala para poder brindar un mejor servicio a la comuna día con día. Por lo tanto, esta tipología de proyectos se basa en la implementación de edificios con áreas de trabajo, esparcimiento, talleres y oficinas

¹ "Unidad técnica". Muniguatate. Consultado el 29 de marzo de 2022. <http://www.muniguatate.com/dds/unidad-tecnica/>.



en el que los empleados municipales puedan desarrollar sus actividades de una manera confortable y eficiente.

La Dirección de Desarrollo Social de la Municipalidad de Guatemala genera la solicitud de realizar el proyecto del Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica de dicha dirección ubicado en la Ciudad de Guatemala.



Definición del problema

La Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social de la Municipalidad de Guatemala actualmente no cuenta con la infraestructura adecuada para la realización de las actividades y prestación de servicios hacia la comuna.

Debido que actualmente el emplazamiento de dicha unidad cuenta con una distribución desorganizada, constando de talleres de carpintería, herrería, bodegas de almacenamientos de materiales, área de comedor, servicios sanitarios, parqueos y las oficinas de Unidad Técnica con áreas de trabajo, generando segregación de actividades al no tener una secuencia de usos; se crea contaminación auditiva, olfativa y visual entre los diversos módulos de trabajo y las actividades que se realizan entre los mismos.

Al no contar con un ordenamiento de las áreas de trabajo no se cumple con la norma de seguridad industrial y las normativas de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres – CONRED.



Justificación

La implementación del proyecto “Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social de la Municipalidad de Guatemala se enfoca en mejorar las condiciones de los trabajadores de dicha unidad por medio del desarrollo de un edificio institucional de gran relevancia dentro de la Municipalidad de Guatemala, pues la labor de la misma es generar proyectos de gran importancia formando parte del aporte comunitario para las alcaldías auxiliares y principalmente para los vecinos de diferentes zonas que se acercan a ellas para solicitar los diversos proyectos de alto impacto en la movilidad peatonal, vehicular, la imagen urbana y barrial dentro de la Ciudad de Guatemala.

El proyecto implementa condiciones de mejoras en la productividad y desarrollo de actividades del trabajador municipal para brindar un mejor servicio a la comunidad brindando una calidad de vida en el entorno de las áreas intervenidas, cumpliendo, a su vez, con la misión del trabajador municipal *"Servir al vecino, beneficio para toda la comunidad"*.²

² "Valores y principios de los colaboradores municipales". Muniguatate. Consultado el 29 de marzo de 2022. <http://www.muniguatate.com/blog/2020/07/30/valores-y-principios-de-los-colaboradores-municipales/>.



Delimitación del tema

Temática

El proyecto se encuentra dentro de la temática de diseño arquitectónico ya que se propone un anteproyecto del edificio arquitectónico y la organización del lugar mediante un Plan Maestro.

Temporal

Se plantea un tiempo de vida de 20 años, según la norma ISO 15686-1:2011.³

Geográfica

El proyecto se localizará en la 29 calle 4-94, zona 12 de la ciudad de Guatemala, contando con un área aproximada de 5,790.00 m² y unas coordenadas geográficas de 14°35'35.46"N; 90°33'11.03"O.

³ "International Organization for Standardization". Buildings and constructed assets — Service life planning, 1 de junio de 2021. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:15686:-5:ed-2:v1:en>.



Ilustración 1 - Mapa de localización. Elaboración propia con base en Google Earth.

Financiera

Se prevé un financiamiento por parte de la Municipalidad de Guatemala, por lo tanto, se propone que la ejecución del proyecto se realice en fases, para facilitar el proceso de construcción del mismo.

Poblacional

Los usuarios inmediatos del proyecto serán los trabajadores municipales de la Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social de la Municipalidad de Guatemala; posteriormente la comuna que se acerquen a dichas instalaciones para la resolución de dudas o solicitudes de proyectos por medio de las alcaldías auxiliares de la ciudad.



Objetivos

Objetivo general

Diseñar una propuesta arquitectónica del anteproyecto para Edificio Administrativo para la Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social con el fin de organizar y mejorar la infraestructura del lugar.

Objetivos específicos

- Organizar las instalaciones e infraestructura del lugar y así mejorar el funcionamiento de las mismas, generando una secuencia de uso de las áreas.
- Generar un programa arquitectónico que cumpla con las necesidades de los usuarios y así poder tener una mejor funcionalidad entre las áreas a plantear.
- Implementar criterios del constructivismo para obtener una propuesta con carácter y emblemática dentro de la Municipalidad de Guatemala.
- Utilizar criterios amigables con el medio ambiente para poder generar una propuesta de poca huella ambiental.
- Proponer el uso de materiales expuestos teniendo así un bajo mantenimiento y durabilidad del proyecto.



Metodología

Diseño de la investigación

- Definición del problema
- Antecedentes
- Justificación
- Delimitación
- Objetivos
- Fuentes de consulta

Fundamento teórico

- Conceptos
- Teorías de la arquitectura
- Casos de estudio

Contexto del lugar

- Contexto social
- Contexto económico
- Contexto ambiental

Idea

- Predimensionamiento
- Premisas de diseño
- Técnicas de diseño
- Fundamentación conceptual

Propuesta

- Anteproyecto



Fuentes de consulta

Se realizaron encuestas a los trabajadores municipales de la Unidad Técnica para poder concretar las necesidades que ellos contemplan para la óptima ejecución de sus labores diarias.

Se consultan las normativas que rigen en la República de Guatemala con relación al campo de la construcción.





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



Fundamento Teórico



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*

Teorías de la arquitectura

Teoría del desarrollo sostenible

“El término de desarrollo sostenible aparece por primera vez de forma oficial en 1987 en el informe Brundtland (Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo) sobre el futuro del planeta y la relación entre medio ambiente y desarrollo, y se entiende como tal aquel que satisface las necesidades presentes sin poner en

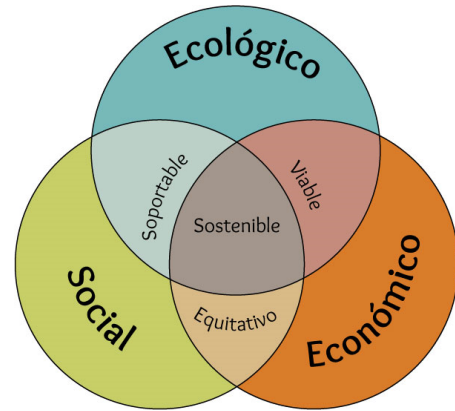


Ilustración 2 - Pilares de la sostenibilidad
Desarrollo sustentable. <https://bit.ly/3lcONGX>

peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Actualmente existen múltiples interpretaciones del concepto de desarrollo sostenible y coinciden en que, para lograrlo, las medidas a considerar deberán ser económicamente viables, respetar el medio ambiente y ser socialmente equitativas.”⁴

Social

El desarrollo dentro de la ciudad, en parte, se ve reflejado con los trabajos de construcción que se ejecutan dentro de la misma por parte de la Municipalidad de Guatemala; siendo estos: parques, pavimentos, infraestructura vial o edificaciones

⁴ Artaraz, M. (2001). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Ecosistemas, (3), 1.



que brindan un servicio al público; la Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social es el departamento encargado de la ejecución de la infraestructura barrial de la ciudad de Guatemala.

Sin embargo, dicho desarrollo se ve afectado con el rendimiento de los trabajadores que elaboran todo el proceso de planificación y ejecución de proyectos; lo que se ve reflejado como un mal servicio hacia la comuna por parte de la Municipalidad de Guatemala. Por lo tanto, se busca implementar espacios adecuados para que los trabajadores municipales puedan realizar los trabajos necesarios para la planificación y ejecución de los proyectos y con eso brindan un servicio de calidad hacia la comuna.

Ecológico

Es importante el mitigar el impacto ambiental durante y después del proceso constructivo de algún proyecto, esto con el fin de contribuir con el medio ambiente y no seguir destruyendo el entorno natural. Esto lo podemos lograr utilizando una arquitectura sostenible a nuestro proyecto donde entra en juego los materiales que utilizamos, la logística en compra y traslado de dichos materiales, la integración del proyecto al entorno, la reutilización de las aguas, buen manejo de la iluminación y ventilación natural como también aplicar el tratamiento primario de las aguas servidas.



Económico

El hábitat tiene un área de trabajo que influye en el desempeño de los trabajadores como también en la organización de los procesos de planificación y ejecución de los proyectos; al tener un espacio no adecuado a los trabajos que se necesitan realizar tiene como resultado atrasos de proyectos, mala coordinación de ejecución y un control desorganizado de los materiales; esto genera una pérdida de tiempo y recursos económicos para la Municipalidad de Guatemala puesto que no se cumplen con los estándares y calidad que deben de presentar los proyectos que se ejecutan en toda la ciudad de Guatemala.

Lo que se pretende con el proyecto es implementar áreas que se adecuen a los trabajos que se realizan dentro de la Unidad Técnica logrando que los procesos de planificación y ejecución de los proyectos se realicen de una forma fluida y optimizada con lo que se busca la optimización del tiempo y recursos económicos.

Arquitectura sostenible

“Desde que surgió el concepto de <construcción ecológica> en los años 60 y 70, la arquitectura sostenible se ha convertido en una de las tendencias arquitectónicas de más rápido crecimiento en el mundo ecológico hoy en día.

La idea detrás de la arquitectura sostenible es utilizar solo técnicas y materiales respetuosos con el medio ambiente durante el proceso de construcción, tener en cuenta las condiciones del sitio, incorporándolos al diseño siempre que sea



posible, y buscar minimizar el impacto negativo de los edificios a través del consumo eficiente de energía y el espacio de desarrollo.”⁵

Características de la arquitectura sostenible

- Uso de materiales que minimicen la huella ambiental de fabricación y transporte de los mismos.
- Manejo de desecho sólidos.
- Reutilización de los recursos hídricos.
- Utilización de energía renovable en las edificaciones.
- Aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural en los ambientes utilizando criterios bioclimáticos.
- Minimizar el impacto ambiental del proceso constructivo de las obras.

Exponentes de la arquitectura sostenible

Emilio Ambasz

“Emilio Ambasz es arquitecto y diseñador industrial galardonado. De 1969 a 1976 fue curador de diseño en el Museo de Arte Moderno de Nueva York. Ambasz fue un precursor de la arquitectura 'verde'.

⁵ Arquima. "Qué es la arquitectura sostenible". Arquima. Consultado el 22 de mayo de 2022. <https://bit.ly/3z4sZcC>.

El estilo característico de Ambasz es una combinación de edificios y jardines, que él describe como "verde sobre gris". Se opuso a las tendencias de la década de 1970, escondiendo sus edificios debajo de la hierba o poniéndolos en botes.

El Premio Emilio Ambasz a la Arquitectura Verde es otorgado cada año por la revista Architecture Israel Quarterly.”⁶



Ilustración 3 - Casa de retiro espiritual. Emilio Ambasz. Plataforma arquitectura, <https://bit.ly/3umsyJf>

Casa de retiro espiritual

Características:

- Integración con el entorno al dejar todos los ambientes bajo tierra.
- Al dejar un patio central se tiene un mejor manejo de la ventilación cruzada e iluminación natural
- Ambientes frescos gracias a los jardines generados en la terraza de los mismos.
- Se utiliza materiales y un sistema constructivo regional, siendo dichos materiales el concreto, ladrillo y granito.

⁶ "About | Emilio Ambasz". home. Consultado el 15 de abril de 2022. <https://www.ambasz.com/about>.



Prefectural International Hall

Características:

- Uso de terrazas con área verde para generar ambientes frescos dentro de la edificación.
- Fachadas de vidrio en la cara norte.
- Predomina los materiales de concreto y vidrio.
- Uso de la escala monumental.
- Aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural.
- Reutilización de los recursos hídricos.



Ilustración 4 - Prefectural International Hall Emilio Ambasz. Making lewes. <https://bit.ly/3NFCJ28>



Arquitectura regenerativa

“En 2019, la ONU declaró la década de 2021 al 2030 como la de la restauración, que pone el foco en la protección y regeneración de todos los ecosistemas del mundo, para el beneficio de las personas y la naturaleza. Así funciona este sistema, ligado a la economía circular y colaborativa.

La gran diferencia que tiene con la sostenibilidad es en su propia definición. La sostenibilidad pretende mantener lo que ya existe para el uso por parte de generaciones futuras, mientras que el diseño regenerativo va un paso más allá y que busca realmente dejar los ecosistemas mejor de lo que nos los hemos encontrado.

Se inspira en la ecología, biomímesis o diseño biofílico —incorporar elementos de la naturaleza en espacios urbanos— para aprender de la naturaleza e imitarla, con el objetivo de resolver algunos de los complejos problemas a los que nos enfrentamos como humanos. Bebe de las fuentes del diseño de los sistemas vivos y está ligado a las nuevas economías como la circular, del bien común o la colaborativa.”⁷

Características de la arquitectura regenerativa

- Integración y cuidado el ecosistema y entorno inmediato.
- Renovación de los recursos, tanto energéticos, hídricos o ambientales.

⁷ Lucía Hernández, "Qué es y quién hay detrás del diseño regenerativo", El País, 21 de diciembre de 2021, <https://elpais.com/planeta-futuro/alterconsumismo/2021-12-22/que-es-y-quien-hay-detras-del-diseno-regenerativo.html>.



- Utilización de materiales sostenibles y duraderos.
- Reducción de la contaminación y huella ambiental.

Ejemplos de la arquitectura regenerativa

Proyecto Forestal del Sahara en Qatar

Charlie Paton, Michael Pawlyn y

Bill Watts

Características:

- Generación de energía mediante el uso de paneles solares y turbinas de vapor.
- Reforestación e implementación de cultivos.
- Generación de agua dulce mediante a un invernadero de agua salada, la cual se evapora generando agua dulce la cual servirá para el riego de toda la vegetación.



Ilustración 5 - Prototipo del proyecto Forestal del Sahara. Charlie Paton, Michael Pawlyn y Bill Watts. <https://www.aryse.org/proyecto-bosque-del-sahara-comienza-la-construccion-de-la-primera-planta-piloto-en-doha-qatar/>



Nicolás San Juan, apartamentos

Arquitectos Taller 13

Características:

- Buen uso de la iluminación y ventilación natural.
- Implantación de un programa de gestión y reciclaje de desechos.
- Utilización de materiales sostenibles y duraderos.
- Integración con el entorno inmediato.
- Implementación de huertos urbanos en terrazas.
- Sistema de captación de agua de lluvia.



*Ilustración 6 - Edificio Nicolás San Juan. Taller 12.
<https://www.taller13.com/nicolas-san-juan>*



Arquitectura constructivista

“La arquitectura constructivista surgió del movimiento de arte constructivista más amplio, que surgió del futurismo ruso. El arte constructivista había intentado aplicar una visión cubista tridimensional a “construcciones” no objetivas totalmente abstractas con un elemento cinético. Después de la Revolución Rusa de 1917, centró su atención en las nuevas demandas sociales y tareas industriales requeridas por el nuevo régimen. Surgieron dos hilos distintos, el primero fue encapsulado en el manifiesto realista de Antoine Pevsner y Naum Gabo, que se ocupaba del espacio y el ritmo; el segundo representaba una lucha dentro del Comisariado por la Ilustración entre los que defendían el arte puro y los productivistas como Alexander Rodchenko; Varvara Stepanova y Vladimir Tatlin, un grupo más orientado a la sociedad que quería que este arte se absorbiera en la producción industrial.”⁸

Puesto que en el lugar donde estará situado nuestro proyecto no existe una arquitectura emblemática se escoge el constructivismo para dicho proyecto, esto dará un contraste al contexto inmediato y se creará un hito dentro de la zona urbana.

Para poder llegar a crear un objeto arquitectónico con la tendencia del constructivismo se utilizará las formas euclidianas como base donde se aplicará las interrelaciones de formas del constructivismo para alcanzar el objetivo deseado.

⁸ "Arquitectura constructivista". HiSoUR Arte Cultura Historia. Consultado el 27 de marzo de 2022. <https://www.hisour.com/es/constructivist-architecture-28935/>.



Interrelación de formas del constructivismo

“La implementación de las figuras geométricas de forma pura se puede combinar y de estas generar volúmenes a base de conceptualizaciones simples y claras que logran transmitir una percepción espacial elegante y sobria, tanto al usuario como al espectador.”⁹

Estos conceptos se derivan del constructivismo aplicado por la Bauhaus y se compone por varias relaciones entre los derivados conceptos:

- Cargar
- Montar
- Penetrar
- Abrazar
- Envolver
- Antigraedad
- Ensamblar
- Separar
- Rematar
- Velocidad
- Continuidad

Características del constructivismo

- Su estilo se basa en líneas puras y formas geométricas.
- Se utiliza materiales simples o industriales.
- Predomina el uso de colores como el rojo, azul, amarillo, negro y blanco.
- Uso de una composición abierta o cerrada.

⁹ "Teoría de la forma: Interrelaciones constructivistas". Simetría Áurea, 1 de agosto de 2016. <https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/>.



- En la volumetría es presente la proporción que da la jerarquía al objeto arquitectónico y ambientes del mismos.
- El uso de las interrelaciones de formas con formas geométricas euclidianas y proyectivas.
- Se utiliza elementos transparentes en las fachas.

Exponentes del constructivismo

Vladimir Tatlin

“Nació el 28 de diciembre de 1885 en Járkov, Ucrania, Imperio Ruso, hoy Ucrania. Hijo de un ingeniero de ferrocarriles y una poetisa. En 1914 fundó el Constructivismo, siendo el principal inspirador de la vanguardia artística de mayor impacto en la URSS, junto con el Futurismo. En 1920 se unieron a él, Antón Pevsner y Naum Gabo, y posteriormente, El Lissitzky y Alexander Rodchenko.

En 1918, tras el triunfo de la Revolución, es elegido director y organizador del arte de propaganda monumental, educación artística y edición libros. Durante los años veinte tiene un papel fundamental en todas las actividades culturales de la Unión Soviética y funda la Unión de las Nuevas Tendencias del Arte en Petrogrado, hoy San Petersburgo.”¹⁰

¹⁰ Kultermann, Udo. Arquitectura contemporánea en Europa oriental. 16a ed. Barcelona: Stylos, 1989.



*Ilustración 7 - Monumento a la tercera internacional. Vladimir Tatlin, Blog La Aldea Irreductible.
<https://bit.ly/3a7EU0Z>*

Monumento a la tercera internacional

Características:

- Se utilizó los nuevos materiales para la época, el acero en su máximo esplendor.
- El uso de las formas euclidianas en una forma proyectiva, el cuadrado y círculo.
- Implementación de las interrelaciones de formas del constructivismo; se puede observar montar, abrazar y velocidad.



Konstantin Melnikov

“Arquitecto ruso, nacido en 1890 en Moscú y muerto en 1974 en la misma ciudad.

Fue uno de los componentes de la asociación ASNOVA (1923, Asociación de nuevos arquitectos) junto a Lissitzky, Lodovsky y Dokucaer, surgida con intención de conseguir una estética científica e idear nuevas formas de construcción adecuadas

al nuevo estado socialista. Llevaron su ideología directamente a la facultad de Vuchtemas manteniendo como idea base: la regla de la arquitectura es la arquitectura.”¹¹

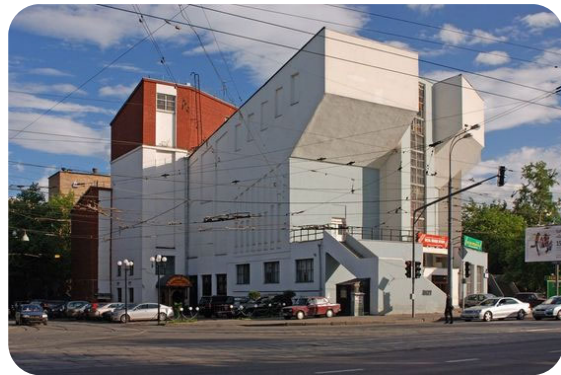


Ilustración 8 - Club Obrero Rusakov Konstantin Melnikov. Pinterest. <https://bit.ly/3NzypS8>

Club Obrero Rusakov

Características:

- Uso de materiales simples, concreto y vidrio.
- Uso de las interrelaciones de formas, donde se puede observar la penetración, antigraavedad, continuidad (en las gradas) y ensamblar.
- Uso de formas geométricas proyectivas.
- Uso de la proporción en la geometría del conjunto.
- Se utiliza una composición cerrada.

¹¹ Kultermann, Udo. Arquitectura contemporánea en Europa oriental. 16a ed. Barcelona: Stylos, 1989.



*Ilustración 9 - Club de trabajadores Burevestnik
Konstantin Melnikov. Blog EcuRed.
<https://bit.ly/3OIhDBs>*

Club de trabajadores Burevestnik

Características:

- Uso de una composición cerrada.
- Se utiliza las interrelaciones de formas como la ensamblar y velocidad con el juego de alturas y pendientes en los techos.
- Uso de materiales simples, concreto y vidrio.
- Uso del color blanco en su totalidad.



*Ilustración 10 - Garaje de buses
Bakhmetevsky Konstantin Melnikov.
Plataforma arquitectura,
<https://bit.ly/3AoHCJS>*

Garaje de Buses Bakhmetevsky

Características:

- Se utiliza materiales simples como el concreto, ladrillo y vidrio.
- Predomina el color blanco y terracota.
- Se utiliza las interrelaciones de formas, la penetración, separación y velocidad.
- Uso de la proporción en la geometría de la edificación.



Relación de la teoría presentada con los objetivos

- Las formas euclidianas son una parte fundamental en el constructivismo, estas junto a las interrelaciones de formas del constructivismo nos servirán para poder concretar la morfología de la propuesta arquitectónica.
- El uso de materiales en su estado natural como el concreto, vidrio, ladrillo y madera, junto a una paleta de colores como el verde, azul, blanco y negro, nos permitirá dar el carácter al proyecto, como también tener un mantenimiento mínimo en los mismos.
- Aplicando una orientación hacia el norte y sur podremos aprovechar la iluminación y ventilación natural dentro del objeto arquitectónico.
- Generar espacios permeables por medio de las áreas verdes y a la vez dotar de vegetación al lugar y así poder generar el aire del lugar.
- Utilizar materiales de fácil acceso para que la huella ambiental del proyecto sea mínima.

Casos de estudio

Caso Nacional

Edificio Diez, Equilibrio Arquitectos

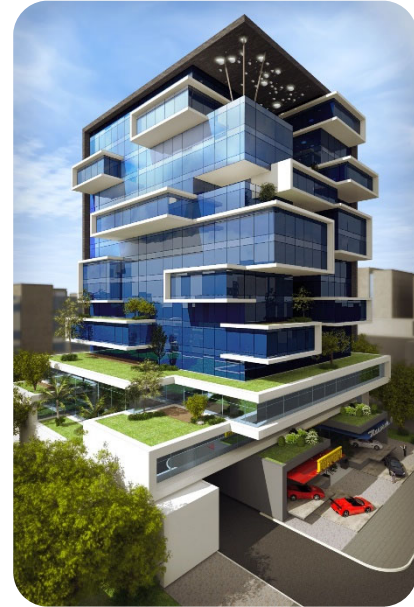
Análisis de conjunto

El proyecto abarca alrededor de media manzana, se encuentra colindando con otros edificios con alturas similares, este altera considerablemente la visibilidad, creando un impacto positivo debido a la implementación de terrazas verdes.

Los ingresos al edificio se encuentran contemplados sin crear conflicto con la alineación

municipal, se denota por la ampliación de aceras y alcorques mejorando la imagen urbana.

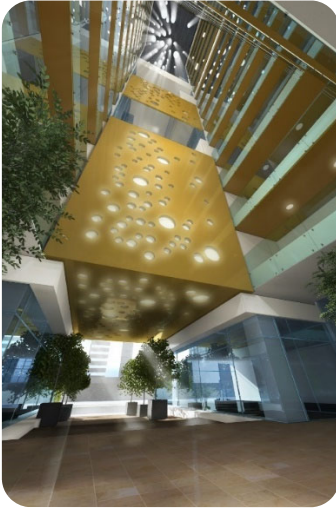
Poseen dos ingresos y egresos asegurándose de no impactar de manera negativa la movilidad urbana.



*Ilustración 11 - Edificio D10.
Equilibrio arquitectos.
<https://bit.ly/3lfB02G>*



Análisis funcional



*Ilustración 12 - Edificio D10.
Equilibrio arquitectos.
<https://bit.ly/3lfB02G>*

Se mantiene una modulación en toda la composición arquitectónica lo que logra una funcionalidades a nivel estructural.

Por la tipología del proyecto, siendo un edificio de usos múltiples ordena de manera funcional la frecuencia y secuencia de las actividades.

Los espacios interiores son luminosos y confortables, el uso de espacios cuadrados y rectangulares permite la creación de áreas abiertas que

facilitan la movilidad.

Se utiliza una zonificación por niveles, creando un orden en cada nivel y no combina actividad entre sí.



*Ilustración 13 - Edificio D10.
Equilibrio arquitectos.
<https://bit.ly/3lfB02G>*

Análisis técnico - constructivo

Se utiliza un sistema de marcos rígidos para la modulación estructural.

Para los cerramientos exteriores se recurre al concreto y vidrio algo muy usual en el constructivismo.

Se utiliza un remate en el último nivel, esto para generar sombra en la última terraza social.

Para el remate se utiliza estructura de acero puesto que es más ligera que el concreto y resistente a las fuerzas de flexión.

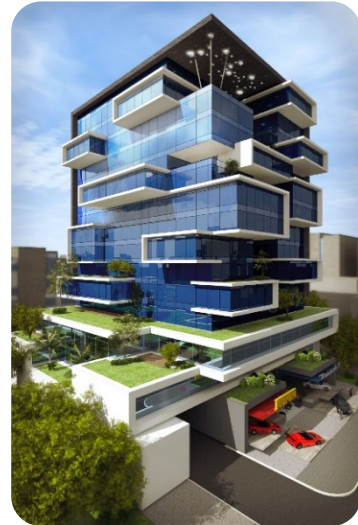
Análisis ambiental

Por la modulación que contiene el edificio se desarrollan espacios abiertos, es decir la ventilación es constante dentro del mismo evitando la acumulación de aire caliente, así como también otros gases.

Las fachadas que no contienen voladizo en los ventanales se encuentran ubicadas en el norte proporcionando luz natural la mayor parte del día.

Todos los niveles contienen terrazas verdes para la búsqueda de esparcimiento

dentro de los horarios laborales, así como estas también están implementadas para contribuir a la eliminación de carbono de la ciudad.



*Ilustración 14 - Edificio D10.
Equilibrio arquitectos.
<https://bit.ly/3lfB02G>*



*Ilustración 15 - Edificio D10.
Equilibrio arquitectos.
<https://bit.ly/31fB02G>*

Análisis morfológico

Se utiliza formas geométricas euclidianas para la composición del edificio.

Se utiliza las interrelaciones de la forma del constructivismo en todas las fachadas, se puede apreciar la utilización del ensamble, antigraavedad, penetrar y montar. Esto le da un dinamismo en la forma del edificio.

Caso internacional

Oficina Central Bentini, Piuarch, Italia



Ilustración 16 - Oficina Central Bentini / Piuarch. Plataforma arquitectura. <https://bit.ly/3OCu9m6>

Análisis de conjunto

La edificación se orienta hacia las caras norte y sur para aprovechar la iluminación y ventilación natural; a la vez se generan vistas panorámicas para los usuarios del mismo.

El edificio cuenta con una plaza intermedia para interconectar peatonalmente los dos edificios, es una plaza versátil pues en momentos convenientes permite el acceso a vehículos; ocupa una manzana y esto permite mantener un flujo vehicular sin interrumpir la movilidad urbana.

Análisis funcional

Mantiene una modulación uniformemente funcional, generando espacios flexibles dentro del proyecto.

Mantiene un contacto directo entre el interior y el exterior por medio del uso de los materiales translucidos.

Ilustración 17 - Oficina Central Bentini / Piuarch. Plataforma arquitectura. <https://bit.ly/3OCu9m6>





El edificio posee un confort en la accesibilidad, tanto vehicular como peatonal.

Se utiliza la arquitectura universal proporcionando ingresos peatonales a nivel y acceso a las plataformas bajas de la edificación por medio de rampas.

Análisis técnico – constructivo

Se utiliza materiales simples como el concreto y vidrio.

Se utilizan elementos prefabricados para la construcción del módulo de gradas.

La estructura se basa en un sistema de marco rígidos, con muros tabique que dan la forma a las fachadas.



Ilustración 18 - Oficina Central Bentini / Piuarch. Plataforma arquitectura. <https://bit.ly/3OCu9m6>

Análisis ambiental

La ventilación del proyecto es cruzada y por las grandes aberturas que posee en el perímetro de la edificación; se reduce el uso de energía eléctrica durante el día por la iluminación natural ingresa al edificio por sus grandes ventanales.

El edificio se encuentra orientado hacia el norte como fachada principal, en esta fachada se contempla la utilización de vidrio ya que la incidencia solar resulta ser menor a la de la fachada sur, en la que se encuentran parteluces

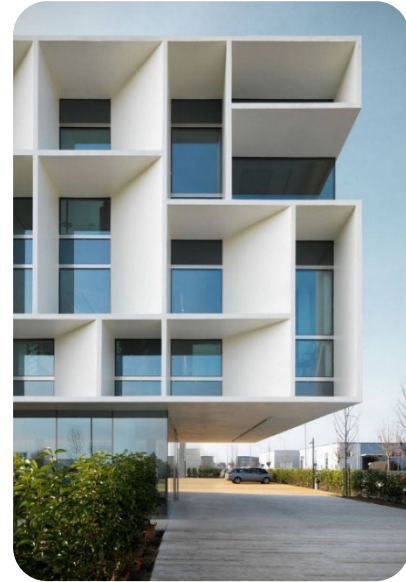
protegiendo la misma. El edificio se encuentra ubicado en áreas de plantaciones, por lo tanto, tiene controlado el aminorar el impacto del CO2.

Análisis morfológico

En el interior de la edificación se utiliza formas geométricas simples proyectadas generando velocidad y ensamble entre las mismas.

El juego de luces que se genera por los parteluces toma un papel importante en las fachadas del edificio, dando profundidad.

Para la forma del edificio se utiliza formas geométricas simples, aplicando algunos conceptos de las interrelaciones de formas del constructivismo como la velocidad, antigravedad y montar.



*Ilustración 19 - Oficina Central Bentini / Piuarch. Plataforma arquitectura.
<https://bit.ly/3OCu9m6>*



Cuadros de aspectos positivos y negativos

Nacional: Edificio Diez, Equilibrio Arquitectos		
	Aspectos	Aspectos
Conjunto	<p>El edificio crea un impacto visual positivo debido a que la implementación de terrazas verdes, no solo por ello si no porque también posee una morfología interesante.</p> <p>El edificio respeta las alineaciones municipales e implementa vegetación en las aceras logrando una mejoría en el entorno urbano.</p>	<p>La altura del edificio puede afectar considerablemente el entorno inmediato al poseer una altura significativa a comparación de las colindancias generando una anomalía en el entorno urbano.</p>
Funcional	<p>Mantiene la frecuencia y secuencia de actividades.</p> <p>Por la orientación se aprovechan los factores climáticos positivos de la zona</p>	<p>A la hora de una emergencia por la altura será deficiente la evacuación del edificio.</p>
Técnico Constructivo	<p>Posee una congruencia estructural con respecto a la modulación utilizada.</p> <p>No crea un estorbo visual pues implementa materiales sólidos y sencillos con formas puras</p>	<p>Posee un análisis estructural complejo que requiera más profesionales involucrados.</p>
Ambiental	<p>Por la orientación que posee se aprovechan los cambios climáticos de la zona.</p> <p>Posee una ventilación e iluminación natural.</p> <p>Al implementar espacios verdes estará contribuyendo a disminuir el carbono de la ciudad</p>	<p>Crea un impacto ambiental negativo considerable por el movimiento de tierras que este implica.</p> <p>Se deberán buscar medidas de mitigación, prevención y corrección para el mismo.</p>



Morfológico	<p>La forma del edificio nos invita a querer visitarlo, y ser parte del proyecto.</p> <p>Contiene una gran interacción entre el espacio interior como el exterior.</p>	Puede llegar a crear un impacto sociocultural negativo dentro de la zona.
-------------	--	---

Tabla 1 - Cuadros de aspectos positivos y negativos. Caso nacional. Elaboración propia.

Internacional: Edificio Institucional, Piurarch, Italia		
	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Conjunto	<p>Emplazamiento amigable con los peatones, posee alternativas de acceso ya que maneja alturas considerables y una arquitectura universal.</p> <p>Busca aminorar el impacto vial por medio de sus accesos vehiculares.</p>	<p>Al no tener un control considerable del ingreso de vehículos al edificio puede crear un impacto en la movilidad urbana.</p>
Funcional	<p>Mantiene un contacto directo entre el interior y el exterior, así como también contempla la frecuencia y secuencia de actividades.</p> <p>Posee arquitectura universal y la seguridad que esto amerita.</p> <p>Maneja la versatilidad y convertibilidad de los espacios.</p>	<p>No contiene mobiliario en las plazas debido a la versatilidad de este espacio, sin embargo, es considerable que este espacio contenga un mobiliario móvil.</p>
Técnico Constructivo	<p>Posee una congruencia estructural con respecto a la modulación utilizada.</p> <p>No crea un estorbo visual pues implementa materiales sólidos y sencillos con formas puras</p>	<p>Posee un análisis estructural complejo que requiera más profesionales involucrados.</p>



	Ambiental	Posee un control tecnológico por medio de paneles solares en las fachadas críticas. Por la orientación que posee se aprovechan los cambios climáticos de la zona. Posee una ventilación e iluminación natural.	Crea un impacto ambiental negativo considerable por la magnitud del proyecto. Se deberán buscar medidas de mitigación, prevención y corrección para el mismo.
	Morfológico	La simplicidad del volumen crea confort visual tanto para el usuario como para el agente.	Puede llegar a crear un impacto sociocultural negativo dentro de la zona.

Tabla 2 - Cuadros de aspectos positivos y negativos. Caso internacional. Elaboración propia



Contexto del lugar



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



Contexto social

Organización ciudadana

La Dirección de Desarrollo Social de la Municipalidad de Guatemala entra en función a partir del 25 de octubre de 2000, según acuerdo municipal ACUERDO 25-2000, y es la dirección encargada de realizar los proyectos barriales que surgen por medio de las solicitudes generadas por las Alcaldías Auxiliares dentro de la ciudad de Guatemala.

Visión

“Somos una ciudad diversa, ideal para vivir; que dignifica a la persona, a la familia y a la sociedad. Nuestra vivienda, nuestro trabajo y nuestro esparcimiento se han armonizado; nuestros corredores de movilidad se han humanizado y nuestro ambiente es saludable. Nuestra ciudad provee espacios públicos generosos. Nuestros barrios cuentan con servicios y equipamientos de beneficio social que promueven una alta calidad de vida para todos. Nuestra ciudad con innovación y creatividad genera oportunidades de trabajo. En condiciones óptimas impulsa la equidad social y fortalece una convivencia en armonía. Atiende los retos de hoy y está comprometida con el futuro de sus ciudadanos.”

Misión

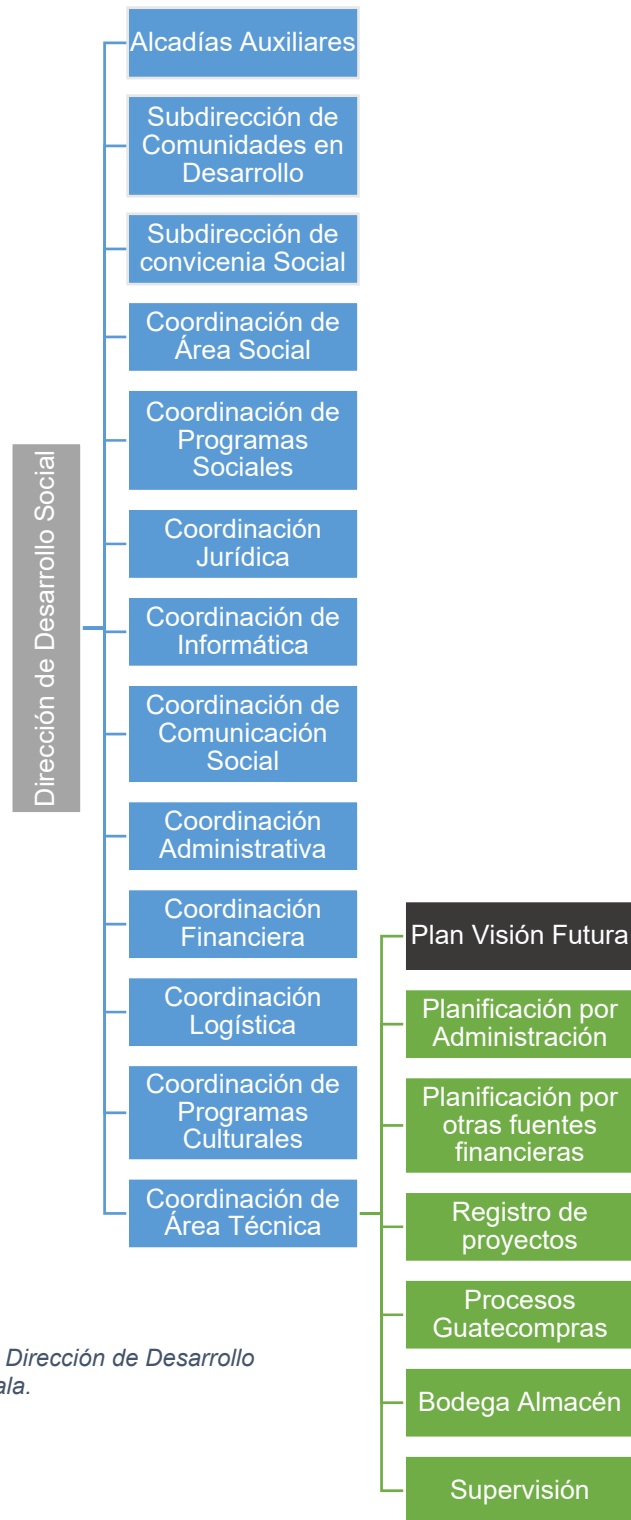
“Ofrecer a los habitantes del Municipio las condiciones que les generen una mejor calidad de vida y las oportunidades necesarias para propiciar la inversión



productiva, por medio de acciones que impulsen la eficiencia en la prestación de los servicios públicos municipales y una convivencia armónica.”¹²

¹² Unidad de Información, "Manual de funciones y responsabilidades Dirección de Desarrollo Social", Municipalidad de Guatemala, 19 de enero de 2021, <https://bit.ly/3x4OyKL>.

Organigrama Dirección de Desarrollo Social



*Ilustración 20 - Organigrama de la Dirección de Desarrollo Social. Municipalidad de Guatemala.
<https://bit.ly/3v08DPA>*



Poblacional

Los usuarios directos beneficiados por el proyecto son los empleados municipales que conforman la Unidad Técnica, puesto que serán los que utilicen dicho proyecto.

Dichos empleados incluyen profesionales, planificadores, técnicos como herreros, carpinteros, electricistas, etc. y personal de cuadrillas

Como beneficiarios indirectos se encuentra toda la comuna de la ciudad de Guatemala puesto que los trabajos y proyectos realizados por parte de la Unidad Técnica son de uso público contribuyendo al mejoramiento de la ciudad y calidad de vida los vecinos.

Cultural

Dentro de la Municipalidad de Guatemala no existe una arquitectura que se utilice como imagen municipal; el Palacio Municipal cuenta con una arquitectura moderna, sin embargo, el resto de los edificios municipales varían con respecto a



Ilustración 21 - Palacio Municipal. Municipalidad de Guatemala. <https://bit.ly/3E3lhBp>

la arquitectura de los mismo, esto se debe a que muchos de los salones municipales, Alcaldías Auxiliares y demás edificios se acoplan a lugares ya existentes, como lo son edificios, casas, etc.



*Ilustración 22 - Estación del cuerpo de bomberos municipales No.2. Proporción y Escala.
<https://bit.ly/3xkiAue>*

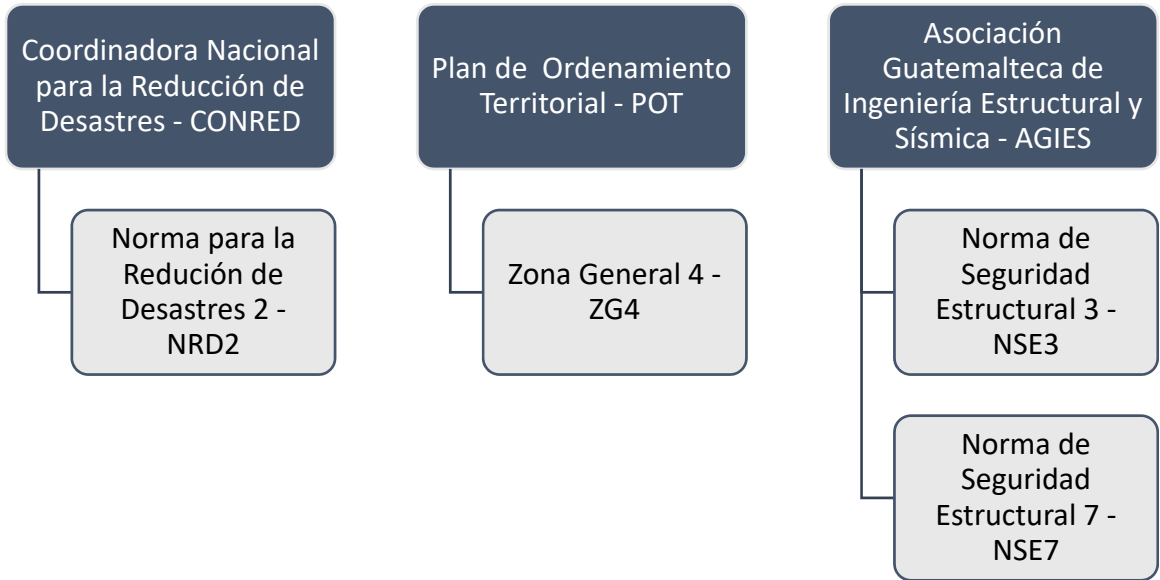
Es por esto que a lo largo de los años se ha tratado de unificar esa imagen municipal mediante a la utilización de colores, texturas y elementos decorativos que unifiquen los edificios municipales en toda la ciudad de Guatemala.

Como registro de un proyecto piloto de unificar los edificios municipales es el que se realizó en el 2008 con las fachadas de las estaciones de los cuerpos de bomberos municipales – cbm - donde se realizó la intervención a todas las estaciones dentro de la ciudad con el fin de unificar la imagen institucional de las mismas.

A raíz de dicha intervención se comenzó a utilizar el ladrillo en las fachadas de los edificios, como también la pintura de color blanco en las paredes, franjas de color azul y verde; con esto, aunque se carezca de una arquitectura institucional se logra implementar una imagen municipal en los edificios municipales.

Legal

Para la realización de dicho proyecto se utilizará como base legal las normativas que rigen actualmente en el país para el ámbito de la construcción, siendo estas:





Contexto económico

Debido a la tipología del proyecto el cual es un proyecto municipal donde su principal objetivo es servir a la población de toda la ciudad de Guatemala, se establecen dos contextos económicos, el de los usuarios que en este caso es la población de la ciudad a servir y los agentes que son los que sirven, que son todos los empleados municipales que harán uso directo del proyecto. Cabe mencionar que estos contextos van de la mano ya que es un grupo de la población de Guatemala sirviendo a otro grupo de la población, por lo tanto, es importante presentar ambos contextos.

Para la descripción del contexto económico del perfil de la población a servir (usuarios) se tomará en cuenta los 1,041,554 empleados por actividad económica, según Informe del Empleador 2021¹³, población económicamente activa en las diferentes zonas de la ciudad de Guatemala estas también siendo la población al que pertenece el área de influencia del proyecto debido a la generación de proyectos que nacen en el proyecto hacia todas las zonas de la ciudad.

Contexto económico del perfil de la población a servir (usuarios)

- Población de 15-65 años de edad
 - Población económicamente activa
 - Población en edad de trabajar
 - Población ocupada

¹³ "Las empresas formales generan 1.5 millones de trabajos en Guatemala", República.gt, consultado el 21 de septiembre de 2022, <https://bit.ly/3f9aSf5>.



- *Población subempleada*
- *Población subempleada visible*¹⁴
 - Principales actividades laborales
 - Comercio (por mayor y menor), transporte
 - Industrias manufactureras (distribución)
 - Construcción
 - Administración pública y defensa
 - Actividades financieras y de seguros
 - Información y comunicación
 - Actividades profesionales, científicas y técnicas
 - Actividades inmobiliarias
 - Otras Actividades de servicio
 - Dónde obtienen los recursos económicos
- *Principalmente de empresas formales donde, se estima que el 98% de la población económicamente activa labora con ellas*¹⁵
 - Sector informal
 - Sector de la economía en la que pertenecen
 - Sector secundario y terciario

¹⁴ "Las empresas formales generan 1.5 millones de trabajos en Guatemala", República.gt, consultado el 21 de septiembre de 2022, <https://bit.ly/3f9aSf5>.

¹⁵ "Las empresas formales generan 1.5 millones de trabajos en Guatemala", República.gt, consultado el 21 de septiembre de 2022, <https://bit.ly/3f9aSf5>.



Con la descripción anterior se toma en cuenta en la población que pertenece al área de influencia del proyecto emplazado, pues son las mismas condiciones económicas.

Contexto económico del perfil de la población que sirve (agentes)

- Perfil económico de la población
 - Profesionales desarrolladores de proyectos y apoyos técnicos
 - Población de 20-65 años de edad
 - Población económicamente activa
 - Principales actividades laborales
 - Actividades profesionales, científicas y técnicas
 - Construcción
 - Donde obtienen los recursos económicos
 - Entidades municipales
 - Sector de la economía en la que pertenecen
- *Sector secundario y terciario*¹⁶

¹⁶ Oficina Económica y Comercial de España en Guatemala, "Informe Económico y Comercial", Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, agosto de 2021, <https://bit.ly/3UtEGTQ>.

Contexto ambiental

Análisis macro

Paisaje natural

Al suroeste del proyecto se encuentra una cuenca y por ende una ladera boscosa la cual es un área vulnerable para el proyecto. En tal se deberá de tomar las precauciones recomendadas por la CONRED para las edificaciones.



Ilustración 23 - Cuenca zona 12. Fotografía tomada de Google Earth.

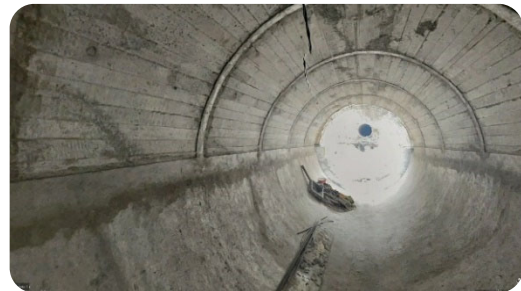


Ilustración 25 - Trabajo de bóveda en cuenca zona 12. Fotografía tomada de Google Earth.

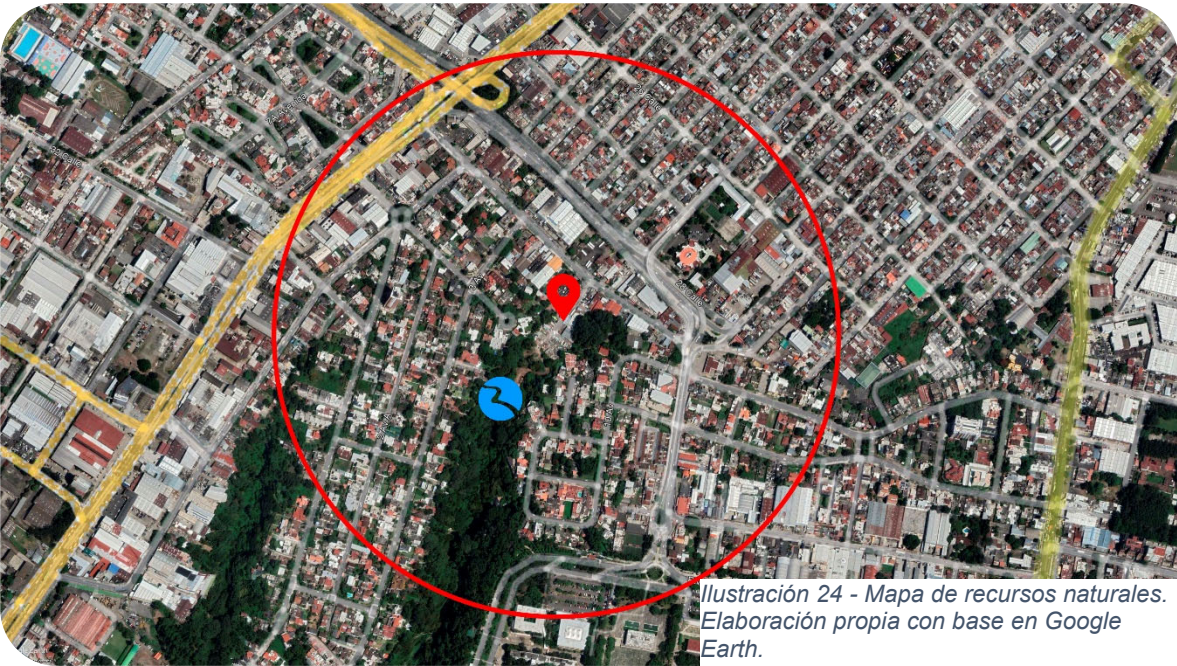


Ilustración 24 - Mapa de recursos naturales. Elaboración propia con base en Google Earth.

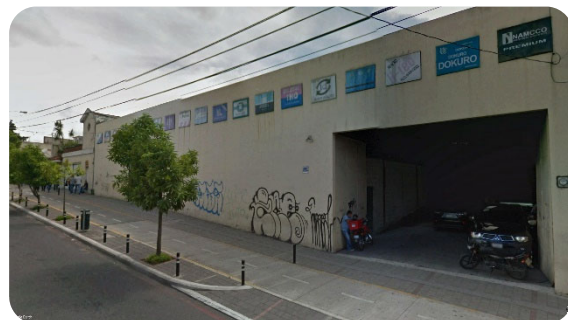
Actualmente se han realizado una serie de trabajos para proteger de erosión los terrenos colidantes a la cuenta, lo que se ve afectada la colonia El Bosque y la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Paisaje construido

En los alrededores del terreno a intervenir se puede apreciar que el paisaje construido es variado, donde existe bodegas, venta de repuestos de vehículos, predio de la Policía Nacional Civil y viviendas; el sistema constructivo también es variado puesto que en el área residencial se utiliza muros portantes de mampuesto, mientras que en el área de bodegas y ventas de repuestos se utiliza una estructura metálica con forro de muros tabiques.



*Ilustración 27 - Bodega de venta de utilería.
Fotografía tomada de Google Earth.*



*Ilustración 26 - Venta de repuestos de vehículos.
Fotografía tomada de Google Earth.*



*Ilustración 29 - Estación de la Policía Nacional Civil.
Fotografía tomada de Google Earth.*



*Ilustración 28 - Ingreso a colonia El Carmen.
Fotografía tomada de Google Earth.*

Con respecto al equipamiento urbano se puede encontrar, en el radio de influencia de 500 m, la estación 143 de la Policía Nacional Civil, la Parroquia Inmaculado Corazón de María, dos estaciones de transmetro y el ingreso a la Universidad de San Carlos de Guatemala.

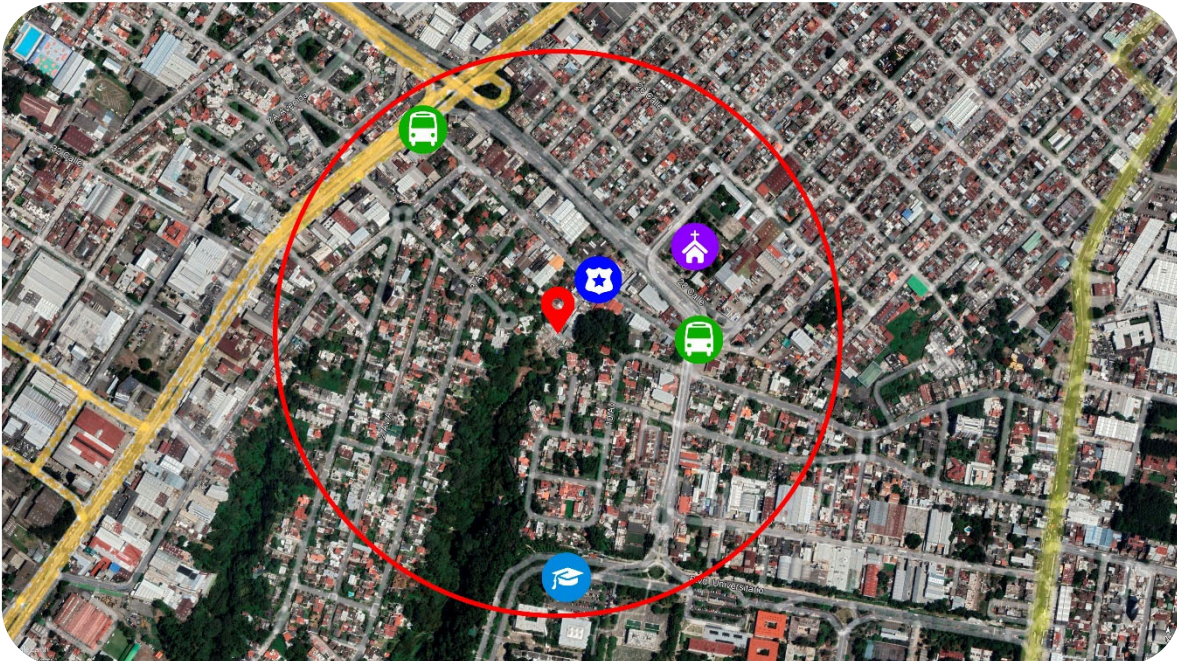


Ilustración 30 - Mapa de equipamiento urbano. Elaboración propia con base en Google Earth.

Estructura urbana

Dentro del radio de influencia de 500 m se puede observar un uso de suelos mixto, predominando el residencial con las colonias El Carmen, El Bosque y La Reformita.

También existe un pequeño porcentaje de uso de suelo industrial donde existe acceso a furgones para transporte de materia prima y/o productos.

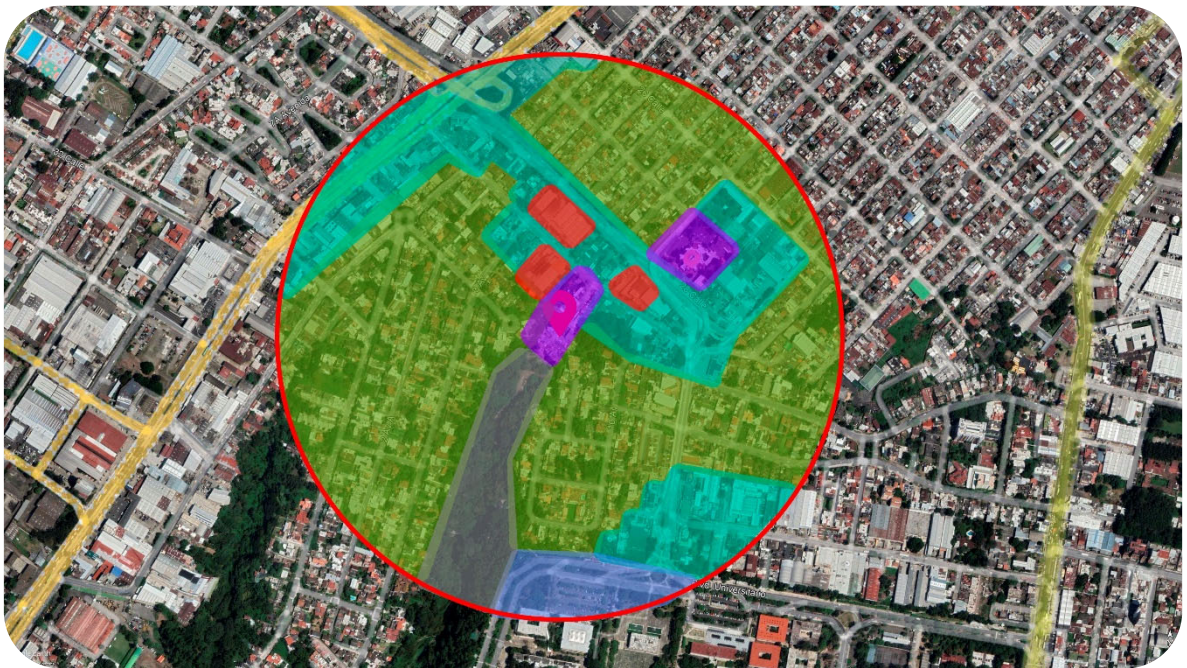


Ilustración 31 - Mapa de uso de suelos. Elaboración propia con base en Google Earth

Selección del terreno

El terreno se ubica en la 29 calle 4-94, zona 12, colonia El Carmen, se elige este punto como el lugar para el proyecto tomando en cuenta factores como lo son:



- Accesibilidad vehicular para transporte pesado y liviano, al estar en una zona semiindustrial las calles son de un ancho adecuado para el tránsito pesado y liviano.
- Terreno amplio y de propiedad municipal, contando un área considerable nos permite organizar de una forma secuencial y funcional todas las áreas requeridas para el proyecto y al ser de propiedad municipal facilita el proceso posterior de tramitología para la ejecución del proyecto.
- Ubicación estratégica, el terreno cuenta con diversas conexiones para la movilización de los materiales y demás mobiliarios y/o estructuras que se fabrican en el lugar hacia los proyectos de destino, dichas conexiones pueden ser las vías rápidas y ejes viales principales como el Anillo Periférico, Calzada Raúl Aguilar Batres, Avenida Real Petapa y Calzada Atanasio Tzul.
- Alta vegetación alrededor del terreno la cual nos permite aprovechar sombras y ventilación natural por el flujo de aire en el lugar.
- Terreno no accidentado, el terreno cuenta solamente con una pendiente suave la cual se puede aprovechar para el desfogue de las aguas de lluvia.
- Orientación beneficiosa, al tener una forma alargada y con orientación de norte a sur se puede aprovechar para una adecuada distribución e iluminación natural de las áreas.

Análisis micro

Análisis de sitio

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Vistas agradables hacia el área de bosque y cuenca	El terreno como tal necesita de un tratamiento para estabilizar el mismo
El soleamiento y vientos predominantes del terreno nos permite orientar las entradas de iluminación y ventilación hacia el norte y sur para aprovechar los recursos naturales	Existe un área vulnerable en el terreno donde es necesario elementos estructurales para garantizar la seguridad de los usuarios en el terreno
La contaminación auditiva del área no llega a ser un problema por la lejanía del terreno a la calle principal	
Pendiente del terreno aprovechable para desfogue de aguas pluviales en el conjunto	



El área vulnerable del terreno se ubica en la parte sur del mismo donde es lo más próximo a la cuenca natural del lugar.

Ilustración 32 - Análisis de sitio. Elaboración propia con base en mapa municipal.

- Vientos predominantes
- Soleamiento del terreno
- Área de bosque
- Cuenca natural
- Contaminación auditiva
- Pendiente de terreno



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



Idea



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*

Idea

Programa arquitectónico

Con la información recopilada se puede conformar un programa arquitectónico que satisfaga las necesidades de los empleados municipales del lugar y así poder realizar todos los procesos de una forma ordenada y fluida.

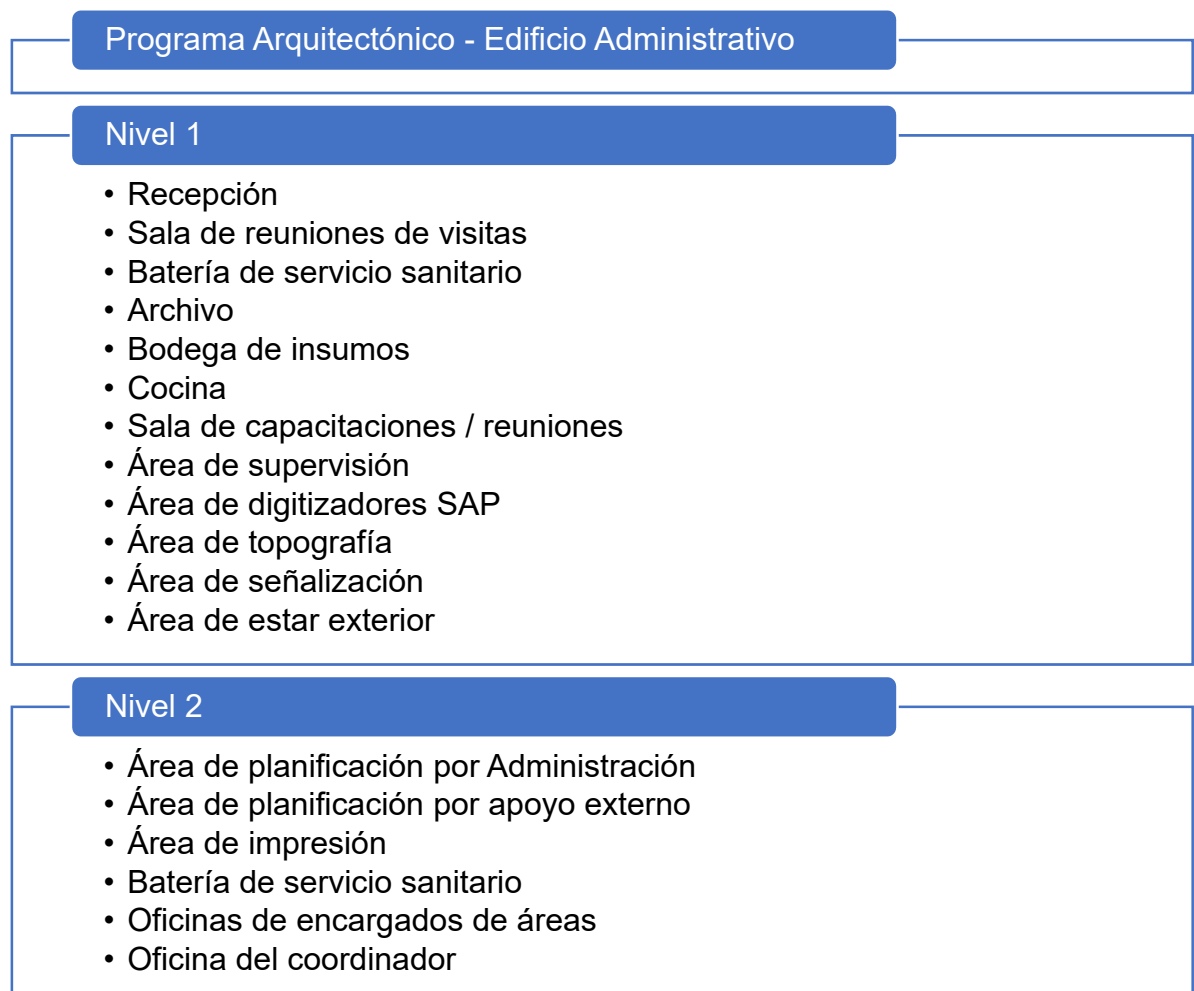


Tabla 3 - Programa arquitectónico. Edificio Administrativo. Elaboración propia.



Dentro de la organización de las áreas de trabajo en todo el terreno se determinó un programa arquitectónico macro de las áreas necesarias para el buen funcionamiento de la Unidad Técnica.




Programa arquitectónico - Conjunto

- Garita
- Estacionamiento
- Edificio Administrativo de la Unidad Técnica
- Taller de carpintería
- Taller de herrería
- Administración de bodegas
- Bodega de materiales de la Unidad Técnica
- Bodega de materiales de dependencia externa
- Área de agragados
- Bateria de servicio sanitario

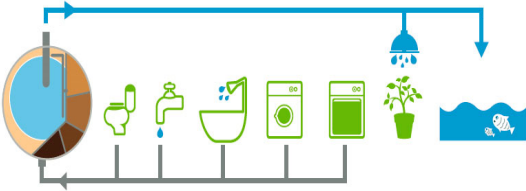
Tabla 4 - Programa arquitectónico. Conjunto. Elaboración propia.

Premisas de diseño

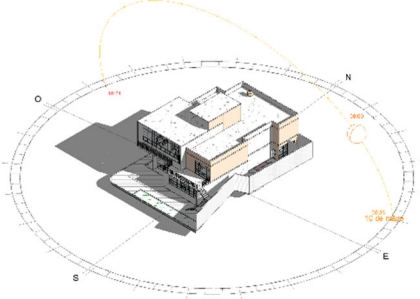
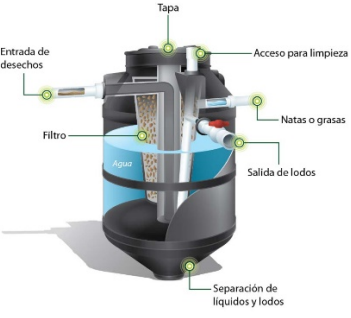

Urbanas

<p>PU-1. Generar una vía central para un fácil acceso del transporte pesado a las distintas áreas del conjunto del proyecto.</p>	
<p>PU-2. Utilizar una grilla para empezar de una forma ordenada las áreas del conjunto.</p>	
<p>PU-3. Diseñar un área de parqueo ordenado y funcional para el conjunto del proyecto.</p>	

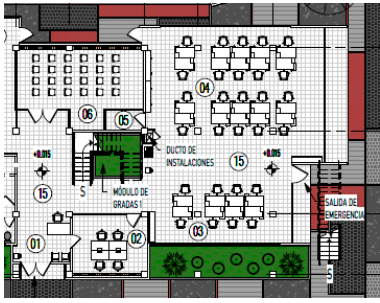

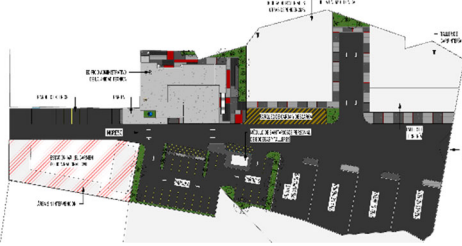
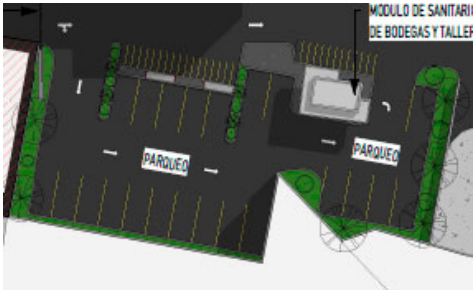
Ambientales

<p>PA-1. Implementar un sistema de reutilización de aguas grises para suministrar los inodoros y contribuir al ahorro de agua potable.</p>	
--	--




<p>PA-2. Aprovechar la iluminación y ventilación natural mediante el uso de ventanales y lograr con ello ambientes confortables.</p>	
<p>PA-3. Implementar un sistema de tratamiento primario de aguas servidas para desechando las mismas con menos impurezas y contribuir con el medio ambiente.</p>	
<p>PA-4. Utilizar paneles solares para generar energía amigable con el medio ambiente.</p>	
<p>PA-5. Mitigar la contaminación visual y auditiva mediante el uso de vegetación.</p>	

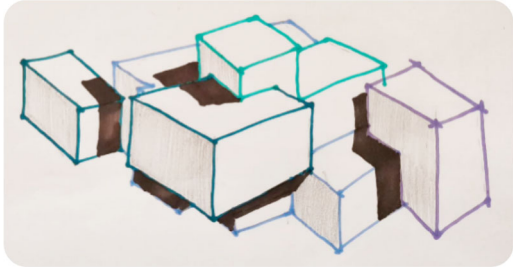
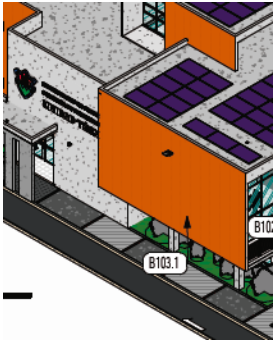
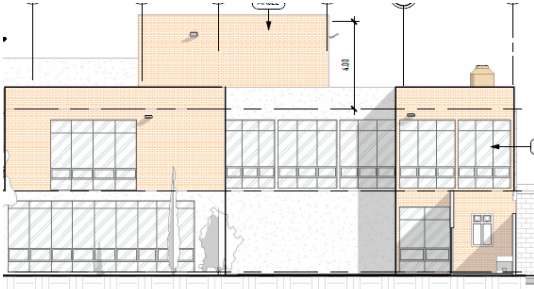
Funcionales

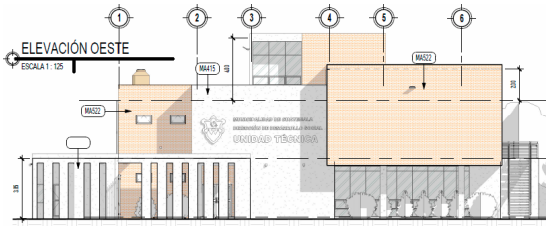
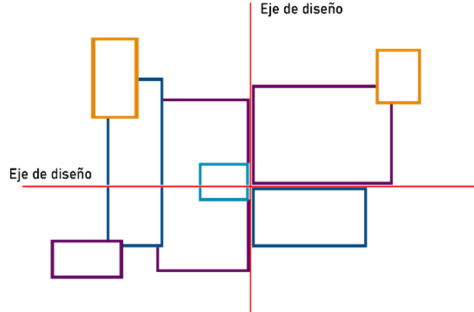
<p>PF-1. Diseñar ambientes abiertos para lograr flexibilidad de usos.</p>	
<p>PF-2. Ubicar los ambientes mediante la frecuencia de uso y lograr un flujo de personas ideal.</p>	
<p>PF-3. Zonificar las áreas de trabajo del edificio para tener una mejor relación entre las mismas.</p>	
<p>PF-4. Diseñar un área de parqueos adecuado a la función del edificio según el documento de Dotación y Diseño de Estacionamientos de la Municipalidad de Guatemala.</p>	



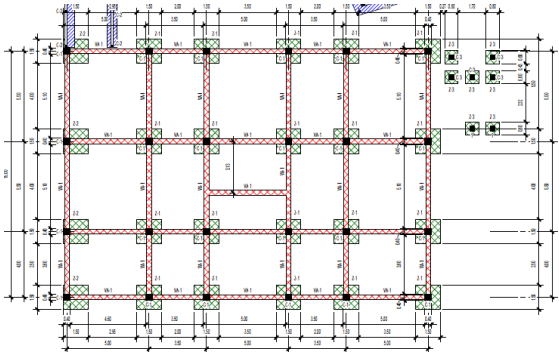
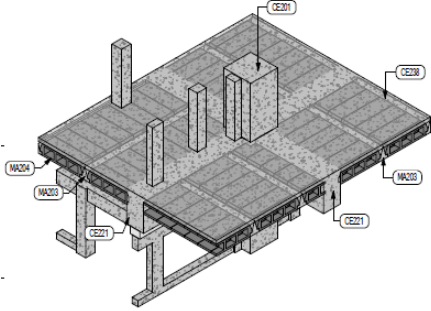
<p>PF-5. Delimitar las zonas de paso peatonal, trabajo y paso vehicular mediante señalización en el piso y evitar futuros percances.</p>	
--	--

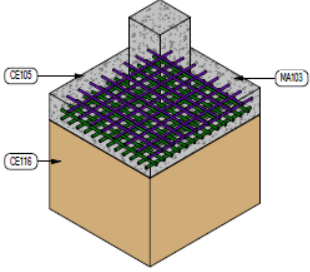


Morfológicas

<p>PM-1. Utilizar las interrelaciones de formas del constructivismo generando asimetría y volumetría.</p>	
<p>PM-2. Implementar la imagen municipal en fachadas mediante el uso de ladrillo y color blanco.</p>	
<p>PM-3. Generar carácter en fachadas mediante la jerarquía de alturas.</p>	

<p>PM-4. Utilizar el criterio de unidad en fachadas mediante el cambio de texturas.</p>	 <p>ELEVACIÓN OESTE ESCALA 1:100</p>
<p>PM-5. Utilizar el criterio de composición cóncava para la planta del edificio y ordenar las grandes áreas del mismo.</p>	 <p>Eje de diseño</p>

Técnico – constructivas

<p>PT-1. Utilizar un sistema de marcos rígidos de concreto reforzado para generar una estructura modular y estable.</p>	
<p>PT-2. Implementar un sistema de losa prefabricada de vigueta y bovedilla de concreto para aligerar las cargas del edificio.</p>	

<p>PT-3. Utilizar un relleno estructural de suelo cemento para estabilizar el terreno y evitar el asentamiento del edificio.</p>	
<p>PT-4. Utilizar muros tabiques de mampuesto para el cerramiento vertical de la estructura para que sean resistente a los factores climáticos.</p>	
<p>PT-5. Utilizar materiales de fácil acceso a nivel nacional para que no genere problemas en un futuro mantenimiento.</p>	



Fundamentación conceptual

Cuadro de Ordenamiento de Datos - COD

Edificio Administrativo de la Unidad Técnica								
Ambiente	Actividades	Mobiliario	Cantidades	Usuarios	Largo	Ancho	m2	Total, m2
Nivel 1								
Recepción	Atender	Escritorio, silla tipo oficina	1	1	3.00	2.50	7.50	7.50
Sala de reuniones de visitas	Atender, caminar, dialogar	Mesa de trabajo, sillas tipo oficina, televisión	1	6	3.50	4.00	14.00	14.00
Batería de servicio sanitario		Inodoros, mingitorios, lavamanos	1	4	5.00	6.00	30.00	30.00
Archivo	Almacenar, caminar	Estanterías, cajas plásticas	1	1	4.00	5.00	20.00	20.00
Bodega de insumos	Almacenar, caminar	Estanterías, cajas plásticas	1	1	2.50	3.00	7.50	7.50
Cocina	Preparar, recalentar, guardar, cocinar	Gabinetes de piso, refrigerador, microondas, oasis, estufa, fregadero, gabinetes aéreos	1	3	5.00	4.00	20.00	20.00
Sala de capacitaciones / reuniones	Dialogar, instruir, caminar, sentarse	Sillas plásticas, proyector, mesas plegables, pantalla	1	20	5.50	7.00	38.50	38.50
Área de supervisión	Sentarse, trabajar, caminar	Escritorio, silla tipo oficina, ordenador	1	8	3.50	5.00	19.25	19.25
Área de digitadores SAP	Sentarse, trabajar, caminar	Escritorio, silla tipo oficina, ordenador	1	8	3.50	5.00	19.25	19.25
Área de topografía	Sentarse, trabajar, caminar	Escritorio, silla tipo oficina, ordenador	1	8	3.50	5.00	19.25	19.25



Área de señalización	Sentarse, trabajar, caminar	Escritorio, silla tipo oficina, ordenador	1	8	5.50	3.50	19.25	19.25
Área de estar exterior	Sentarse, comer, caminar, relajarse	Mesas, sillas	1	15	4.00	8.00	32.00	32.00
Nivel 2								
Área de planificación por administración	Sentarse, trabajar, caminar	Escritorio, silla tipo oficina, ordenador	1	10	3.50	7.00	24.50	24.50
Área de planificación por apoyo externo	Sentarse, trabajar, caminar	Escritorio, silla tipo oficina, ordenador	1	8	3.50	7.00	24.50	24.50
Área de impresión	Imprimir, doblar, cortar, caminar	Plotter, impresora, mesa de trabajo	1	4	4.00	5.00	20.00	20.00
Oficina de encargado de área	Sentarse, trabajar, caminar	Escritorio, silla tipo oficina, ordenador, pizarrón	6	1	3.40	5.50	19.25	19.25
Oficina del coordinador	Sentarse, trabajar, caminar	Escritorio, silla tipo oficina, ordenador, pizarrón	1	1	6.00	6.50	39.00	39.00
Batería de servicio sanitario		Inodoros, mingitorios, lavamanos	1	4	5.00	6.00	30.00	30.00

Tabla 5 - Cuadro de Ordenamiento de Datos. Elaboración propia.

Diagrama de circulación

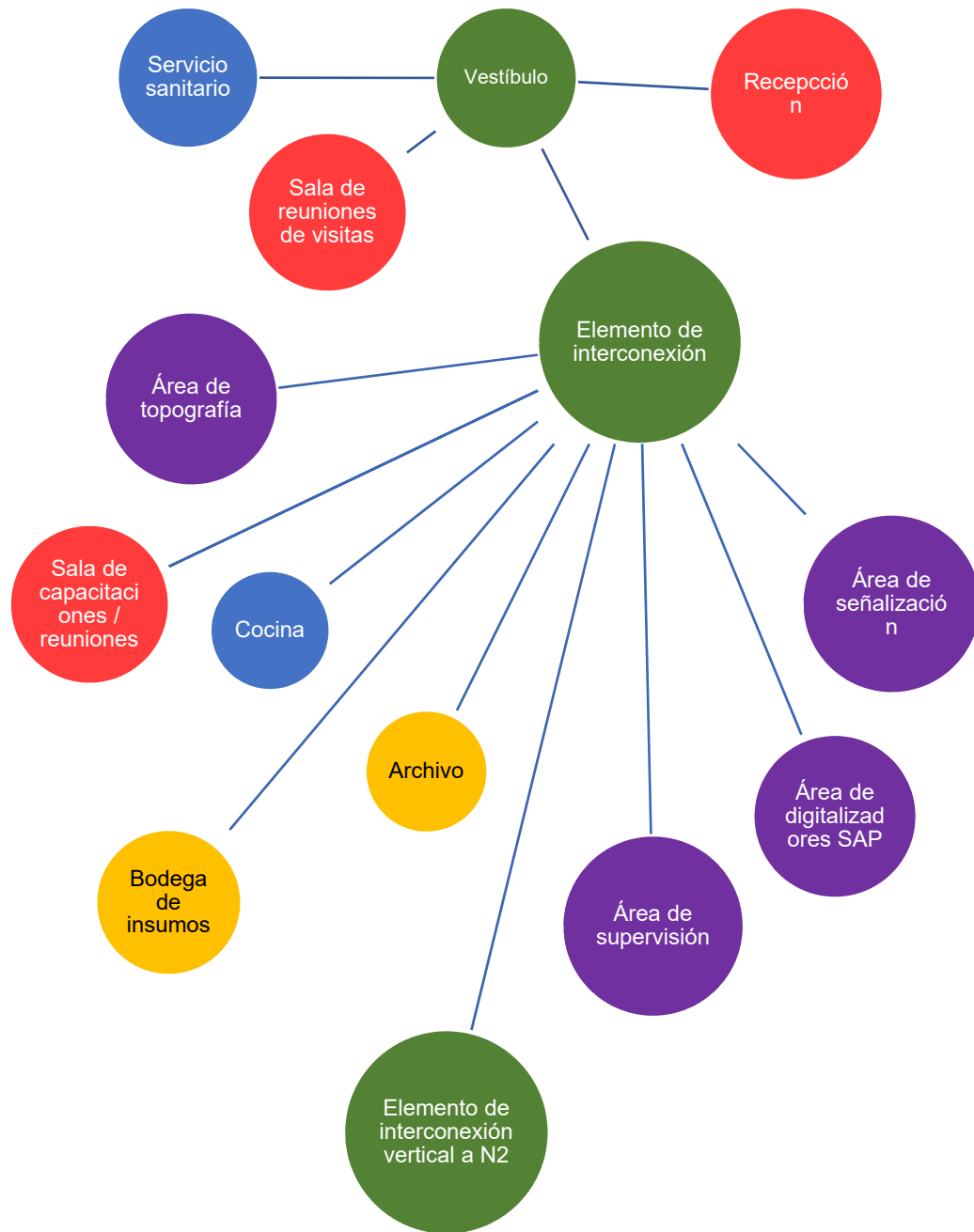


Tabla 6 - Diagrama de burbujas de nivel 1. Elaboración propia.

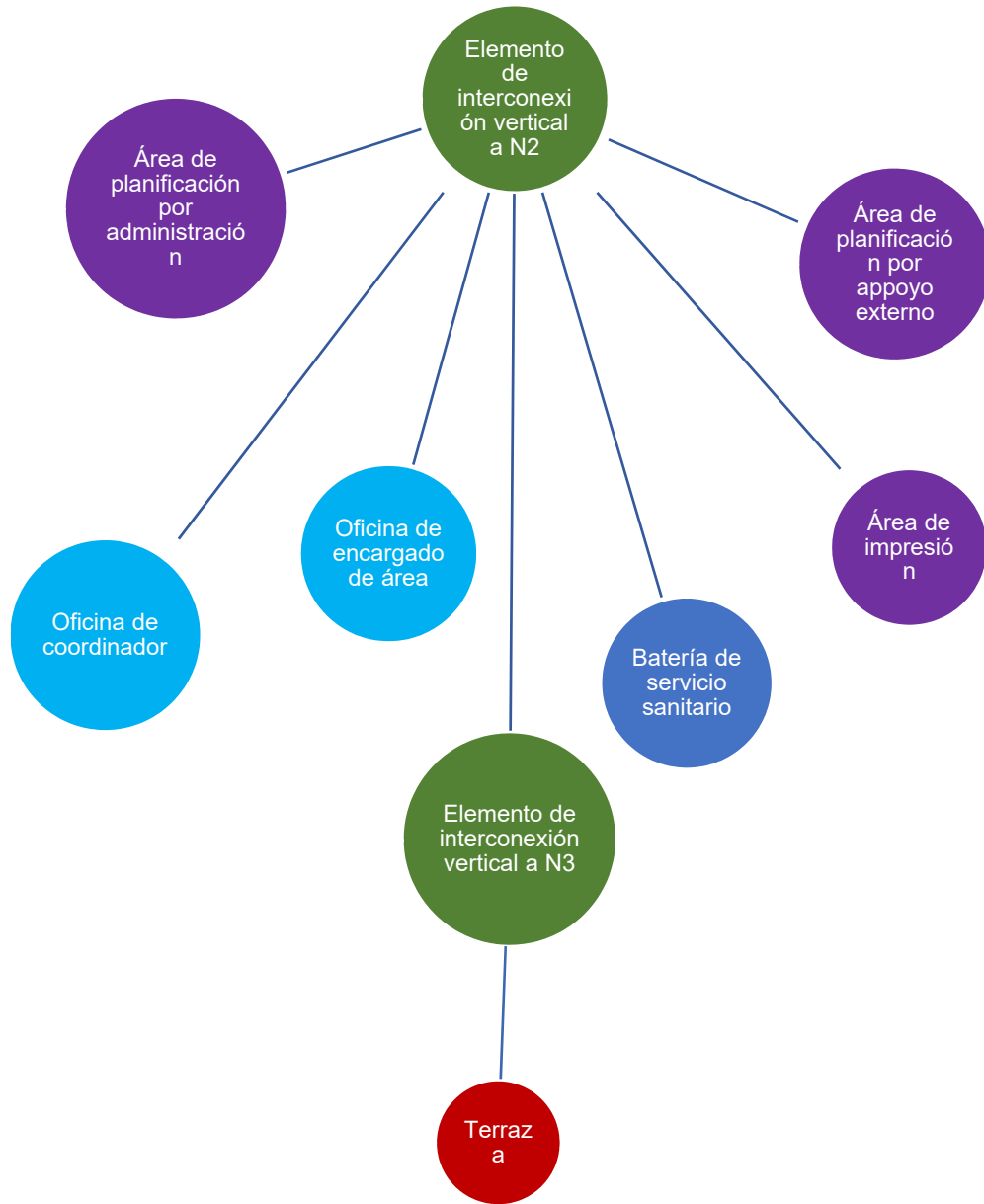


Tabla 7 - Diagrama de burbujas de nivel 2. *Elaboración propia.*

Diagrama de burbujas

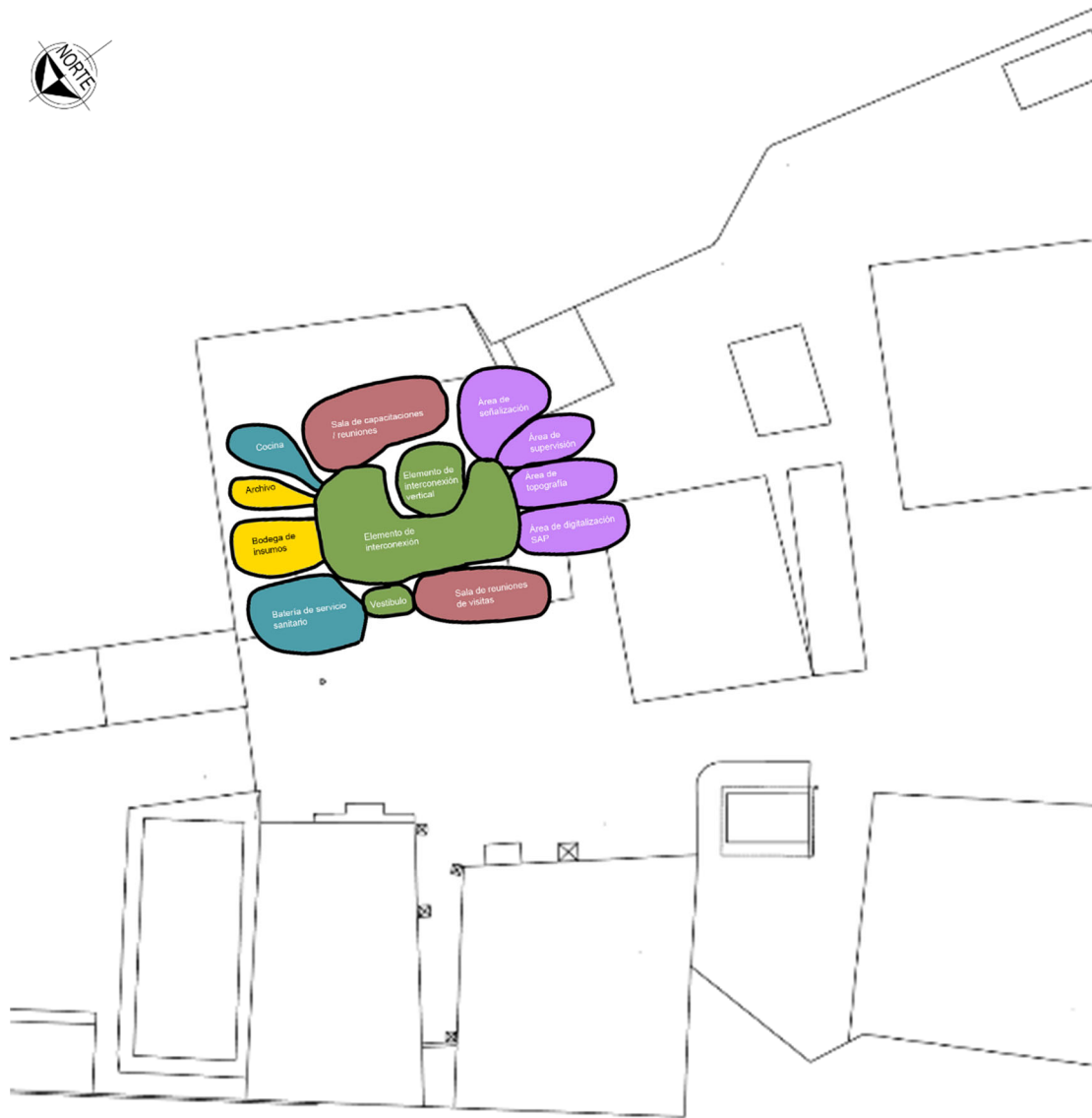


Tabla 8 - Diagrama de burbujas nivel 1. *Elaboración propia.*



Tabla 9 - Diagrama de burbujas nivel 2. Elaboración propia.



Proyecto



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*

Proyecto

Desarrollo

Síntesis del diseño

Estado actual



Ilustración 33 - Ingreso a complejo. Imagen propia.



Ilustración 34 - Almacenamiento de prefabricados. Imagen propia.

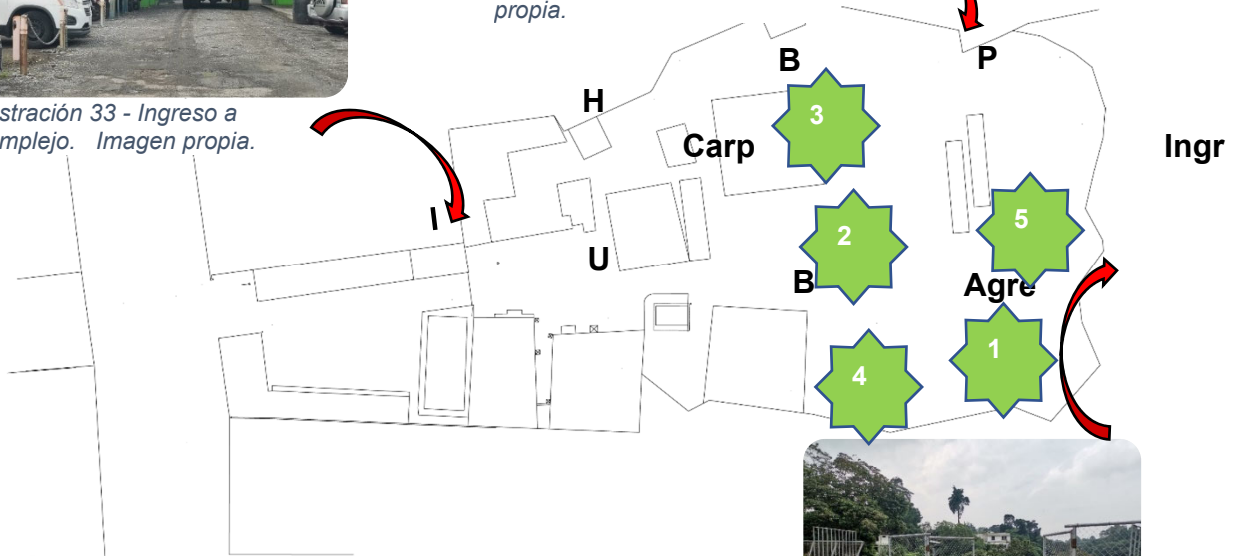


Ilustración 36 - Planta de conjunto del estado actual, elaboración propia



Ilustración 35 - Ingreso a cuenca, imagen propia

En el estado actual del terreno existe una organización con respecto a las distintas áreas de trabajo de la Unidad Técnica, sin embargo, no es la óptima o bien, dichas áreas no están unificadas a nivel de conjunto, el emplazamiento es

disgregado por lo que muchas actividades tienden a tener un conflicto entre las mismas, poniendo en riesgo a los usuarios del lugar, esto también ya que no existe áreas de aceras destinadas para el desplazamiento peatonal.



Ilustración 40 - Almacenamiento de agregados. Imagen propia.



Ilustración 41 - Estacionamiento de camiones. Imagen propia.



Ilustración 37 - Almacenamiento de tuberías. Imagen propia.



Ilustración 39 - Parqueo de empleados. Imagen propia.



Ilustración 38 - Área de agregados. Imagen propia



En el terreno día a día ingresan y egresan vehiculos pesados los cuales son responsables de abastecer las bodegas de materiales y a la vez el traslado de los mismos hacía los diversos proyectos en ejecución; con la organización actual se genera conflictos de circulación al no contar con espacios de área de maneobras de los camiones, haciendo que salgan en retroceso y esto incidir en futuros accidentes.

La mayoría de los materiales se encuentran almacenados en el exterior al aire libre ocasionando que estos pierdan calidad y se deterioren como lo son las tuberías, tinacos, biodigestores, etc.

El área destinada para el aparcamiento de los empleados y visitas se encuentra en la parte media del terreno, colindando con el área de almacenamiento de agregados y prefabricados lo cual no es el lugar óptimo para los mismos.

Teniendo en cuenta los puntos antes descritos se toma la decisión de aplicar un criterio de un eje horizontal para poder organizar todas las áreas en dicho eje, con esta nueva organización aterrizamos en una solución organizada y funcional.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



Conjunto del proyecto



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



Conjunto del proyecto

Para realizar el conjunto del proyecto y la reorganización de las áreas de trabajo de la Unidad Técnica se utiliza una vía central como eje de conjunto, por lo que la conformación del conjunto es lineal, esto por el hecho que por el ingreso de vehículos pesados como camiones y tráileres, así que se opta por dicha composición en el conjunto facilitando el acceso de dichos vehículos como la maniobra de los mismos.

El edificio de la Unidad Técnica, junto a la garita, se ubica en el comienzo del terreno, ya que es donde se da la atención a las visitas como lo son empleados municipales de otras dependencias, empresarios de los servicios sub contratados o bien cualquier persona externa solicitando información acerca de los proyectos ejecutados. De forma inmediata se encuentra el área de estacionamiento de los empleados; el estacionamiento de visitas se ubica en la parte fuera del terreno para evitar el ingreso de personas externas a la unidad en vehículo y llevar un mejor control de quienes ingresan al complejo de forma peatonal.

En la parte media del terreno se ubica las bodegas de materiales y las áreas para almacenar agregados y prefabricados; estas últimas áreas solo cuentan con un acceso y un cerramiento con un muro bajo para retener los agregados.

Por último, se ubica los dos talleres, carpintería y herrería, con el fin de que la contaminación auditiva que estos genera al área de planificación que es donde se encuentra la Unidad Técnica.



Al contar con espacios amplios la maniobra de los vehículos pesados se facilita y evita el generar conflicto de circulación dentro del complejo.

Al diseñar un ingreso definido con garita se genera un mejor control del ingreso y egreso de las persona y vehículos del lugar



Uso de materiales en bruto como lo es el ladrillo, concreto y vidrio, los cuales son de bajo mantenimiento



Ilustración 42 - Planta de conjunto. Imagen propia.

Se plantea pequeñas áreas verdes las cuales crearán áreas permeables y por medio de vegetación generarán sombra y renovación del aire del lugar



Para las bodegas se propone un cerramiento de lámina troquelada y una estructura metálica la cual nos permitirá generar espacios amplios para un correcto almacenamiento de los materiales, al igual que espacios amplios para los talleres



Ilustración 43 - Planta de conjunto. Imagen propia.

Se plantea áreas específicas para el almacenamiento de los materiales prefabricados y agregados, evitando así la combinación de los mismos y dispersión de los mismos por el terreno.





Anteproyecto del Edificio Administrativo



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*

Anteproyecto del Edificio Administrativo

Se aplica los conceptos del constructivismo y la teoría de la forma para poder generar las plantas y forma del proyecto.

Utilizando dos ejes de diseño, eje “X” y “Y”, una composición abierta y geometría euclidianas, como cuadrado y rectángulo, nos permite definir las grandes áreas que posteriormente se convertirán en los diversos ambientes que componen el programa arquitectónico del proyecto.

Composición de la planta

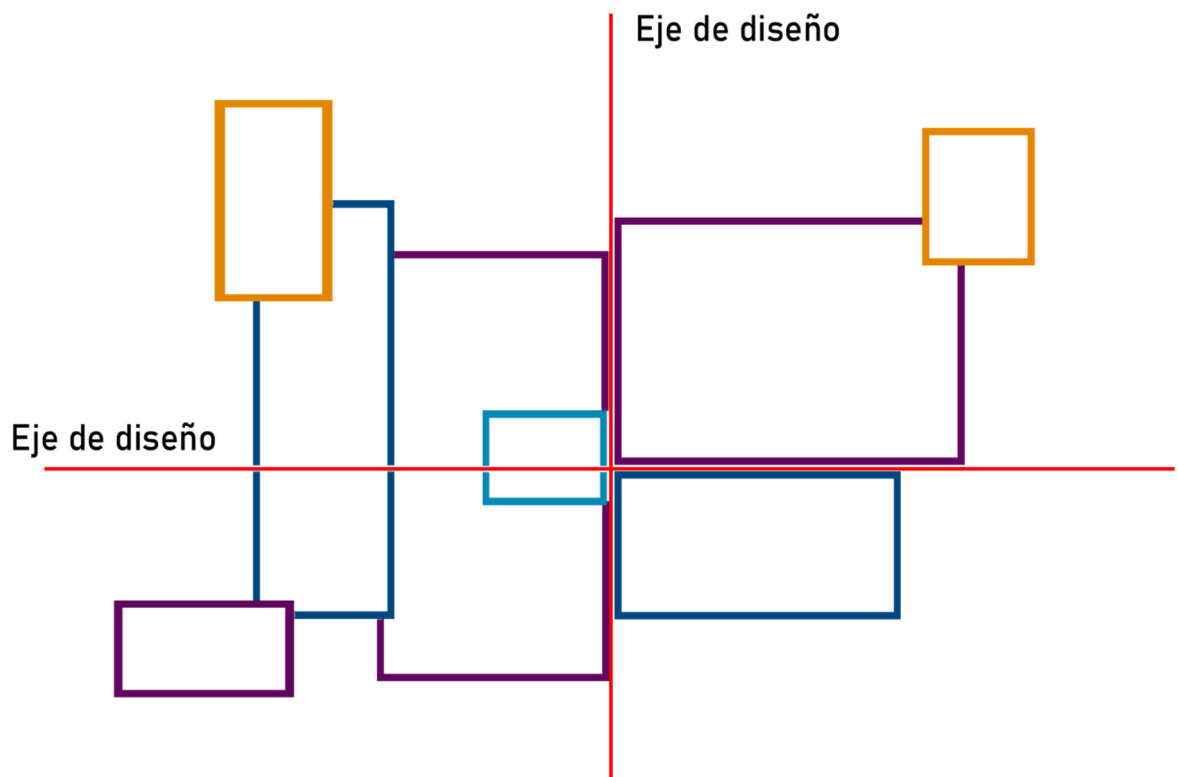


Ilustración 44 - Composición en planta. Elaboración propia.



Forma volumétrica

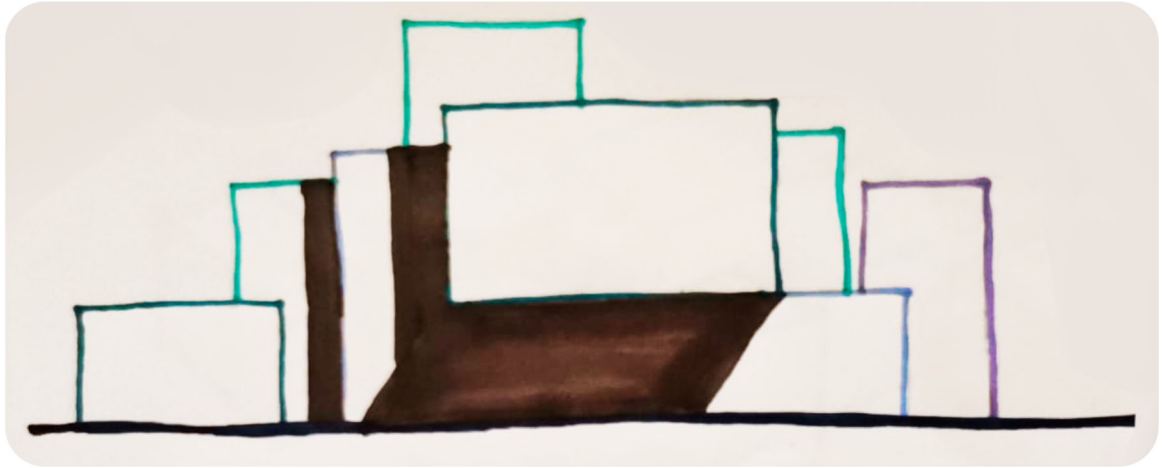


Ilustración 45 - Bosquejo de elevación frontal. Elaboración propia.

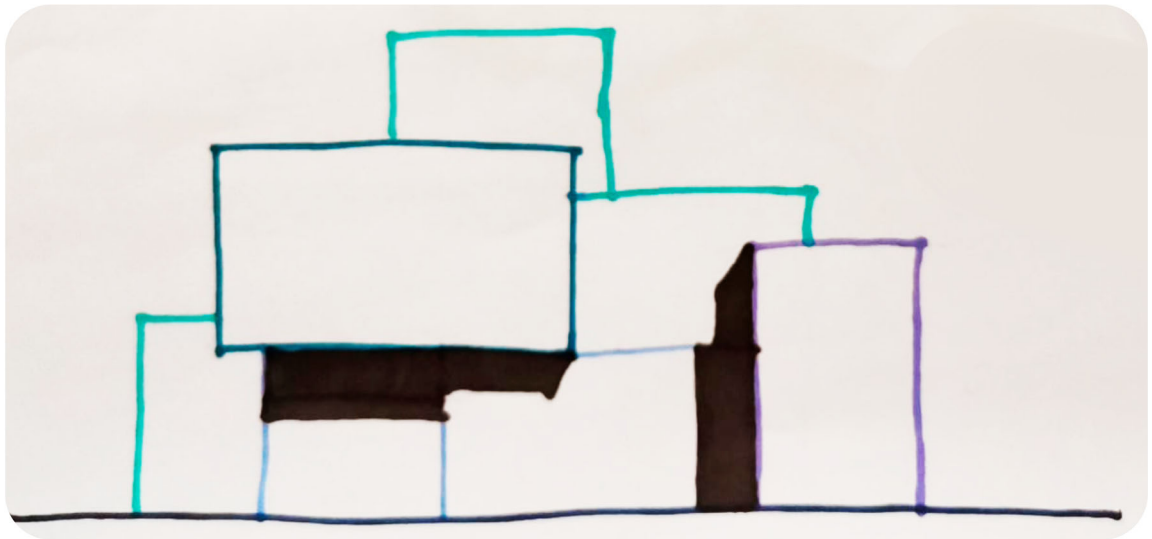


Ilustración 46 - Bosquejo de elevación lateral. Elaboración propia.

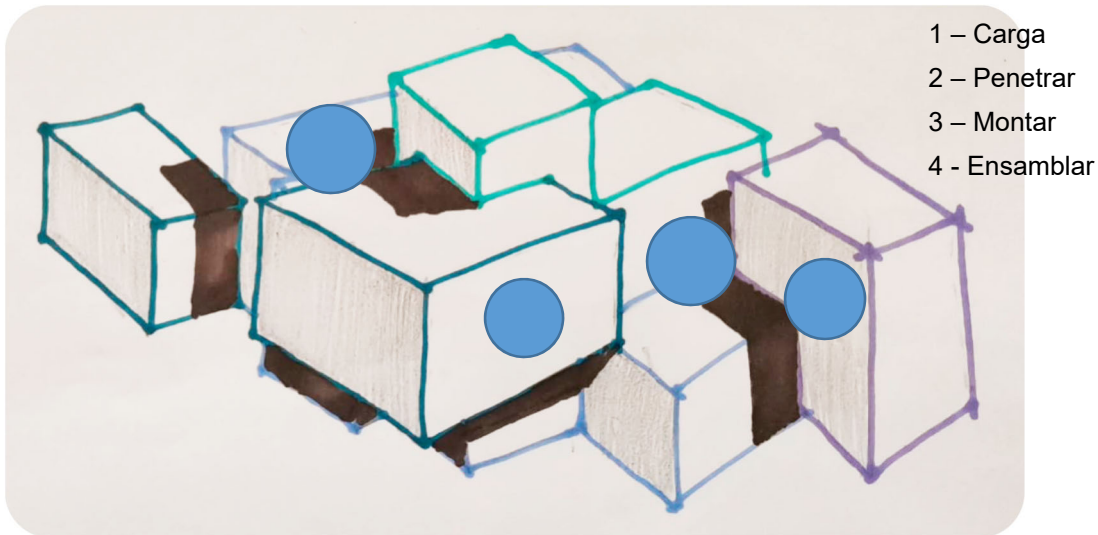
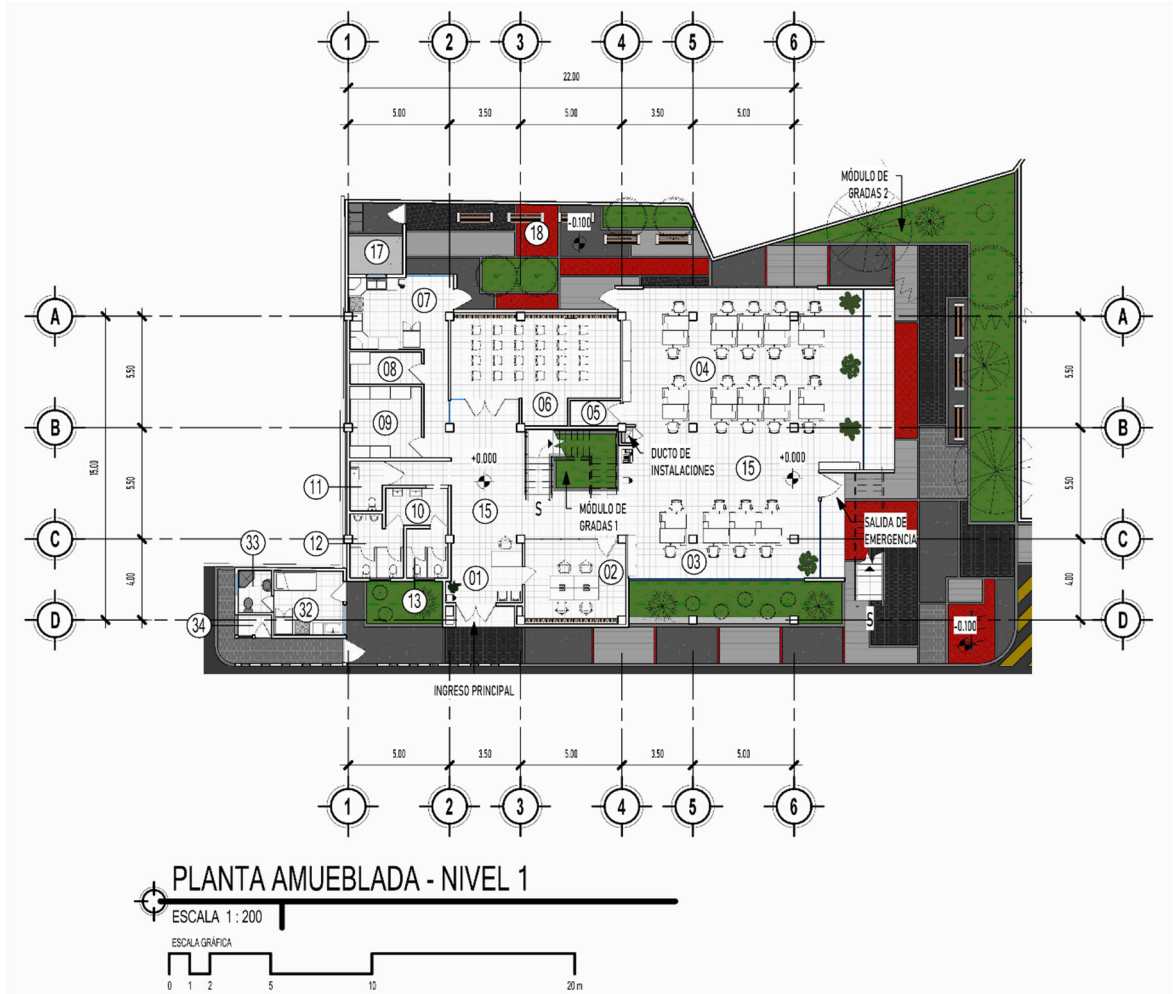


Ilustración 47 - Bosquejo en isométrico. Elaboración propia.

Para el volumen, se utiliza las interrelaciones de forma como carga, penetrar, montar y ensamblar; con esto se logra una volumetría previa que dará forma al modelo final del proyecto.

Al trabajar la propuesta, realizando un modelo 3D se puede perfeccionar la implementación de dichos criterios generando así una propuesta arquitectónica del edificio, a la vez se crea una volumetría donde dichos criterios son visibles a simple vista dando así carácter y proporción al proyecto.



LISTADO DE AMBIENTES - NIVEL 1		
NÚMERO	AMBIENTE	ÁREA
01	RECEPCIÓN	11.70 m ²
02	SALA DE REUNIONES DE VISITAS	19.74 m ²
03	ÁREA DE SAP Y TOPOGRAFÍA	34.03 m ²
04	ÁREA DE SUPERVISORES Y SEÑALIZACIÓN	79.93 m ²
05	ÁREA DE SERVIDORES	3.14 m ²
06	SALA DE REUNIONES / CAPACITACIONES	36.77 m ²
07	COCINA	17.80 m ²
08	BODEGA DE INSUMOS	5.66 m ²
09	ARCHIVO	12.43 m ²
10	VESTÍBULO DE SERVICIO SANITARIO	9.78 m ²

LISTADO DE AMBIENTES - NIVEL 1		
NÚMERO	AMBIENTE	ÁREA
11	SERVICIO SANITARIO DE DISCAPACITADOS	3.90 m ²
12	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES	7.54 m ²
13	SERVICIO SANITARIO DE MUJERES	4.94 m ²
15	ÁREA DE CIRUCLACIÓN	82.72 m ²
16	MÓDULO DE GRADAS	15.66 m ²
17	ÁREA DE LAVANDERÍA	9.48 m ²
18	ÁREA EXTERIOR	66.26 m ²
32	DORMITORIO DE GUARDIÁN	10.84 m ²
33	S.S. DE GUARDIÁN	3.42 m ²
34	GUARDIAÑÍA	1.65 m ²
TOTAL DE ÁREA		437.37 m²

Ilustración 48 - Diseño de planta de nivel 1, Elaboración propia



LISTADO DE AMBIENTES - NIVEL 2		
NÚMERO	AMBIENTE	ÁREA
35	ÁREA DE PLANIFICACIÓN POR ADMINISTRACIÓN	56.84 m ²
36	ÁREA DE PLANIFICACIÓN POR APOYO EXTERNO	63.46 m ²
37	OFICINA DE COORDINADOR GENERAL	33.15 m ²
38	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 1	10.58 m ²
39	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 2	11.21 m ²
40	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 3	11.16 m ²
41	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 4	11.32 m ²

LISTADO DE AMBIENTES - NIVEL 2		
NÚMERO	AMBIENTE	ÁREA
42	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 5	9.53 m ²
43	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 6	9.23 m ²
44	ÁREA DE IMPRESIÓN	20.04 m ²
45	VESTÍBULO DE SERVICIO SANITARIO	8.30 m ²
46	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES	7.47 m ²
47	SERVICIO SANITARIO DE MUJERES	7.47 m ²
48	ÁREA DE CIRUCLACIÓN	105.15 m ²
TOTAL DE ÁREA		364.90 m²

Ilustración 49 - Diseño de planta nivel 2, Elaboración propia

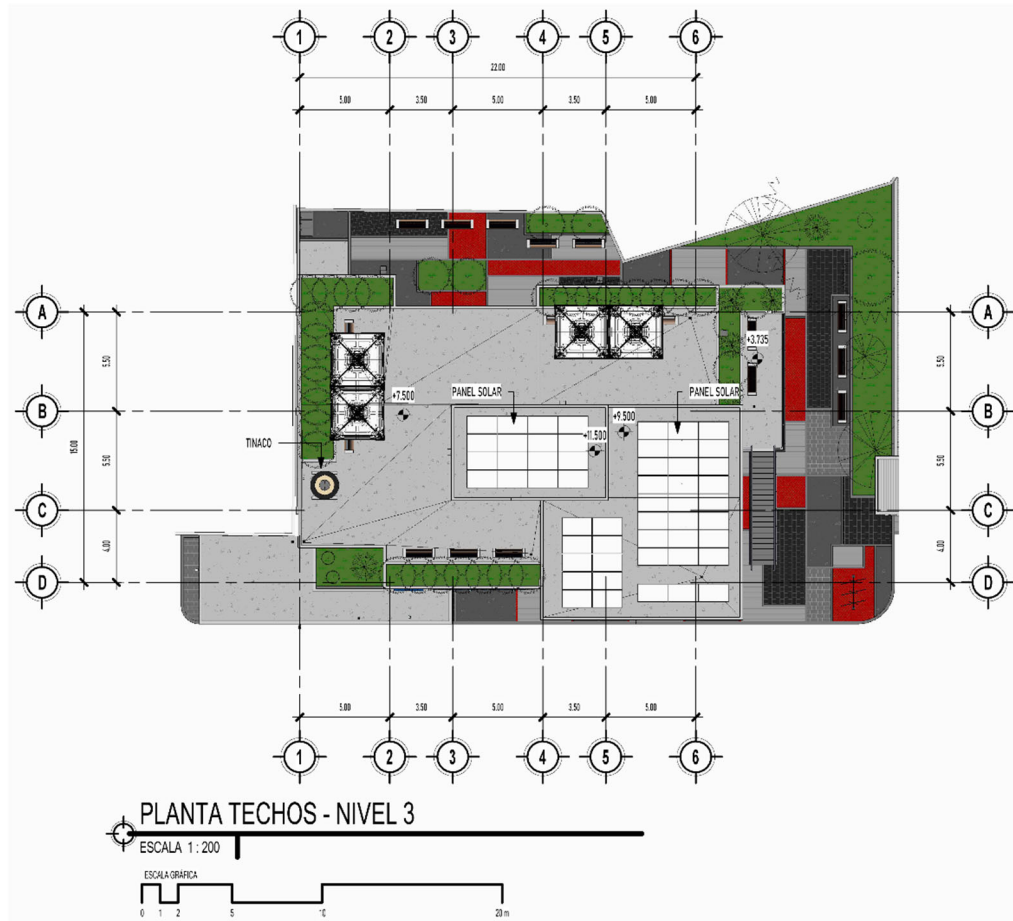


Ilustración 50 - Terraza, Elaboración propia

Confort ambiental

Se comienza con el planteamiento de las premisas ambientales las cuales nos darán una directriz para generar ambientes cómodos hacia los usuarios del proyecto.

Por la orientación del edificio se crea ventanales hacia las caras noreste y suroeste del mismo para aprovechar la iluminación natural y los vientos



predominantes en el lugar; así podemos aprovechar dichos recursos naturales y generar ambientes frescos e iluminados sin necesidad de elementos artificiales.

Al contar con ambientes con alturas altas estos se mantendrán frescos, ya que el aire caliente se acumulará en lo alto y por medio de la ventilación cruzada este será expulsado de los mismos.

Al dotar de vegetación tanto exterior como interior se trata de que el entorno sea fresco y el aire del lugar se regenere para mitigar así la contaminación en el lugar.

Para determinar el soleamiento en el edificio se realiza un estudio solar en fechas de mayo y noviembre, en hora de la mañana y tarde para poder apreciar el comportamiento de la iluminación y sombras en las fachadas de dicho edificio.

Estudio solar en mes de mayo – fachada oeste

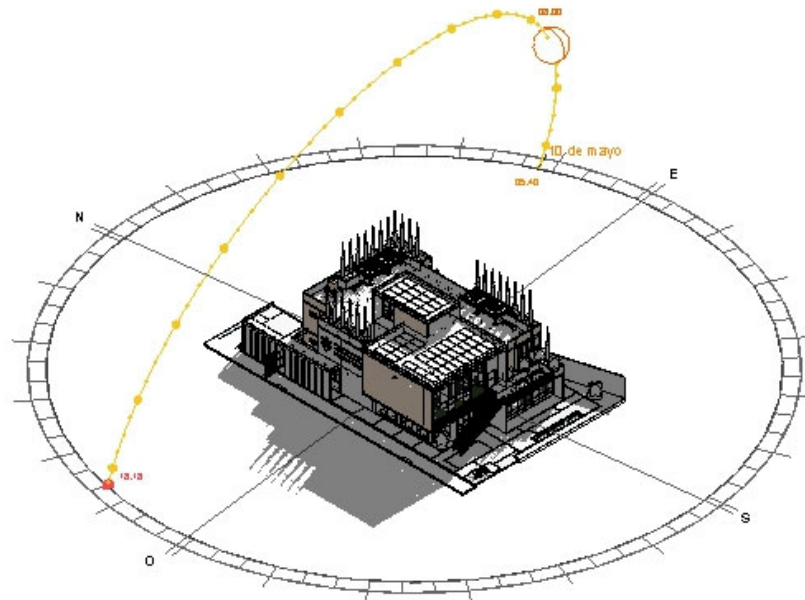


Ilustración 51 - Estudio solar. Mes de mayo a las 08:00 horas. Elaboración propia.

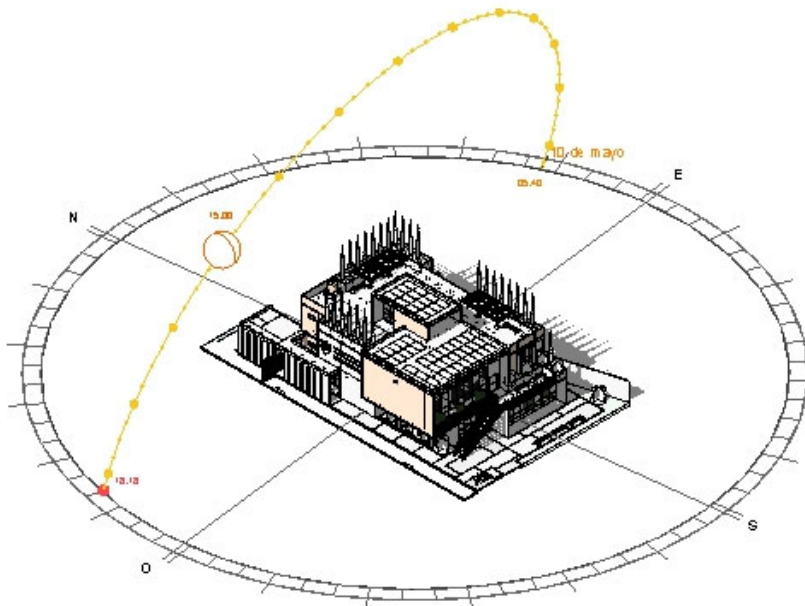


Ilustración 52 - Estudio solar. Mes de mayo a las 15:00 horas. Elaboración propia.

Estudio solar en mes de mayo – fachada este

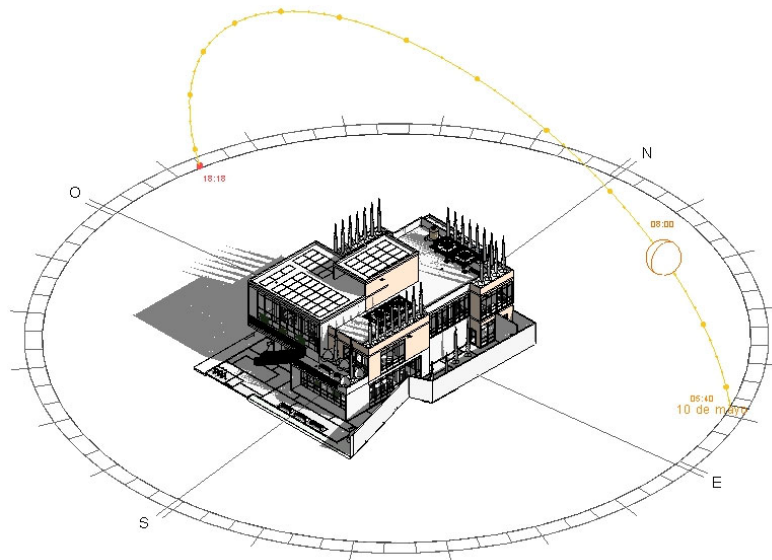


Ilustración 53 - Estudio solar. Mes de mayo a las 08:00 horas. Elaboración propia.

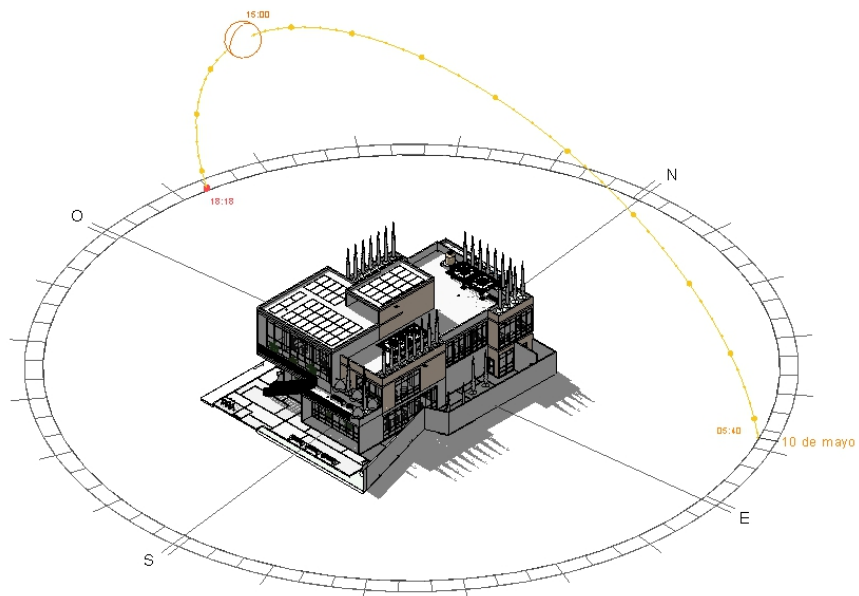


Ilustración 54 - Estudio solar. Mes de mayo a las 15:00 horas. Elaboración propia.

Estudio solar en mes de noviembre – fachada oeste

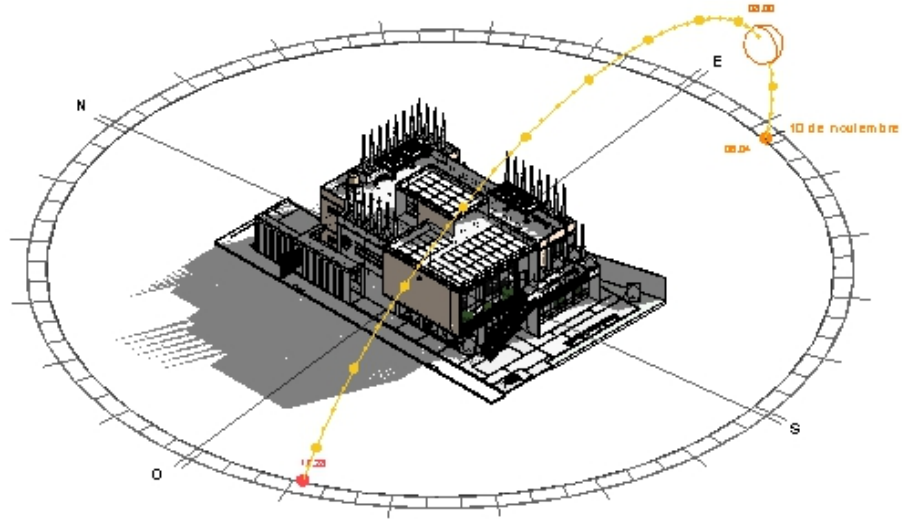


Ilustración 55 - Estudio solar. Mes de noviembre a las 08:00 horas. Elaboración propia.

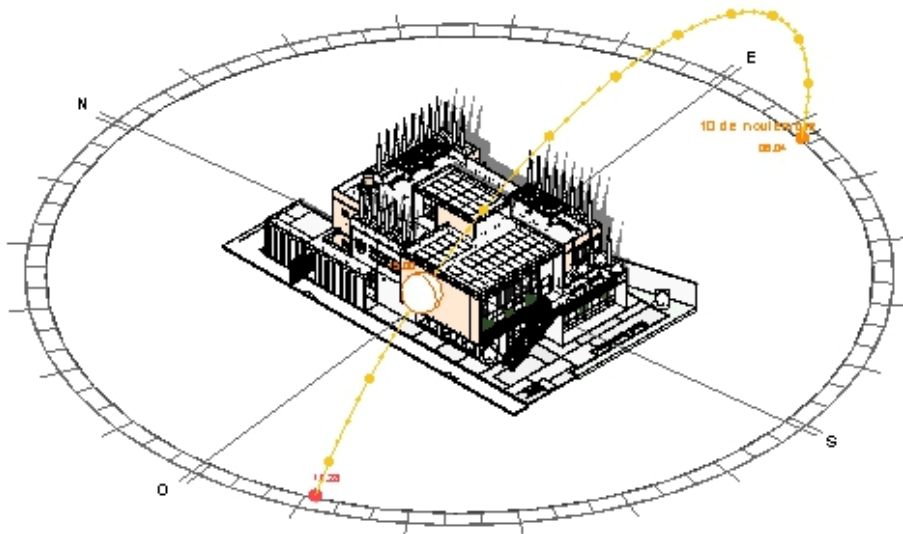


Ilustración 56 - Estudio solar. Mes de noviembre a las 15:00 horas. Elaboración propia.

Estudio solar en mes de noviembre – fachada este

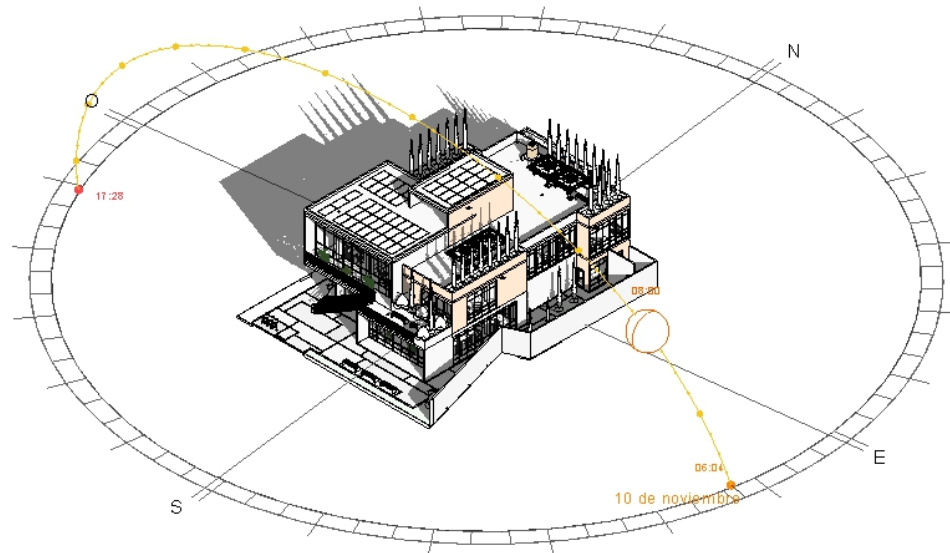


Ilustración 57 - Estudio solar. Mes de noviembre a las 08:00 horas. Elaboración propia.

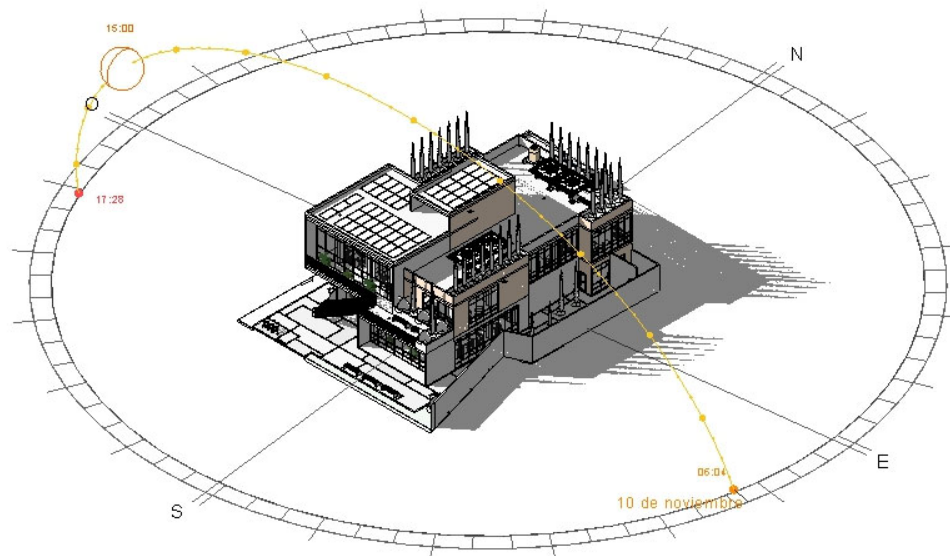


Ilustración 58 - Estudio solar. Mes de noviembre a las 15:00 horas. Elaboración propia.

Estudio solar – insolación en caras

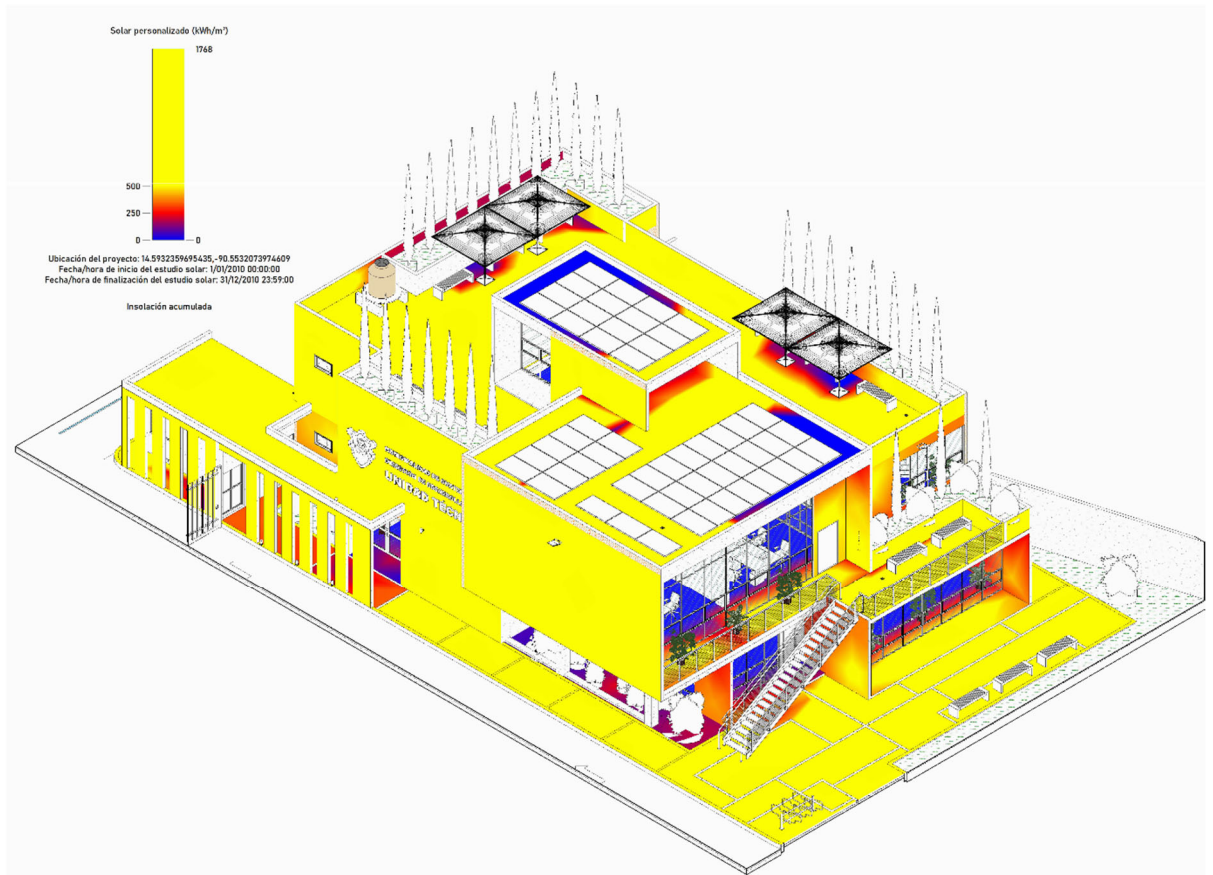


Ilustración 59 - Insolación en caras. Año 2022. Elaboración propia.

Lógica del sistema estructural y constructivo

Para el sistema estructural del edificio se propone utilizar un sistema de marcos rígidos de concreto armado, usando como guía una modulación con el objetivo que posteriormente, dicha modulación, nos permita generar los volúmenes deseados para la morfología del edificio.

Se realiza un predimensionamiento estructural que da como resultado columnas cuadradas de 0.40 x 0.40 m y vigas principales de 0.25 x 0.45 m conforme a las luces a cubrir de dichos marcos.

Para el tema de la cimentación se considera cimientos aislados (zapatas) con unas dimensiones de 1.50 x 1.50 x 0.30 m realizando un tratamiento al suelo con una base de suelo cemento en una proporción de 95% de material selecto y 5% de cemento gris, dicha base será de 1.00 m, esto con el fin de estabilizar el suelo del lugar puesto que existe espacios de relleno con material suelto (tierra, escombros, materia orgánica).

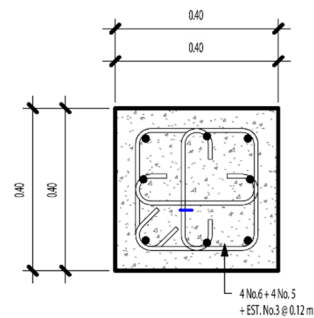
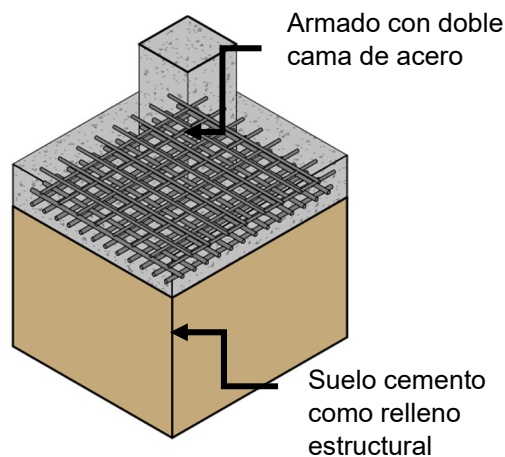


Ilustración 60 - Detalle de columna. Elaboración propia.

Ilustración 61 - Detalle de zapata. Elaboración propia.

Para aligerar la estructura se propone el uso de losas prefabricadas de vigueta y bovedilla, dichos sistema de losa nos permite una fácil instalación y construcción de las losas y a la vez aligerar las cargas verticales en los elementos estructurales.

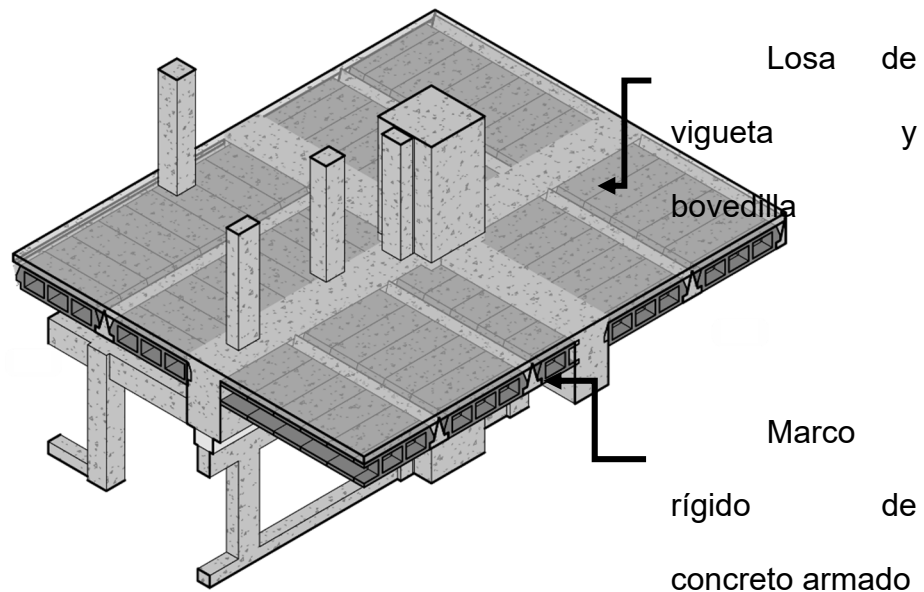


Ilustración 62 - Detalle de losa. Elaboración propia.

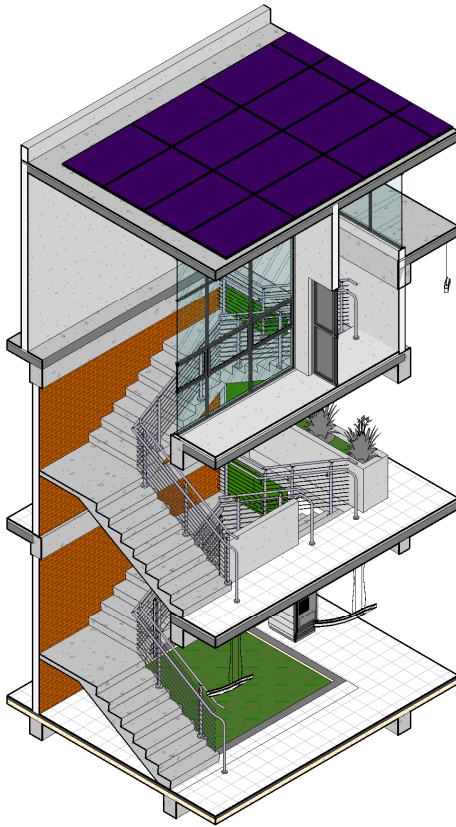
Se recomienda utilizar un concreto de uso estructural siendo este concreto premezclado con una resistencia a compresión de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ (3,000 PSI) o bien $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ (4,000 PSI); para el refuerzo estructural varillas de acero corrugado grado 40.

Por lo tanto, los materiales con mayor uso es el concreto y acero para los elementos estructurales que conforman dicho edificio; esto nos garantiza su durabilidad y un mantenimiento mínimo.

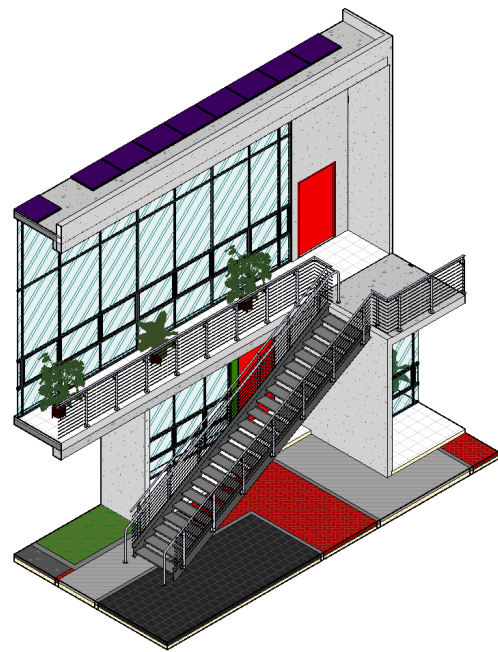
Para la interconexión vertical principal se propone utilizar módulos de gradas de concreto armado para que sean duraderas, de poco mantenimiento y adecuada al tráfico peatonal del lugar.

Mientras que para el módulo de gradas de emergencia se propone utilizar una estructura con perfil WF y lámina expandida, todo con un recubrimiento

anticorrosivo y pintura contra fuego para garantizar la durabilidad y resistencia ante cualquier siniestro.



*Ilustración 64 - Módulo de gradas principal.
Elaboración propia.*



*Ilustración 63 - Módulo de gradas de emergencia.
Elaboración propia.*

Reducción de riesgo

El terreno al estar colindante a la cuenca es un área vulnerable y al plantear la nueva distribución de conjunto se vuelve en área de riesgo, por lo que se propone realizar un trabajo de estabilización de suelo y un muro de contención al final del

terreno utilizando materiales como bloques de concreto clase A, relleno con material selecto y capas de malla geotextil para garantizar la estabilidad del mismo.

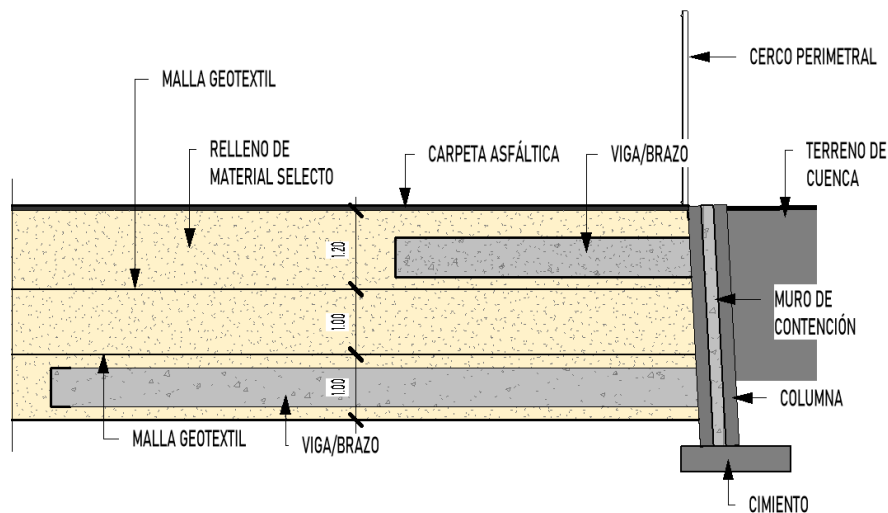


Ilustración 65 - Propuesta de estabilización de suelo. Elaboración propia.

Lógica del sistema de instalaciones

En el terreno se cuenta con la instalación de una acometida de agua potable y una acometida eléctrica, sin embargo, no de una manera adecuada. Se propone una nueva construcción y ubicación de las acometidas eléctricas y una mejora a la acometida de agua potable para que tengan una instalación adecuada y funcional.

Al tener un sistema constructivo de marcos rígidos, para el edificio administrativo, se implementa al uso de un ducto de instalaciones para no interferir con los elementos estructurales.

Las instalaciones se colocarán de una manera expuesta, con excepción de las instalaciones hidrosanitarias del nivel 1 que deberán de ir bajo tierra por

cuestiones de pendientes, esto con el fin de poder realizar una reparación o ampliación de las instalaciones accediendo a las mismas de una forma rápida. Es decir, todas las tuberías y escalerillas serán suspendidas por medio de abrazaderas, varillas resacadas y tarugos expandidos anclados a la losa.

Como parte de la implementación de una arquitectura amigable con el medio ambiente se propone el uso de un tanque biodigestor el cual provee de un tratamiento primario a las aguas residuales que genera el edificio; también se contempla la reutilización de las aguas grises generadas por los lavamanos para poder utilizar las mismas en los inodoros, esto con el fin de aprovechar mejor el uso del agua potable.

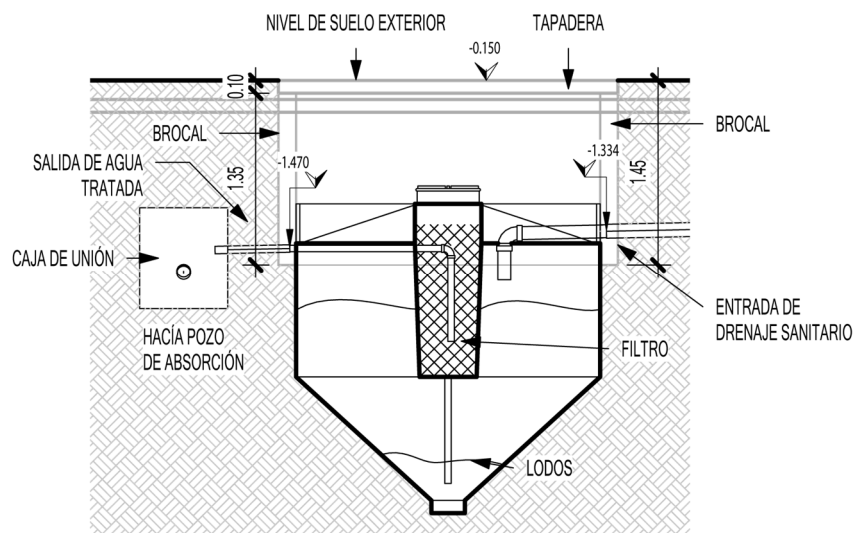


Ilustración 66 - Detalle de biodigestor. Elaboración propia.

Otro tema a tomar en cuenta con la arquitectura sostenible y regenerativa es la implementación de paneles solares, generando energía amigable con el medio ambiente la cual será utilizada en el proyecto como suministro complementario al



mismo; como también, la reforestación dentro del proyecto, generando así microclimas, regeneración de oxígeno y sombra en el proyecto.



Ilustración 67 - Conjunto del proyecto. Reforestación dentro del complejo. Elaboración propia.

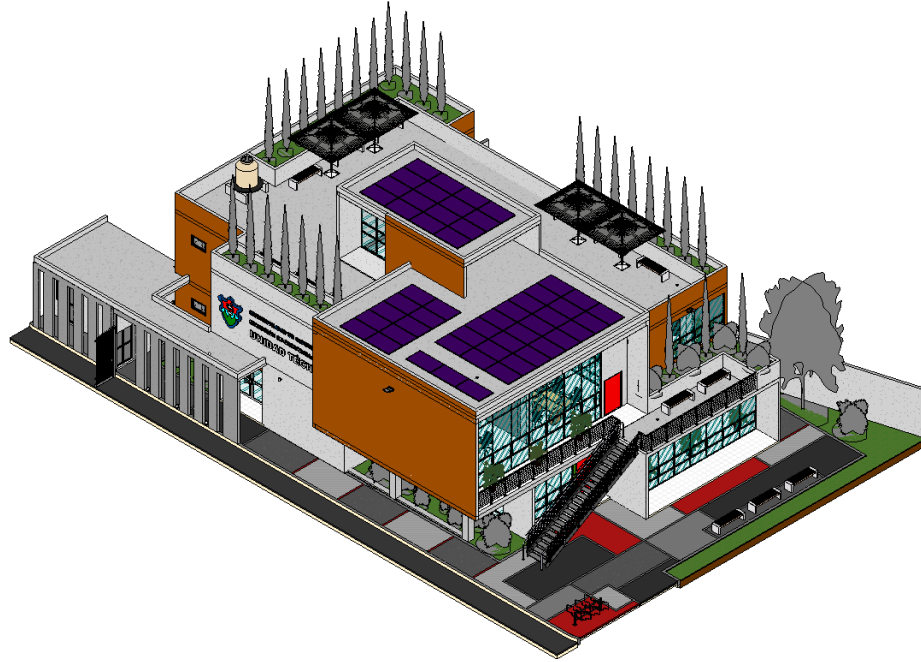


Ilustración 68 - Paneles solares en terraza. Reforestación. Elaboración propia.

Acabados y mobiliario fijo

Con respecto a los acabados del edificio, se trata de utilizar materiales similares a los que la institución usualmente utiliza en sus propios proyectos; por lo que para los muros se utiliza un acabado final de cernido vertical fino, fachaleta de ladrillo y pintura látex.

En los suelos se utiliza en su mayoría concreto premezclado con acabados de concreto lavado y cepillado; también adoquines cuadrados y rectangulares de color rojo, gris y negro esto con el fin generar patrones y unidad en el conjunto como también permeabilidad.

Con estos materiales se prolonga la vida del proyecto por necesitar un bajo mantenimiento de los mismos.



El mobiliario fijo del proyecto podemos encontrar todos los artefactos sanitarios los cuales serán de cerámica de color blanco, entre ellos el inodoro, mingitorio y lavamanos, con respecto a los gabinetes en áreas de cocina y casillos en las áreas de planificación, SAP, topografía y supervisión serán de tableros de melamina hechos en obra, esto por la facilidad de trabajo del material.

El escudo y letras en la fachada del edificio se realizarán de acrílico para que posean una textura lisa y duradera, siendo un material “plástico” este deberá tener un mantenimiento periódico para verificar que el mismo se encuentre en buen estado o si ya se encuentra en fase de “cristalización” reemplazar las piezas.



Presentación arquitectónica



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



Ilustración 69 - Vista fotorrealista de conjunto. Elaboración propia.

Planta de conjunto – Distribución de áreas de trabajo



Ilustración 70 - Vista fotorrealista de conjunto. Elaboración propia.

Planta de conjunto – Distribución de áreas de trabajo



Ilustración 71 - Vista fotorrealista de ingreso. Elaboración propia.



Ilustración 72 - Vista fotorrealista del edificio administrativo de la Unidad Técnica. Elaboración propia.



Ilustración 73 - Vista fotorrealista del edificio administrativo de la Unidad Técnica. Elaboración propia.



Ilustración 74 - Vista fotorrealista del área de estacionamiento. Elaboración propia.



Ilustración 75 - Vista fotorrealista del área de almacenamiento. Elaboración propia.



Ilustración 76 - Vista fotorrealista de bodegas y talleres. Propuesta de ubicación. Elaboración propia.



Ilustración 77 - Vista fotorrealista del módulo de gradas y jardín interior. Elaboración propia.



Ilustración 78 - Vista fotorrealista del área de supervisión. Elaboración propia.



Planos arquitectónicos

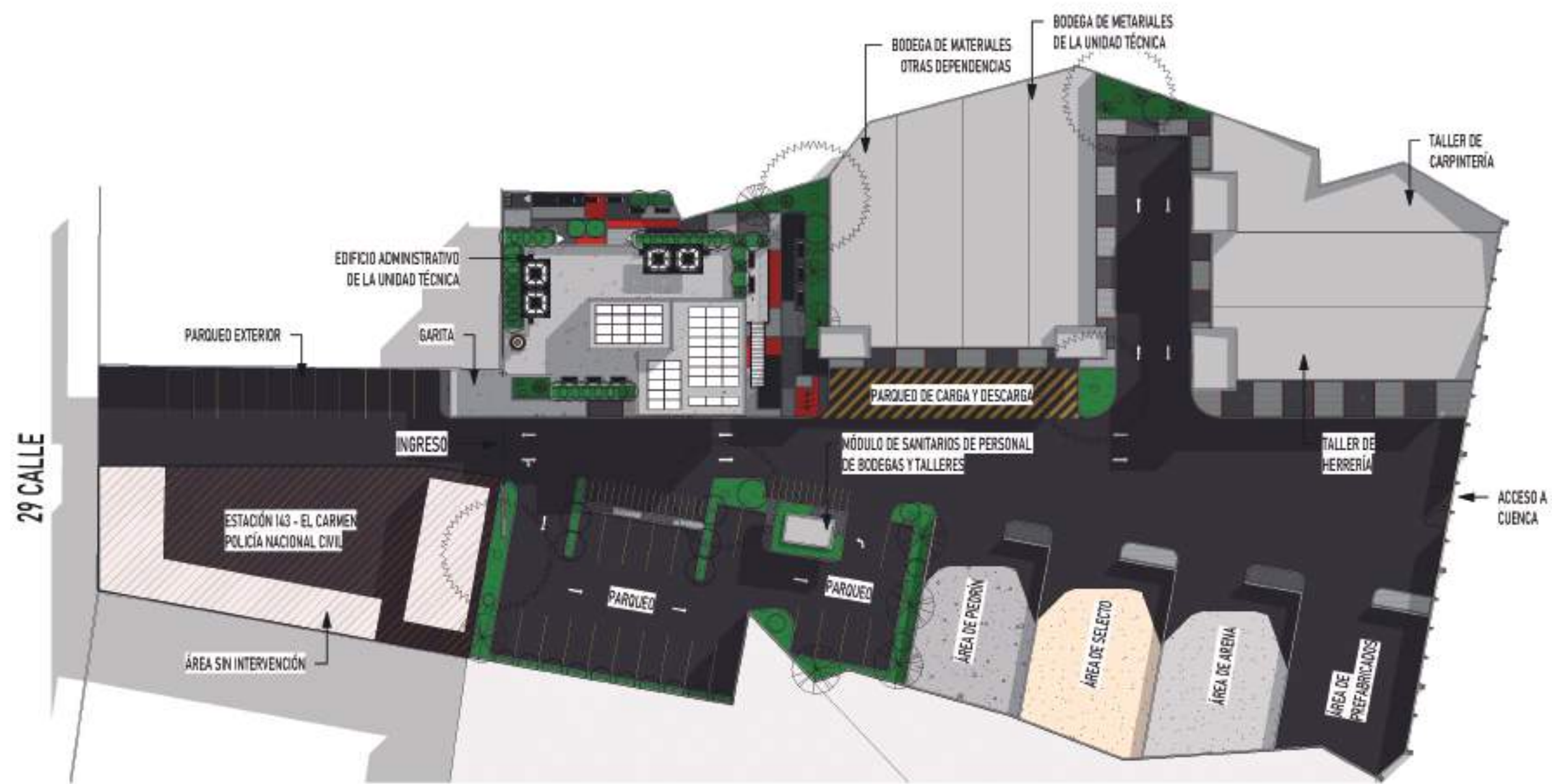


USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1 : 500 | DISTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD TÉCNICA
ESCALA GRÁFICA
0 1 2 5 10 20 m

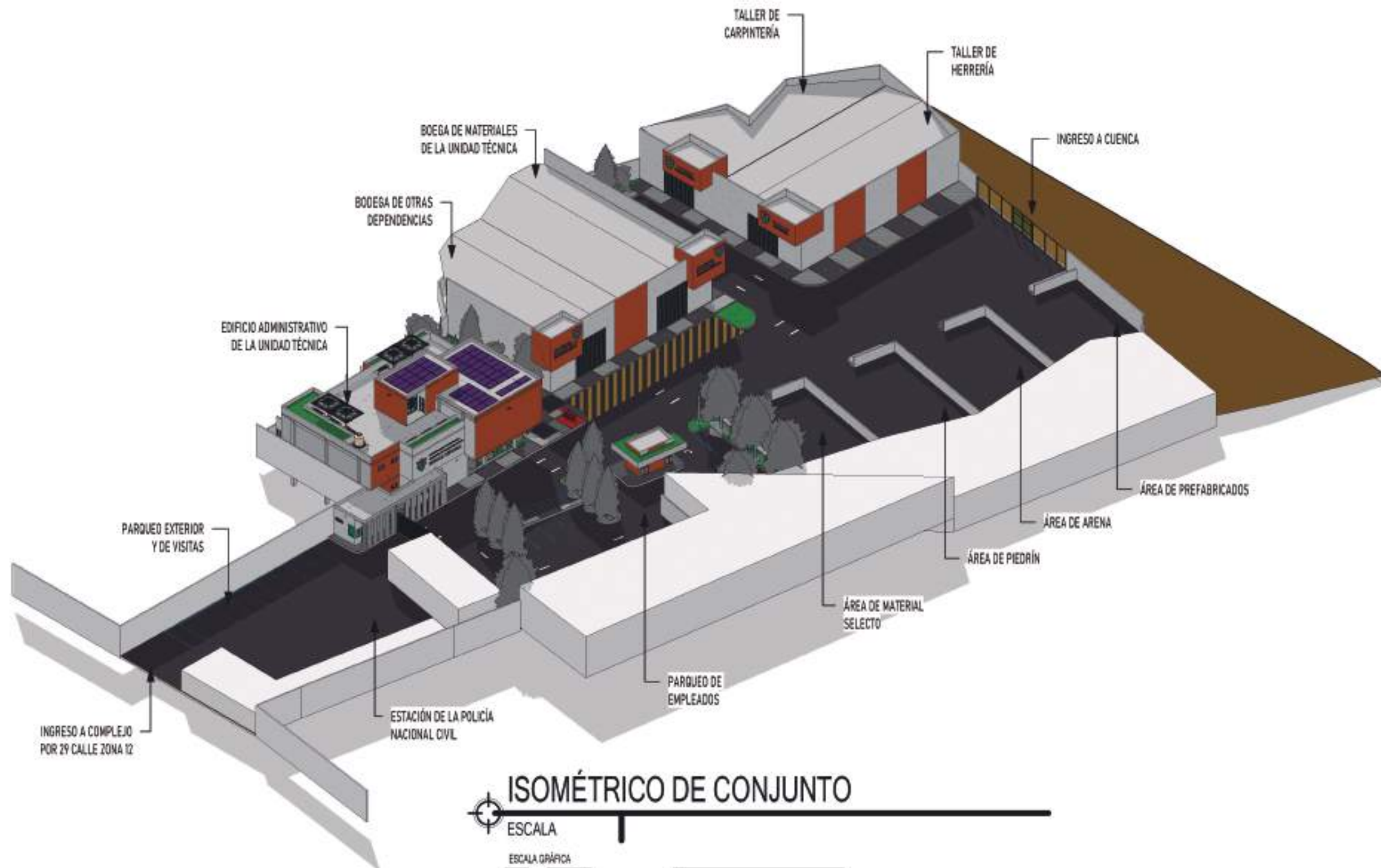


PROYECTO
ANTEPROYECTO PARA EL EDIFICIO
ADMINISTRATIVO PARA LA UNIDAD TÉCNICA
DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL

CONTENIDO
PLANTA DE CONJUNTO - DISTRIBUCIÓN DE
ÁREAS DE TRABAJO

DIRECCIÓN
29 CALLE 4-94 COLONIA EL CARMEN, ZONA
12, GUATEMALA, GUATEMALA

DIBUJÓ GABRIEL ABAC	REVISÓ ASESORES
ESCALA INDICADA	FECHA JULIO 2022
ARQUITECTURA A101	PLANO: 01 / 08



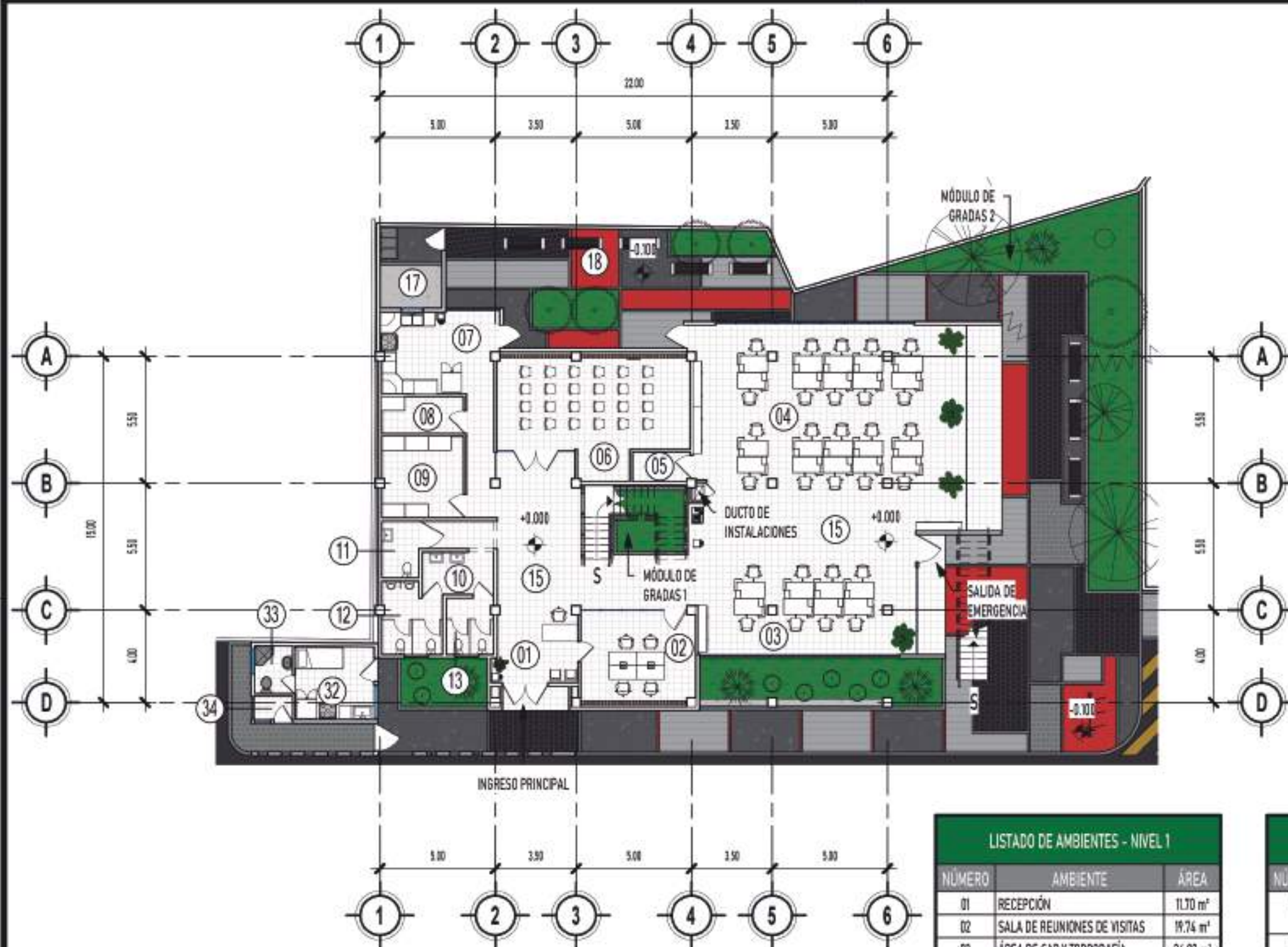
PROYECTO
ANTEPROYECTO PARA EL EDIFICIO
ADMINISTRATIVO PARA LA UNIDAD TÉCNICA
DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL

CONTENIDO
ISOMÉTRICO DE CONJUNTO

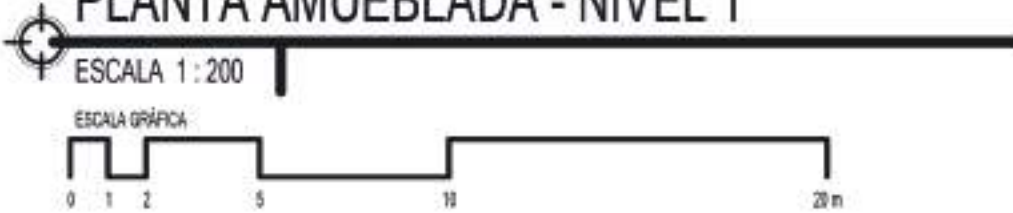
DIRECCIÓN
29 CALLE 4-94 COLONIA EL CARMEN, ZONA
12, GUATEMALA, GUATEMALA



DIBUJÓ Autor	REVISÓ Autorizador
ESCALA INDICADA	FECHA JULIO 2022
ARQUITECTURA A102	PLANO: 02 / 08



PLANTA AMUEBLADA - NIVEL 1



LISTADO DE AMBIENTES - NIVEL 1		
NÚMERO	AMBIENTE	ÁREA
01	RECEPCIÓN	11.70 m ²
02	SALA DE REUNIONES DE VISITAS	19.74 m ²
03	ÁREA DE SAP Y TOPOGRAFÍA	34.03 m ²
04	ÁREA DE SUPERVISORES Y SEÑALIZACIÓN	79.93 m ²
05	ÁREA DE SERVIDORES	3.14 m ²
06	SALA DE REUNIONES / CAPACITACIONES	34.77 m ²
07	COCINA	17.80 m ²
08	BODEGA DE INSUMOS	5.66 m ²
09	ARCHIVO	12.43 m ²
10	VESTÍBULO DE SERVICIO SANITARIO	9.78 m ²

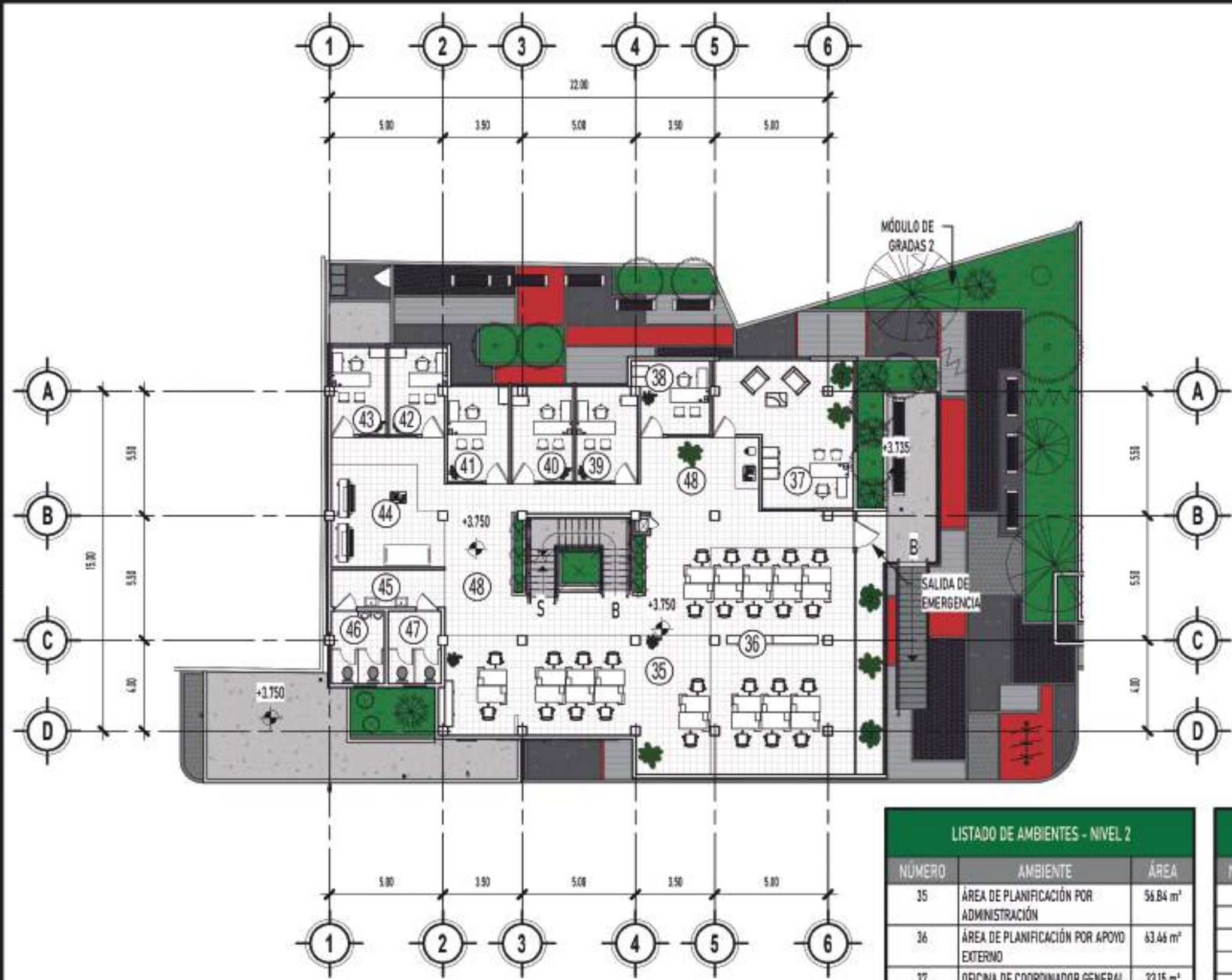
LISTADO DE AMBIENTES - NIVEL 1		
NÚMERO	AMBIENTE	ÁREA
11	SERVICIO SANITARIO DE DISCAPACITADOS	3.90 m ²
12	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES	7.54 m ²
13	SERVICIO SANITARIO DE MUJERES	4.94 m ²
15	ÁREA DE CIRCUACIÓN	82.72 m ²
16	MÓDULO DE GRADAS	15.66 m ²
17	ÁREA DE LAVANDERÍA	9.48 m ²
18	ÁREA EXTERIOR	66.26 m ²
32	DORMITORIO DE GUARDIÁN	18.84 m ²
33	S.S. DE GUARDIÁN	3.42 m ²
34	GUARDIANÍA	1.65 m ²
TOTAL DE ÁREA		437.37 m ²



PROYECTO ANTEPROYECTO PARA EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA UNIDAD TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL
CONTENIDO PLANTA AMUEBLADA - NIVEL 1

DIRECCIÓN 29 CALLE 4-94 COLONIA EL CARMEN, ZONA 12, GUATEMALA, GUATEMALA

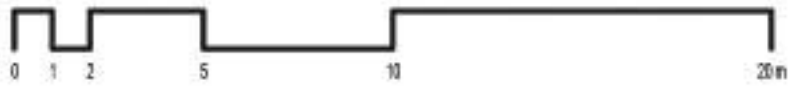
DIBUJÓ GABRIEL ABAC	REVISÓ ASESORES
ESCALA INDICADA	FECHA JULIO 2022
ARQUITECTURA	PLANO: 03 / 08
A103	



PLANTA AMUEBLADA - NIVEL 2

ESCALA 1:200

ESCALA GRÁFICA



LISTADO DE AMBIENTES - NIVEL 2		
NÚMERO	AMBIENTE	ÁREA
35	ÁREA DE PLANIFICACIÓN POR ADMINISTRACIÓN	56.84 m ²
36	ÁREA DE PLANIFICACIÓN POR APOYO EXTERNO	63.46 m ²
37	OFICINA DE COORDINADOR GENERAL	33.15 m ²
38	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 1	10.58 m ²
39	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 2	11.21 m ²
40	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 3	11.16 m ²
41	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 4	11.32 m ²

LISTADO DE AMBIENTES - NIVEL 2		
NÚMERO	AMBIENTE	ÁREA
42	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 5	9.53 m ²
43	OFICINA DE JEFE DE ÁREA 6	9.23 m ²
44	ÁREA DE IMPRESIÓN	20.04 m ²
45	VESTÍBULO DE SERVICIO SANITARIO	8.30 m ²
46	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES	7.47 m ²
47	SERVICIO SANITARIO DE MUJERES	7.47 m ²
48	ÁREA DE CIRCULACIÓN	105.15 m ²
TOTAL DE ÁREA		364.90 m ²

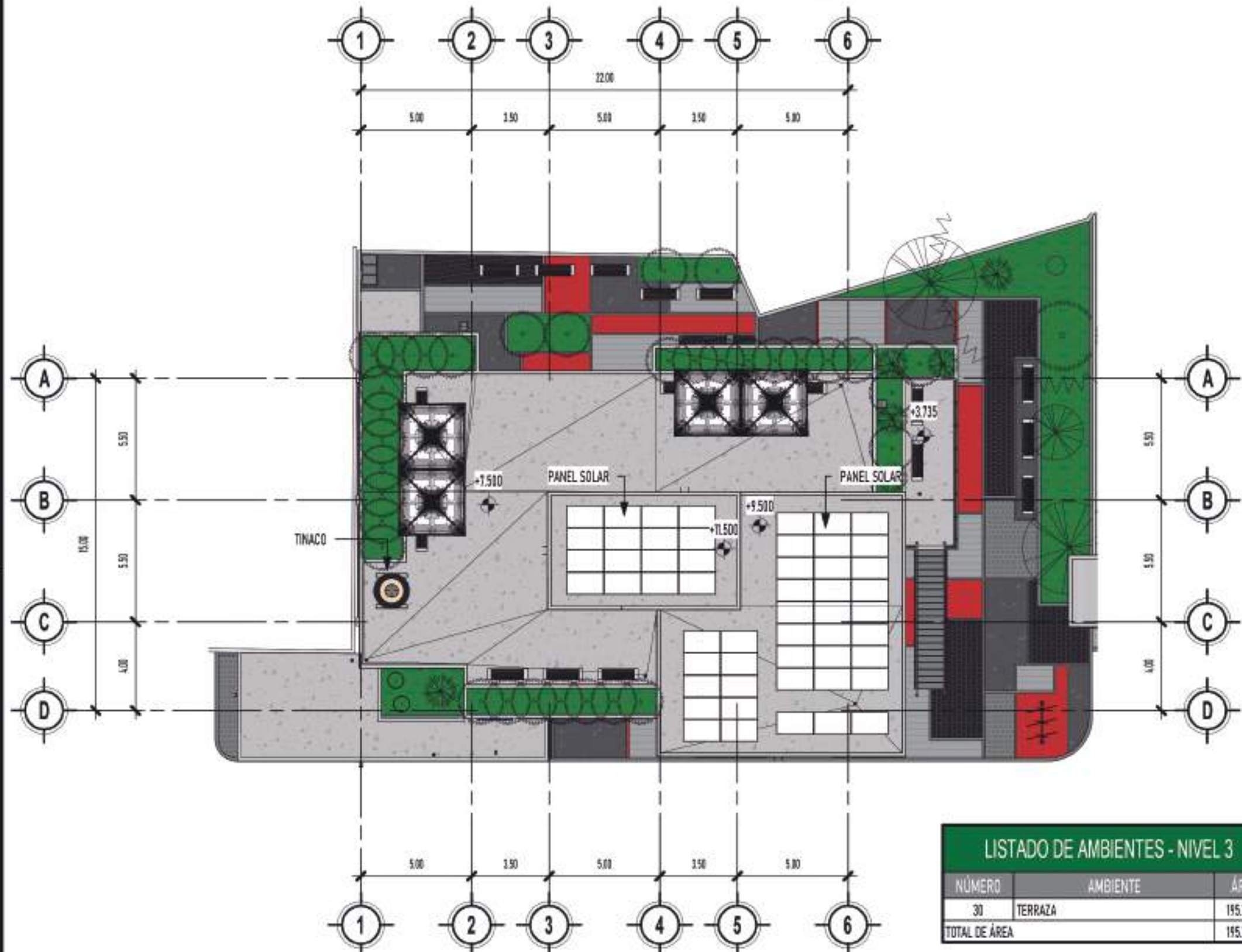


PROYECTO
ANTEPROYECTO PARA EL EDIFICIO
ADMINISTRATIVO PARA LA UNIDAD TÉCNICA
DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL

CONTENIDO
PLANTA AMUEBLADA - NIVEL 2

DIRECCIÓN
29 CALLE 4-94 COLONIA EL CARMEN, ZONA
12, GUATEMALA, GUATEMALA

DIBUJÓ GABRIEL ABAC	REVISÓ ASESORES
ESCALA INDICADA	FECHA JULIO 2022
ARQUITECTURA A104	PLANO: 04 / 08



LISTADO DE AMBIENTES - NIVEL 3		
NÚMERO	AMBIENTE	ÁREA
30	TERRAZA	195.10 m ²
TOTAL DE ÁREA		195.10 m ²

PLANTA TECHOS - NIVEL 3
 ESCALA 1:200
 ESCALA GRÁFICA
 0 1 2 5 10 20 m

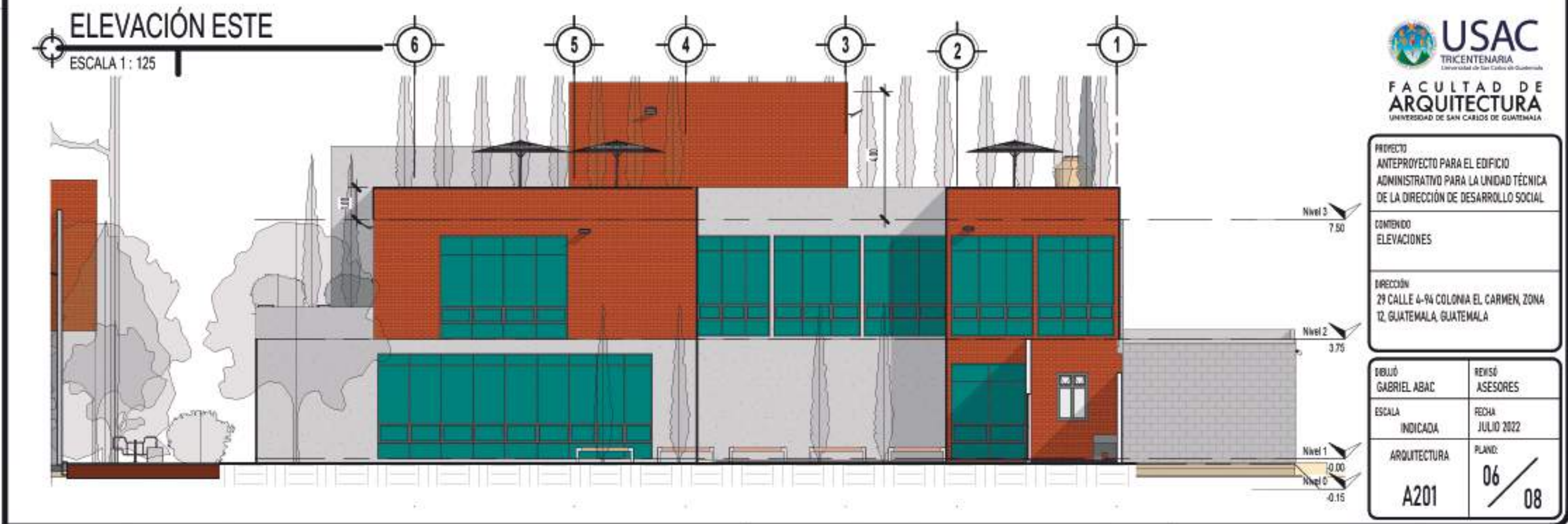
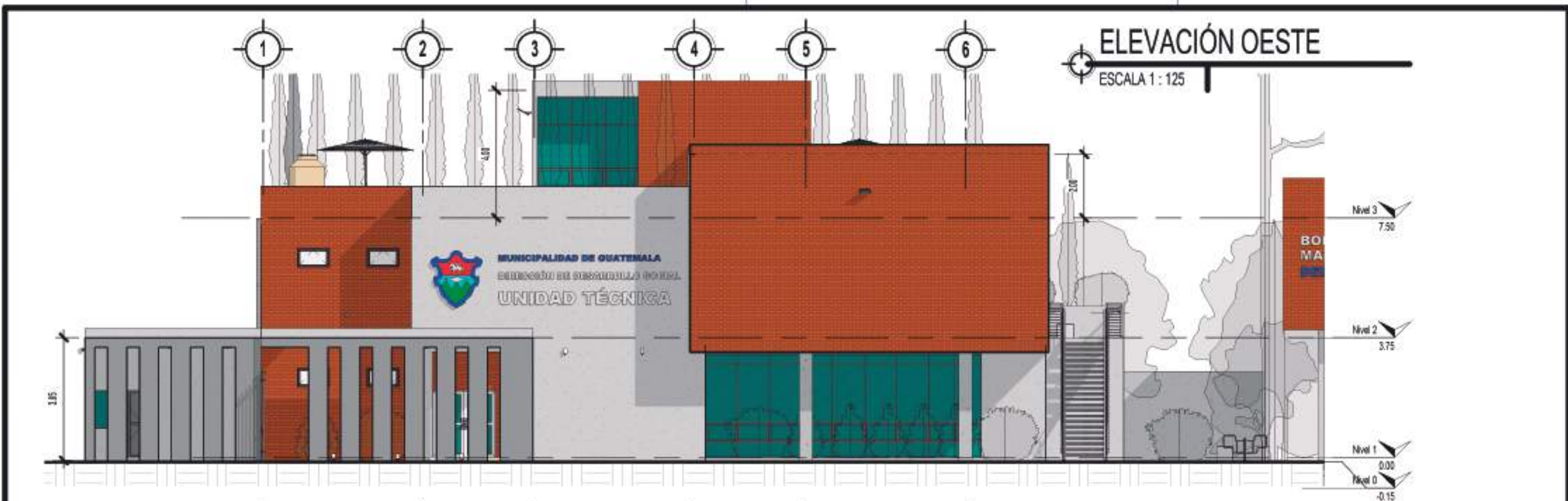


PROYECTO
 ANTEPROYECTO PARA EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA LA UNIDAD TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL

CONTENIDO
 PLANTA DE TECHOS - NIVEL 3

DIRECCIÓN
 29 CALLE 4-94 COLONIA EL CARMEN, ZONA 12, GUATEMALA, GUATEMALA

DIBUJÓ GABRIEL ABAC	REVISÓ ASESORES
ESCALA INDICADA	FECHA JULIO 2022
ARQUITECTURA A105	PLANO: 05 / 08



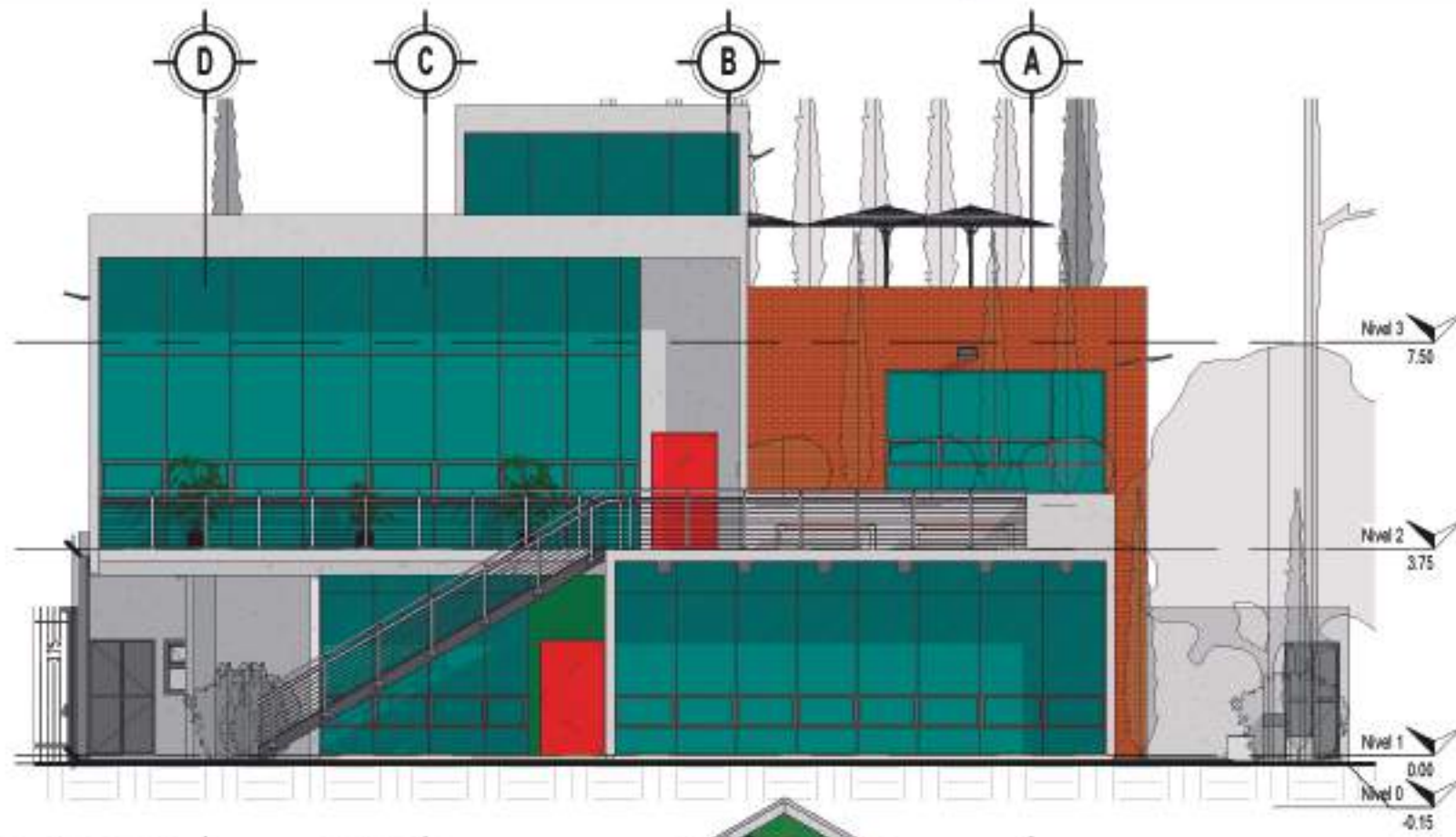
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO
ANTEPROYECTO PARA EL EDIFICIO
ADMINISTRATIVO PARA LA UNIDAD TÉCNICA
DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL

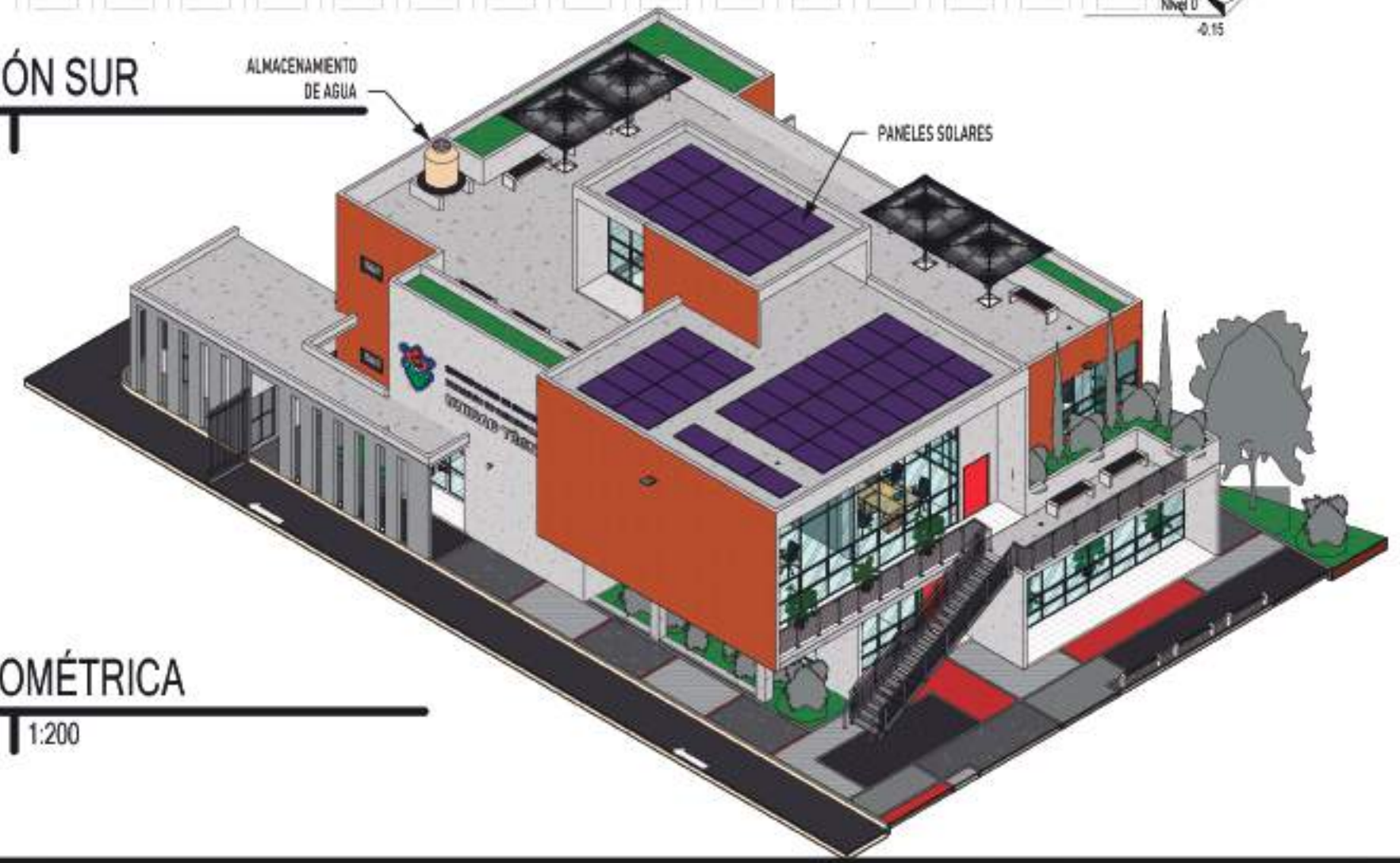
CONTENIDO
ELEVACIONES

DIRECCIÓN
29 CALLE 4-94 COLONIA EL CARMEN, ZONA
12, GUATEMALA, GUATEMALA

DIBUJÓ GABRIEL ABAC	REVISÓ ASESORES
ESCALA INDICADA	FECHA JULIO 2022
ARQUITECTURA A201	PLANO: 06 / 08



ELEVACIÓN SUR
ESCALA 1:125



VISTA ISOMÉTRICA
ESCALA 1:200

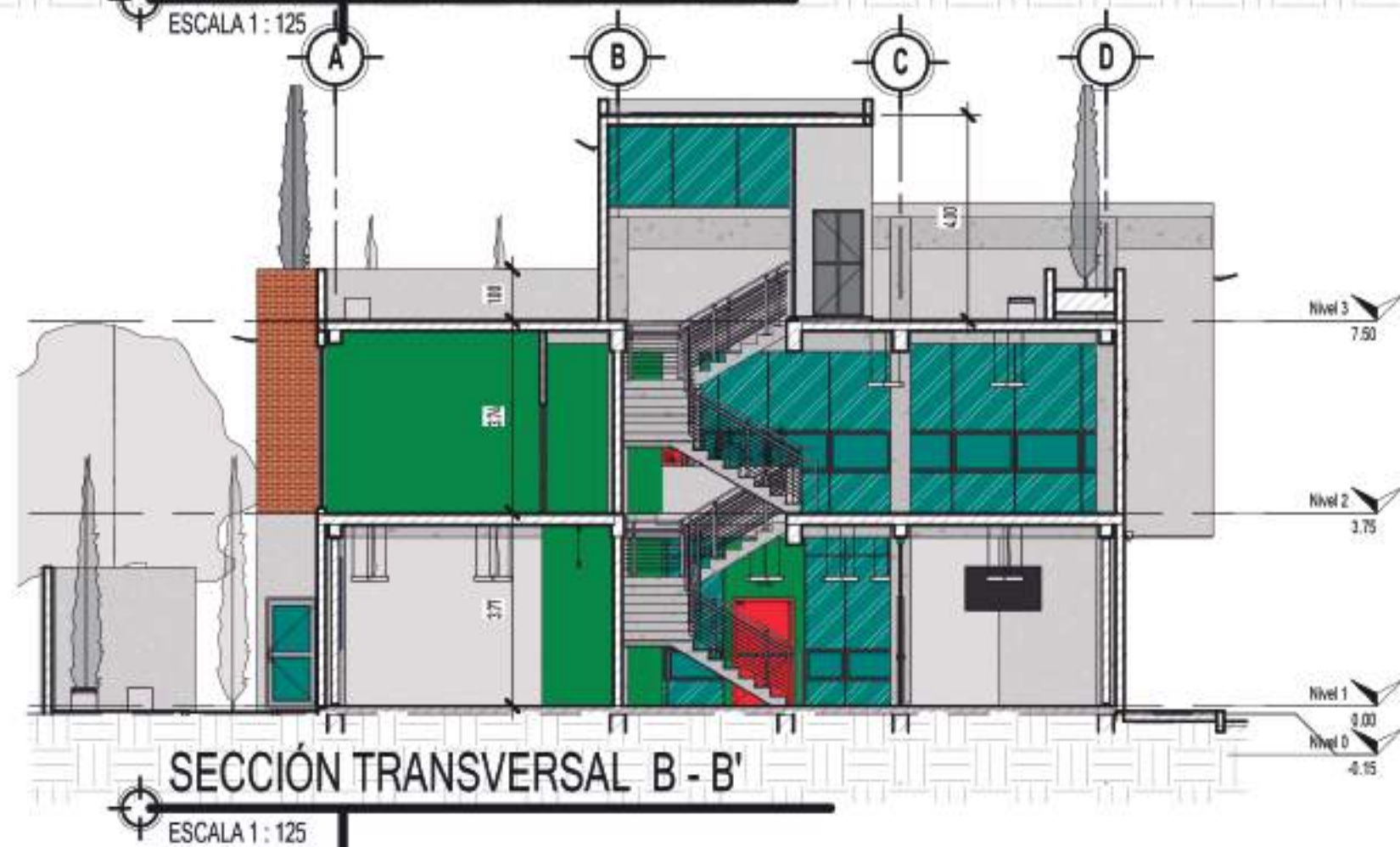
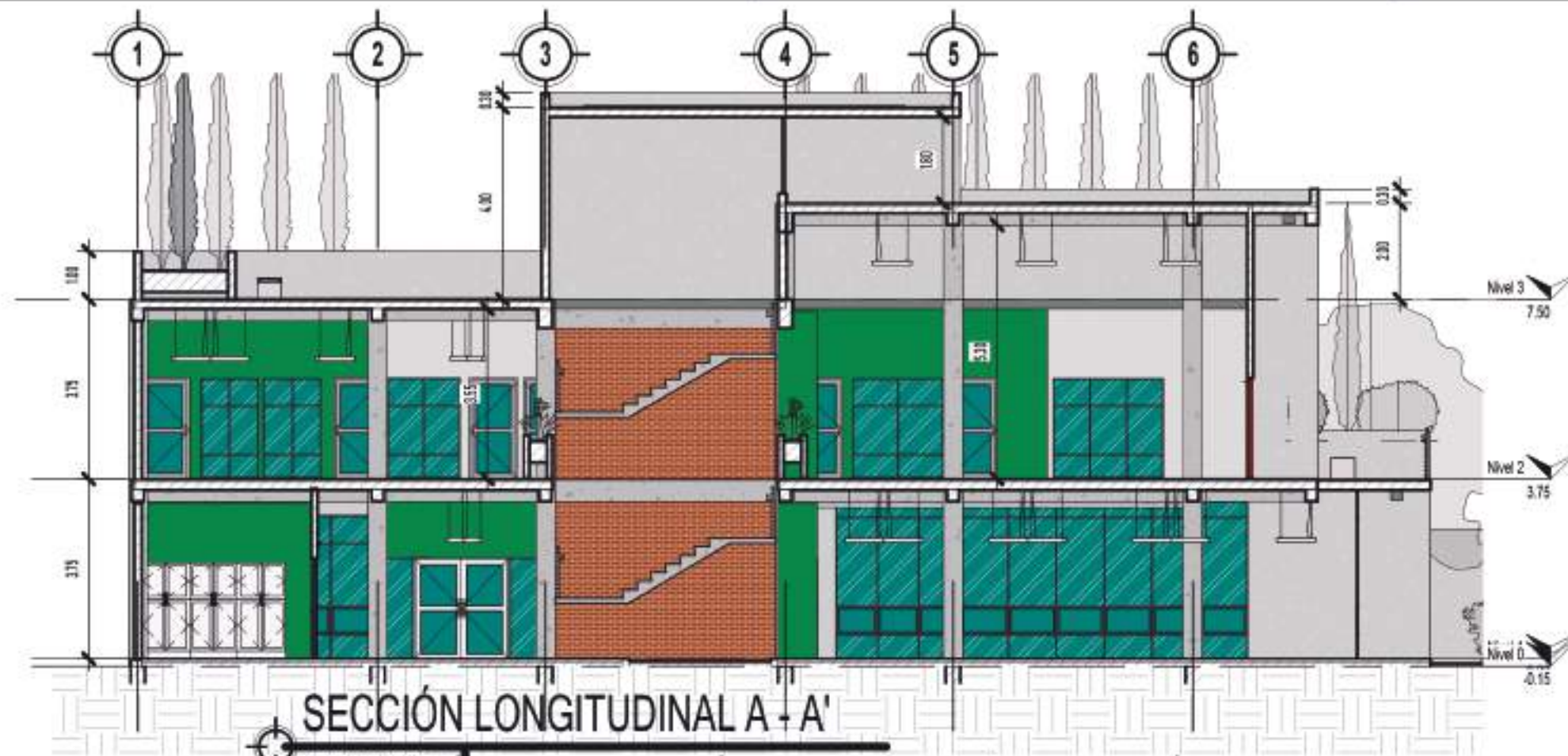


PROYECTO
ANTEPROYECTO PARA EL EDIFICIO
ADMINISTRATIVO PARA LA UNIDAD TÉCNICA
DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL

CONTENIDO
ELEVACIONES E ISOMÉTRICO

DIRECCIÓN
29 CALLE 4-94 COLONIA EL CARMEN, ZONA
12, GUATEMALA, GUATEMALA

DIBUJÓ GABRIEL ABAC	REVISÓ ASESORES
ESCALA INDICADA	FECHA JULIO 2022
ARQUITECTURA A202	PLANO: 07 / 08



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO
ANTEPROYECTO PARA EL EDIFICIO
ADMINISTRATIVO PARA LA UNIDAD TÉCNICA
DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOCIAL

CONTENIDO
SECCIONES

DIRECCIÓN
29 CALLE 4-94 COLONIA EL CARMEN, ZONA
12, GUATEMALA, GUATEMALA

DIBUJÓ GABRIEL ABAC	REVISÓ ASESORES
ESCALA INDICADA	FECHA JULIO 2022
ARQUITECTURA A203	PLANO: 08 / 08



Presupuesto por áreas

Descripción	Unidad	Cantidad	Unitario	Total, de renglón	Subtotal
TRABAJOS PRELIMINARES	m ²	617.00			Q 28,406.68
Retiro de cubierta y cerramiento de lámina	m ²	617.00	Q 10.00	Q 6,170.00	
Demolición de área de concreto y adoquín	m ²	617.00	Q 13.12	Q 8,095.04	
Limpieza y chapeo	m ²	617.00	Q 12.14	Q 7,490.38	
Trazo y estaqueado	m ²	617.00	Q 10.78	Q 6,651.26	
CIMENTACIÓN	m ²	139.00			Q 287,033.98
Excavación	m ³	216.00	Q 68.30	Q 14,752.80	
Conformación de base estructural de suelo cemento	m ³	87.00	Q 197.47	Q 17,179.89	
Construcción de zapata tipo Z-1 de 1.50 m x 1.50 m x 0.30 m	Unidad	20.00	Q 3,330.48	Q 66,609.60	
Construcción de zapata tipo Z-2 de 1.50 m x 1.50 m x 0.30 m	Unidad	4.00	Q 3,330.48	Q 13,321.92	
Construcción de zapata tipo Z-3 de 0.80 m x 0.80 m x 0.20 m	Unidad	7.00	Q 505.00	Q 3,535.00	
Construcción de cimiento corrido de 0.60 m x 0.20 m	m	47.00	Q 279.26	Q 13,125.22	
Construcción columna C-1	m	36.00	Q 1,344.78	Q 48,412.08	
Construcción columna C-2	m	16.00	Q 310.53	Q 4,968.48	
Construcción columna C-3	m	1.00	Q 577.64	Q 577.64	



Construcción de columna C-4	m	1.00	Q	584.41	Q	584.41	
Levantado de muro de bloques de concreto clase B de 0.14 m x 0.19 m x 0.39 m bajo tierra	m ²	37.00	Q	159.83	Q	5,913.71	
Construcción de vigas de amarre VA-1 de 0.30 m x 0.50 m	m	183.00	Q	535.81	Q	98,053.23	
ESTRUCTURAS	m ²	702.00					Q 1,803,526.77
Contrapiso	m ³	278.00	Q	190.12	Q	52,853.36	
Construcción de columna C-1 – nivel 1	m	94.00	Q	1,274.95	Q	119,845.30	
Construcción de columna C-2 – nivel 1	m	72.00	Q	298.68	Q	21,504.96	
Construcción de columna C-3 – nivel 1	m	2.40	Q	564.23	Q	1,354.15	
Construcción de columna C-4 – nivel 1	m	2.40	Q	578.48	Q	1,388.35	
Construcción de columna C-5 – nivel 1	m	4.00	Q	445.54	Q	1,782.16	
Construcción de columna C-6 – nivel 1	m	2.00	Q	481.11	Q	962.22	
Construcción de viga principal VP-1 de 0.30 m x 0.60 m – nivel 1	m	178.00	Q	995.96	Q	177,280.88	
Construcción de viga principal VP-2 de 0.30 m x 0.60 m – nivel 1	m	11.00	Q	1,006.36	Q	11,069.96	
Construcción de viga principal VP-3 de 0.30 m x 0.60 m – nivel 1	m	5.00	Q	700.83	Q	3,504.15	
Construcción de viga principal VP-4 de 0.30 m x 0.60 m – nivel 1	m	18.00	Q	958.34	Q	17,250.12	
Construcción de viga secundaria VS-1 de 0.20 m x 0.40 m – nivel 1	m	47.00	Q	315.78	Q	14,841.66	
Construcción de viga secundaria VS-2 de	m	66.00	Q	354.42	Q	23,391.72	



0.20 m x 0.60 m –
nivel 1

Construcción de losa
intermedia
prefabricada con m²
vigüeta y bovedilla de
concreto

342.00	Q	413.63	Q	141,461.46
--------	---	--------	---	------------

Construcción de
Rigidizante R-1 de
0.10 m 015 m – losa
intermedia m

25.00	Q	157.43	Q	3,935.75
-------	---	--------	---	----------

Construcción de
Rigidizante R-2 de
0.15 m 015 m – losa
intermedia m

50.00	Q	160.43	Q	8,021.50
-------	---	--------	---	----------

Levantado de muro
de carga de bloques
de concreta clase "A"
de 0.14 m x 0.19 m x
0.39 m – nivel 1 m²

14.00	Q	170.26	Q	2,383.64
-------	---	--------	---	----------

Levantado de muro
tabique de bloques de
concreta clase "B" de
0.14 m x 0.19 m x
0.39 m – nivel 1 m²

268.00	Q	165.22	Q	44,278.96
--------	---	--------	---	-----------

Construcción de
relleno de concreto en
muro RM-1 – nivel 1 m

59.00	Q	224.13	Q	13,223.67
-------	---	--------	---	-----------

Instalación de pin en
muros – nivel 1 m

202.00	Q	31.72	Q	6,407.44
--------	---	-------	---	----------

Instalación de junta
de poliestireno
expandido de 1/2" –
nivel 1 m

60.00	Q	18.57	Q	1,114.20
-------	---	-------	---	----------

Instalación de junta
de poliestireno
expandido de 2" –
nivel 1 m

45.00	Q	18.57	Q	835.65
-------	---	-------	---	--------

Construcción de
solera S-1 de 0.14 m
x 0.25 m – nivel 1 m

5.00	Q	293.68	Q	1,468.40
------	---	--------	---	----------

Construcción de
solera S-2 de 0.14 m
x 0.10 m – nivel 1 m

59.00	Q	249.75	Q	14,735.25
-------	---	--------	---	-----------

Construcción de
solera S-3 de bloque m

113.00	Q	79.03	Q	8,930.39
--------	---	-------	---	----------



de concreto tipo U – nivel 1						
Construcción de solera S-4 de 0.14 m x 0.20 m – nivel 1	m	142.00	Q	296.41	Q	42,090.22
Construcción de módulo de gradas 1 – nivel 1	Unidad	1.00	Q	31,856.91	Q	31,856.91
Construcción de módulo de gradas 2 de estructura metálica – nivel 1	Unidad	1.00	Q	42,741.22	Q	42,741.22
Construcción de columna C-1 – nivel 2	m	94.00	Q	776.90	Q	73,028.60
Construcción de columna C-2 – nivel 2	m	20.00	Q	97.77	Q	1,955.40
Construcción de columna C-7 – nivel 2	m	10.00	Q	260.54	Q	2,605.40
Construcción de columna C-8 – nivel 2	m	4.00	Q	281.44	Q	1,125.76
Construcción de columna C-9 – nivel 2	m	4.00	Q	291.58	Q	1,166.32
Construcción de viga principal VP-1 de 0.30 m x 0.60 m – nivel 2	m	178.00	Q	785.02	Q	139,733.56
Construcción de viga principal VP-2 de 0.30 m x 0.60 m – nivel 2	m	11.00	Q	796.17	Q	8,757.87
Construcción de viga principal VP-3 de 0.30 m x 0.60 m – nivel 2	m	5.00	Q	513.65	Q	2,568.25
Construcción de viga principal VP-4 de 0.30 m x 0.60 m – nivel 2	m	18.00	Q	771.16	Q	13,880.88
Construcción de viga secundaria VS-1 de 0.20 m x 0.40 m – nivel 2	m	47.00	Q	351.40	Q	16,515.80
Construcción de viga secundaria VS-2 de 0.20 m x 0.60 m – nivel 2	m	66.00	Q	366.45	Q	24,185.70
Construcción de losa final prefabricada con	m ²	342.00	Q	417.23	Q	142,692.66



vigueta y bovedilla de
concreto

Construcción de Rigidizante R-1 de 0.10 m 015 m – losa final	m	25.00	Q	72.88	Q	1,822.00
Construcción de Rigidizante R-2 de 0.15 m 015 m – losa final	m	50.00	Q	79.94	Q	3,997.00
Levantado de muro de carga de bloques de concreta clase “A” de 0.14 m x 0.19 m x 0.39 m – nivel 2	m ²	14.00	Q	171.47	Q	2,400.58
Levantado de muro tabique de bloques de concreta clase “B” de 0.14 m x 0.19 m x 0.39 m – nivel 2	m ²	155.00	Q	169.44	Q	26,263.20
Construcción de relleno de concreto en muro RM-1 – nivel 2	m	47.00	Q	55.38	Q	2,602.86
Instalación de pin en muros – nivel 2	m	156.00	Q	36.75	Q	5,733.00
Instalación de junta de poliestireno expandido de 1/2” – nivel 2	m	45.00	Q	20.09	Q	904.05
Instalación de junta de poliestireno expandido de 2” – nivel 2	m	33.00	Q	21.38	Q	705.54
Construcción de solera S-1 de 0.14 m x 0.25 m – nivel 2	m	5.00	Q	116.31	Q	581.55
Construcción de solera S-2 de 0.14 m x 0.10 m – nivel 2	m	42.00	Q	77.62	Q	3,260.04
Construcción de solera S-3 de bloque de concreto tipo U – nivel 2	m	72.00	Q	79.03	Q	5,690.16



Construcción de solera S-4 de 0.14 m x 0.20 m – nivel 2	m	13.00	Q	119.04	Q	1,547.52
Construcción de solera S-5 de 0.09 m x 0.10 m – nivel 2	m	5.00	Q	57.31	Q	286.55
Construcción de módulo de gradas 1 – nivel 2	m ²	16.00	Q	27,123.72	Q	433,979.52
Construcción de columna C-2 – nivel 3	m	67.00	Q	115.39	Q	7,731.13
Levantado de muro de bloques de concreto clase “B” de 0.14 m x 0.19 m x 0.39 m – nivel 3	m	120.00	Q	169.44	Q	20,332.80
Construcción de solera S-2 de 0.14 m x 0.10 m – nivel 3	m	22.00	Q	52.84	Q	1,162.48
Construcción de solera S-4 de 0.14 m x 0.20 m – nivel 3	m	124.00	Q	296.41	Q	36,754.84
Instalación de cubierta con estructura metálica – nivel 3	m ²	38.00	Q	237.95	Q	9,042.10
INSTALACIONES	m	2,436.00				Q 387,819.65
Instalación de agua potable de 1/2" - nivel 1	m	123.00	Q	35.61	Q	4,380.03
Instalación de drenaje sanitario de 1 1/4" - nivel 1	m	3.00	Q	162.78	Q	488.34
Instalación de drenaje sanitario de 2" - nivel 1	m	19.00	Q	68.57	Q	1,302.83
Instalación de drenaje sanitario de 4" - nivel 1	m	125.00	Q	104.80	Q	13,100.00
Instalación de drenaje sanitario de 6" - nivel 1	m	7.00	Q	104.80	Q	733.60



Instalación y suministro de inodoro - nivel 1	Unidad	5	Q	1,215.40	Q	6,077.00
Instalación y suministro de lavamanos - nivel 1	Unidad	3	Q	1,215.40	Q	3,646.20
Instalación y suministro de mingitorio - nivel 1	Unidad	2	Q	1,747.92	Q	3,495.84
Instalación y suministro de lavatrastos - nivel 1	Unidad	1	Q	510.81	Q	510.81
Instalación y suministro de pila plástica - nivel 1	Unidad	1	Q	1,507.25	Q	1,507.25
Instalación y suministro de biodigestor - nivel 1	Unidad	1	Q	56,209.60	Q	56,209.60
Construcción de caja de unión de 0.69 m x 0.69 m x 0.80 m - nivel 1	Unidad	2.00	Q	419.04	Q	838.08
Construcción de caja de unión de 0.69 m x 0.69 m x 1.00 m - nivel 1	Unidad	4.00	Q	419.04	Q	1,676.16
Construcción de caja de trampa de grasa de 0.49 m x 0.89 m x 1.00 m - nivel 1	Unidad	2.00	Q	768.94	Q	1,537.88
Construcción de caja reposadera de 0.30 m x 0.30 m x 0.60 m - nivel 1	Unidad	1	Q	295.47	Q	295.47
Instalación de drenaje pluvial de 4" - nivel 1	Unidad	50.00	Q	295.47	Q	14,773.50
Acometida - nivel 1	Unidad	1.00	Q	11,858.78	Q	11,858.78
Instalación de tierra física - nivel 1	Unidad	1.00	Q	9,695.17	Q	9,695.17
Instalación de ducto PVC de 3/4" y cable THHN de iluminación - nivel 1	m	214.00	Q	93.10	Q	19,923.40
Instalación de luminaria colgante	Unidad	66	Q	163.69	Q	10,803.54



tipo tubo LED de 18 W
- nivel 1

Instalación de luminaria colgante LED de 10 W - nivel 1	Unidad	4	Q	354.86	Q	1,419.44
---	--------	---	---	--------	---	----------

Instalación de luminarias de emergencia de 2 W - nivel 1	Unidad	4.00	Q	338.86	Q	1,355.44
--	--------	------	---	--------	---	----------

Instalación de interruptor simple - nivel 1	Unidad	10	Q	81.85	Q	818.50
---	--------	----	---	-------	---	--------

Instalación de interruptor doble - nivel 1	Unidad	2	Q	82.37	Q	164.74
--	--------	---	---	-------	---	--------

Instalación de interruptor triple - nivel 1	Unidad	1	Q	116.49	Q	116.49
---	--------	---	---	--------	---	--------

Instalación de interruptor de tres vías - nivel 1	Unidad	3.00	Q	96.49	Q	289.47
---	--------	------	---	-------	---	--------

Instalación de ducto PVC de 3/4" y cable THHN de fuerza - nivel 1	m	126.00	Q	114.12	Q	14,379.12
---	---	--------	---	--------	---	-----------

Instalación y suministro de toma de corriente doble polarizado de 120 V, h = 0.30 m - nivel 1	Unidad	50.00	Q	141.50	Q	7,075.00
---	--------	-------	---	--------	---	----------

Instalación y suministro de toma de corriente doble polarizado de 120 V, h = 1.20 m - nivel 1	Unidad	9	Q	141.50	Q	1,273.50
---	--------	---	---	--------	---	----------

Instalación y suministro de toma de corriente de 240 V, h = 0.50 m - nivel 1	Unidad	1	Q	145.65	Q	145.65
--	--------	---	---	--------	---	--------

Instalación de escalerilla de 2" x 4" - nivel 1	m	66.00	Q	151.76	Q	10,016.16
---	---	-------	---	--------	---	-----------

Instalación de escalerilla de 2" x 8" - nivel 1	m	18.00	Q	226.05	Q	4,068.90
---	---	-------	---	--------	---	----------



Instalación de ducto PVC de 3/4" - nivel 1	m	20.00	Q	94.66	Q	1,893.20
Instalación de ducto PVC de 1" - nivel 1	m	15.00	Q	118.50	Q	1,777.50
Instalación de ducto PVC de 1 1/4" - nivel 1	m	4.00	Q	100.52	Q	402.08
Instalación de cable UTP categoría 6 - nivel 1	m	550.00	Q	22.46	Q	12,353.00
Instalación y suministro de conmutadores de 42 puertos - nivel 1	Unidad	2.00	Q	2,821.24	Q	5,642.48
Instalación y suministro de repetidores inalámbricos WIFI - nivel 1	Unidad	2	Q	775.33	Q	1,550.66
Instalación toma de datos, h = 0.30 m - nivel 1	Unidad	34.00	Q	67.94	Q	2,309.96
Instalación toma de audio y video HDMI, h = 1.50 m - nivel 1	Unidad	3	Q	130.44	Q	391.32
Instalación toma de teléfono, h = 0.30 m - nivel 1	Unidad	1.00	Q	109.96	Q	109.96
Instalación de agua potable de 1/2" - nivel 2	m	40.00	Q	32.86	Q	1,314.40
Instalación de drenaje sanitario de 2" - nivel 2	m	17.00	Q	67.69	Q	1,150.73
Instalación de drenaje sanitario de 4" - nivel 2	m	13.00	Q	164.16	Q	2,134.08
Instalación y suministro de inodoro - nivel 2	Unidad	4	Q	1,215.40	Q	4,861.60
Instalación y suministro de lavamanos - nivel 2	Unidad	2	Q	967.91	Q	1,935.82



Instalación y suministro mingitorio - nivel 2	Unidad	2	Q	1,747.92	Q	3,495.84
Instalación de drenaje pluvial de 4" - nivel 2	Unidad	15.00	Q	353.85	Q	5,307.75
Acometida - nivel 2	Unidad	1.00	Q	11,368.29	Q	11,368.29
Instalación de ducto PVC de 3/4" y cable THHN de iluminación - nivel 2	m	219.00	Q	123.57	Q	27,061.83
Instalación de luminaria colgante tipo tubo LED de 18 W - nivel 2	Unidad	9	Q	148.16	Q	1,333.44
Instalación de luminaria colgante LED de 10 W - nivel 2	Unidad	9	Q	369.27	Q	3,323.43
Instalación de luminarias de emergencia de 2 W - nivel 2	Unidad	4.00	Q	340.50	Q	1,362.00
Instalación de interruptor simple - nivel 2	Unidad	13.00	Q	81.85	Q	1,064.05
Instalación de interruptor doble - nivel 2	Unidad	1	Q	82.37	Q	82.37
Instalación de interruptor de tres vías - nivel 2	Unidad	3	Q	96.49	Q	289.47
Instalación de ducto PVC de 3/4" y cable THHN de fuerza - nivel 2	m	122.00	Q	131.41	Q	16,032.02
Instalación y suministro de toma de corriente doble polarizado de 120 V, h = 0.30 m - nivel 2	Unidad	47.00	Q	141.50	Q	6,650.50
Instalación de escalerilla de 2" x 4" - nivel 2	m	25.00	Q	160.30	Q	4,007.50



Instalación de escalerilla de 2" x 8" - nivel 2	m	9.00	Q	206.06	Q	1,854.54
Instalación de ducto PVC de 3/4" - nivel 2	m	52.00	Q	108.44	Q	5,638.88
Instalación de ducto PVC de 1" - nivel 2	m	22.00	Q	137.51	Q	3,025.22
Instalación de ducto PVC de 1 1/4" - nivel 2	m	6.00	Q	114.93	Q	689.58
Instalación de cable UTP categoría 6 - nivel 2	m	712.00	Q	64.44	Q	45,881.28
Instalación y suministro de repetidores inalámbricos WIFI - nivel 2	Unidad	2	Q	775.33	Q	1,550.66
Instalación toma de datos, h = 0.30 m - nivel 2	Unidad	34.00	Q	67.94	Q	2,309.96
Instalación y suministro de tinaco - nivel 3	Unidad	1	Q	2,183.02	Q	2,183.02
Instalación de reflector LED de 30 W - nivel 3	Unidad	6	Q	250.89	Q	1,505.34
ACABADOS	m²	1,601.00			Q	639,653.58
Instalación de piso de porcelanato de 0.60 m x 0.60 m - nivel 1	m ²	321.00	Q	252.13	Q	80,933.73
Instalación de zócalo de porcelanato de 0.10 m x 0.60 m - nivel 1	m ²	14.00	Q	71.18	Q	996.52
Aplicación de repello con mortero premezclado en seco - nivel 1	m ²	553.00	Q	25.45	Q	14,073.85
Aplicación de cernido vertical fino con mortero premezclado en seco - nivel 1	m ²	456.00	Q	24.33	Q	11,094.48



Instalación de azulejo cuadrado tipo mosaico color azul de 0.20 m x 0.20 m, h = 1.20 – nivel 1	m ²	39.00	Q	159.54	Q	6,222.06
Instalación de fachaleta de 0.065 m x 0.23 m – nivel 1	m ²	58.00	Q	124.68	Q	7,231.44
Instalación de muro tabique de vidrio – nivel 1	m ²	95.00	Q	980.00	Q	93,100.00
Instalación de muro tabique de tableros de yeso - nivel 1	m ²	140.00	Q	231.28	Q	32,379.20
Instalación de mampara de acero inoxidable - nivel 1	m ²	17.00	Q	896.00	Q	15,232.00
Aplicación de pintura látex – nivel 1	m ²	683.00	Q	6.26	Q	4,275.58
Colocación de tierra negra preparada y grama en tepe - nivel 1	m ²	18.00	Q	128.85	Q	2,319.30
Instalación de piso de porcelanato de 0.60 m x 0.60 m – nivel 2	m ²	339.00	Q	252.13	Q	85,472.07
Instalación de zócalo de porcelanato de 0.10 m x 0.60 m – nivel 2	m ²	17.00	Q	71.18	Q	1,210.06
Aplicación de repello con mortero premezclado en seco – nivel 2	m ²	388.00	Q	22.65	Q	8,788.20
Aplicación de cernido vertical fino con mortero premezclado en seco – nivel 2	m ²	293.00	Q	21.53	Q	6,308.29
Instalación de azulejo cuadrado tipo mosaico color azul de 0.20 m x 0.20 m, h = 1.20 – nivel 2	m ²	31.00	Q	164.21	Q	5,090.51



Instalación de fachaleta de 0.065 m x 0.23 m – nivel 2	m ²	66.00	Q	124.68	Q	8,228.88
Instalación de fachaleta en sardinel de 0.065 m x 0.23 m – nivel 2	m ²	14.00	Q	117.68	Q	1,647.52
Instalación de muro tabique de vidrio – nivel 2	m ²	196.00	Q	980.00	Q	192,080.00
Instalación de muro tabique de tableros de yeso - nivel 2	m ²	142.00	Q	231.28	Q	32,841.76
Instalación de mampara de acero inoxidable - nivel 2	m ²	17.00	Q	896.00	Q	15,232.00
Aplicación de pintura látex – nivel 2	m ²	508.00	Q	5.63	Q	2,860.04
Aplicación de repello con mortero premezclado en seco – nivel 3	m ²	241.64	Q	22.65	Q	5,473.15
Aplicación de cernido vertical fino con mortero premezclado en seco – nivel 3	m ²	241.64	Q	21.53	Q	5,202.51
Aplicación de pintura látex – nivel 3	m ²	241.64	Q	5.63	Q	1,360.43
PUERTAS VENTANAS	Y m ²	102.00			Q	79,120.23
Instalación de puerta P-1 - nivel 1	Unidad	2	Q	750.00	Q	1,500.00
Instalación de puerta P-2 - nivel 1	Unidad	1	Q	7,200.00	Q	7,200.00
Instalación de puerta P-3 - nivel 1	Unidad	2	Q	750.00	Q	1,500.00
Instalación de puerta P-4 - nivel 1	Unidad	4	Q	830.30	Q	3,321.20
Instalación de puerta P-5 - nivel 1	Unidad	2	Q	830.30	Q	1,660.60
Instalación de puerta P-6 - nivel 1	Unidad	1	Q	830.30	Q	830.30



Instalación de puerta P-7 - nivel 1	Unidad	1	Q	1,969.01	Q	1,969.01
Instalación de puerta P-8 - nivel 1	Unidad	4	Q	1,969.01	Q	7,876.04
Instalación de puerta P-11 - nivel 1	Unidad	1	Q	2,129.75	Q	2,129.75
Instalación de puerta P-2 - nivel 2	Unidad	1.00	Q	7,200.00	Q	7,200.00
Instalación de puerta P-3 - nivel 2	Unidad	7.00	Q	750.00	Q	5,250.00
Instalación de puerta P-6 - nivel 2	Unidad	1.00	Q	830.30	Q	830.30
Instalación de puerta P-8 - nivel 2	Unidad	4.00	Q	1,912.67	Q	7,650.68
Instalación de puerta P-9 - nivel 2	Unidad	7.00	Q	1,500.00	Q	10,500.00
Instalación de puerta P-10 - nivel 2	Unidad	2.00	Q	830.30	Q	1,660.60
Instalación de puerta P-11 - nivel 3	Unidad	1.00	Q	2,129.75	Q	2,129.75
Instalación de ventana V-1 - nivel 1	Unidad	1.00	Q	1,300.00	Q	1,300.00
Instalación de ventana V-2 - nivel 1	Unidad	2.00	Q	1,300.00	Q	2,600.00
Instalación de ventana V-2 - nivel 2	Unidad	2.00	Q	156.00	Q	312.00
Instalación de ventana V-3 - nivel 3	Unidad	5.00	Q	1,300.00	Q	6,500.00
Instalación de ventana V-4 - nivel 3	Unidad	4.00	Q	1,300.00	Q	5,200.00
OBRA EXTERIOR Y COMPLEMENTARIA	m ²	152.00			Q	35,854.70
Fundición de plancha de concreto lavado	m ²	48.00	Q	142.75	Q	6,852.00
Fundición de plancha de concreto cepillado	m ²	49.00	Q	142.75	Q	6,994.75
Fundición de plancha de concreto cepillado con tinte rojo	m ²	23.00	Q	162.70	Q	3,742.10



Instalación de adoquín rectangular rojo de 0.10 m x 0.20 m x 0.08 m	m ²	11.00	Q	125.32	Q	1,378.52
Instalación de adoquín cuadrado negro de 0.20 m x 0.20 m x 0.08 m	m ²	8.00	Q	127.62	Q	1,020.96
Instalación de loseta prefabricada de 0.40 m x 0.40 m	Unidad	134.00	Q	10.12	Q	1,356.08
Fundición de bordillo	m	74.00	Q	126.72	Q	9,377.28
Colocación de tierra negra preparada y grama en tepe	m ²	13.00	Q	201.85	Q	2,624.05
Señalización de emergencia	Unidad	24.00	Q	104.54	Q	2,508.96
TOTAL, TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN						Q 3,261,415.59

Tabla 10 - Presupuesto de edificio. Elaboración propia.

Total, de área del edificio administrativo

1,593.36 m²

Total, de precio por m²

Q 2,046.88



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



Cronogramas



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



Cronograma de ejecución por etapas

Cronograma de ejecución del edificio administrativo de la Unidad Técnica

REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	2022			
			SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
TRABAJOS PRELIMINARES	m ²	617.00	273	272		
CIMENTACIÓN	m ²	139.00			69	70
ESTRUCTURAS	m ²	732.00				
INSTALACIONES	m ²	2,436.00				
ACABADOS	m ²	1,508.00				
PUERTAS Y VENTANAS	m ²	102.00				
OBRA EXTERIOR Y COMPLEMENTARIA	m ²	169.00				

2023										
ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.
72										
104	104	105	105	105	105	104				
						348	348	348	348	348

2024								
NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.
348	348	348						
		302	302	302	302	300		
						34	34	34
								84

JUL.	AGO.	TOTAL
		617.00
		139.00
		732.00
		2,436.00
		1,508.00
34		102.00
84	85	169.00

Ilustración 79 - Cronograma de ejecución. Elaboración propia.



Ilustración 80 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.

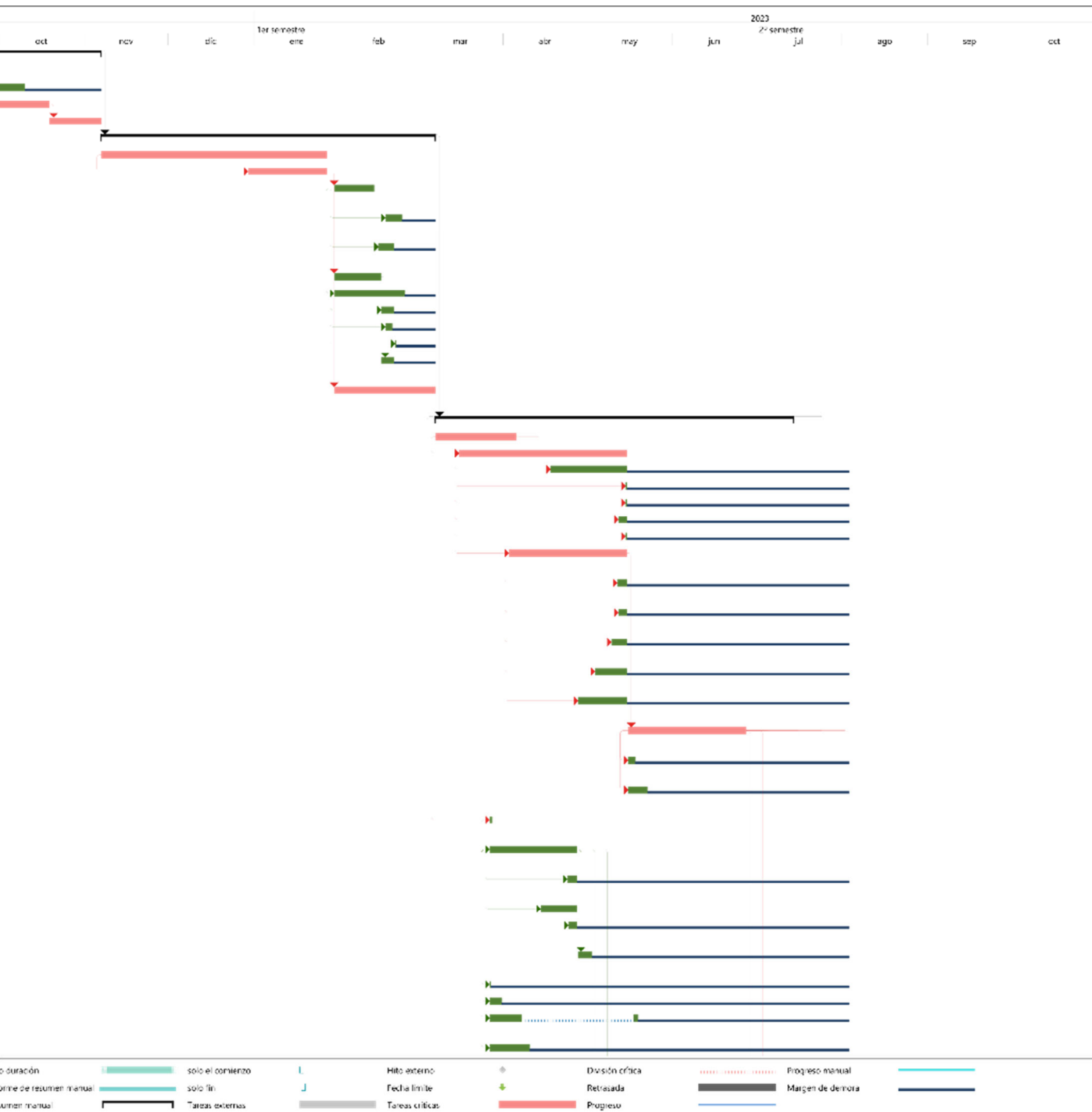


Ilustración 81 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.



Renglón	Nombre de tarea	022						1er semestre			
		2º semestre	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar
326	Construcción de módulo de gradas 1 – nivel 1										
327	Construcción de módulo de gradas 2 de estructura metálica – nivel 1										
400	INSTALACIONES										
401	Instalación de agua potable de 1/2" - nivel 1										
402	Instalación de drenaje sanitario de 1 1/4" - nivel 1										
403	Instalación de drenaje sanitario de 2" - nivel 1										
404	Instalación de drenaje sanitario de 4" - nivel 1										
405	Instalación de drenaje sanitario de 6" - nivel 1										
406	Instalación y suministro de inodoro - nivel 1										
407	Instalación y suministro de lavamanos - nivel 1										
408	Instalación y suministro de mingitorio - nivel 1										
409	Instalación y suministro de lavatrazos - nivel 1										
410	Instalación y suministro de pila plástica - nivel 1										
411	Instalación y suministro de biodigestor - nivel 1										
412	Construcción de caja de unión de 0.69 m x 0.69 m x 0.80 m - nivel 1										
413	Construcción de caja de unión de 0.69 m x 0.69 m x 1.00 m - nivel 1										
414	Construcción de caja de trampa de grasa de 0.49 m x 0.89 m x 1.00 m - nivel 1										
415	Construcción de caja reposadera de 0.30 m x 0.30 m x 0.60 m - nivel 1										
416	Instalación de drenaje pluvial de 4" - nivel 1										
417	Acometida - nivel 1										
418	Instalación de tierra física - nivel 1										
419	Instalación de ducto PVC de 3/4" y cable THHN de iluminación - nivel 1										
420	Instalación de luminaria colgante tipo tubo LED de 18 W - nivel 1										
421	Instalación de luminaria colgante LED de 10 W - nivel 1										
422	Instalación de luminarias de emergencia de 2 W - nivel 1										
423	Instalación de interruptor simple - nivel 1										
424	Instalación de interruptor doble - nivel 1										
425	Instalación de interruptor triple - nivel 1										
426	Instalación de interruptor de tres vías - nivel 1										
427	Instalación de ducto PVC de 3/4" y cable THHN de fuerza - nivel 1										
428	Instalación y suministro de toma de corriente doble polarizado de 120 V, h = 0.30 m - nivel 1										
429	Instalación y suministro de toma de corriente doble polarizado de 120 V, h = 1.20 m - nivel 1										
430	Instalación y suministro de toma de corriente de 240 V, h = 0.50 m - nivel 1										
431	Instalación de escalerilla de 2" x 4" - nivel 1										
432	Instalación de escalerilla de 2" x 8" - nivel 1										
433	Instalación de ducto PVC de 3/4" - nivel 1										
434	Instalación de ducto PVC de 1" - nivel 1										
435	Instalación de ducto PVC de 1 1/4" - nivel 1										
436	Instalación de cable UTP categoría 6 - nivel 1										
437	Instalación y suministro de conmutadores de 42 puertos - nivel 1										
438	Instalación y suministro de repetidor inalámbricos WiFi - nivel 1										
439	Instalación toma de datos, h = 0.30 m - nivel 1										
440	Instalación toma de audio y video HDMI, h = 1.50 m - nivel 1										
441	Instalación toma de teléfono, h = 0.30 m - nivel 1										
500	ACABADOS										
501	Instalación de piso de porcelanato de 0.60 m x 0.60 m - nivel 1										

Tarea		Resumen		Hito inactivo		solo duración		solo el comienzo		Hito externo	
División		Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Informe de resumen manual		solo fin		Fecha límite	
Hito		Tarea inactiva		Tarea manual		Resumen manual		Tareas externas		Tareas críticas	

Ilustración 82 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.

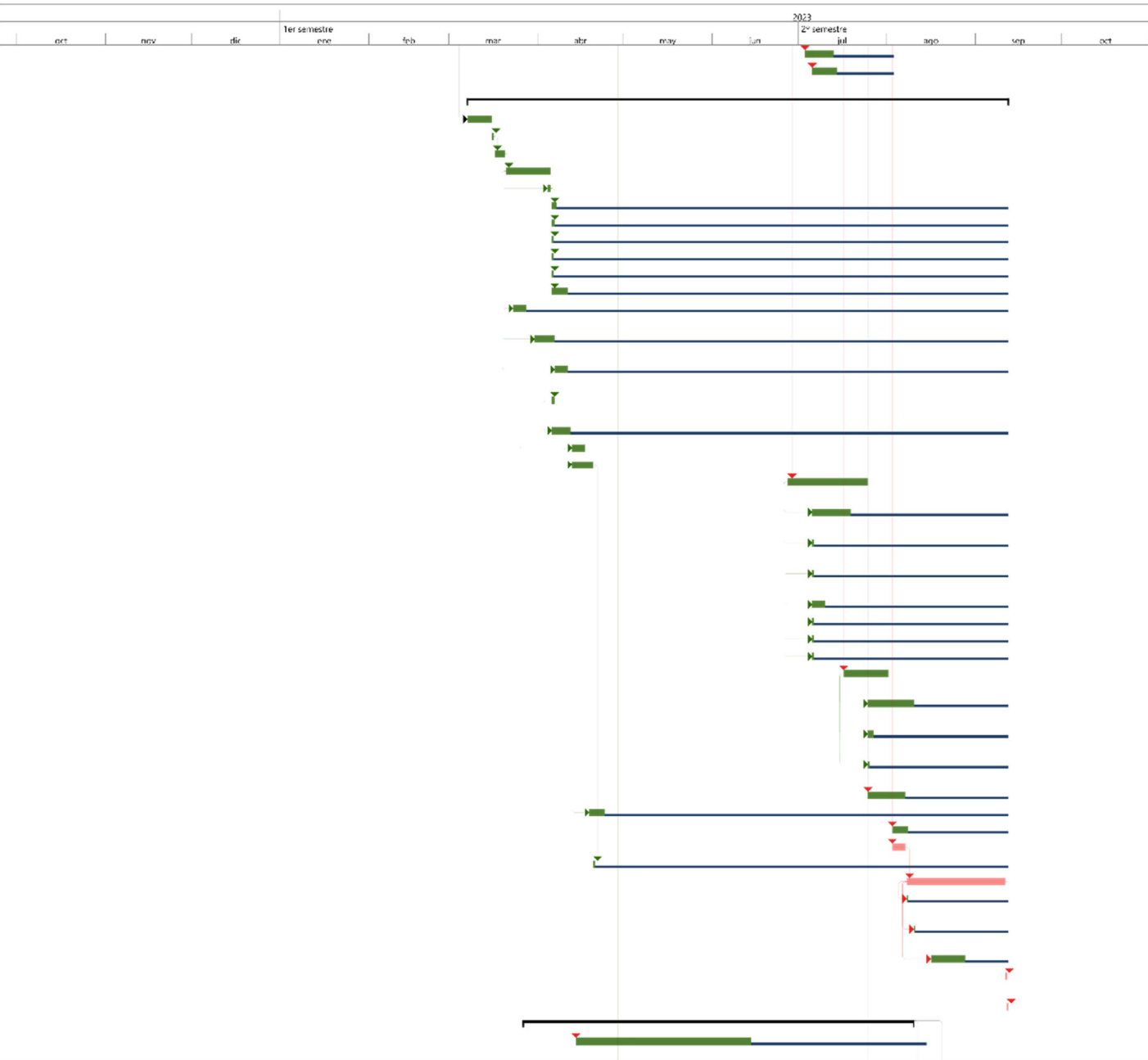


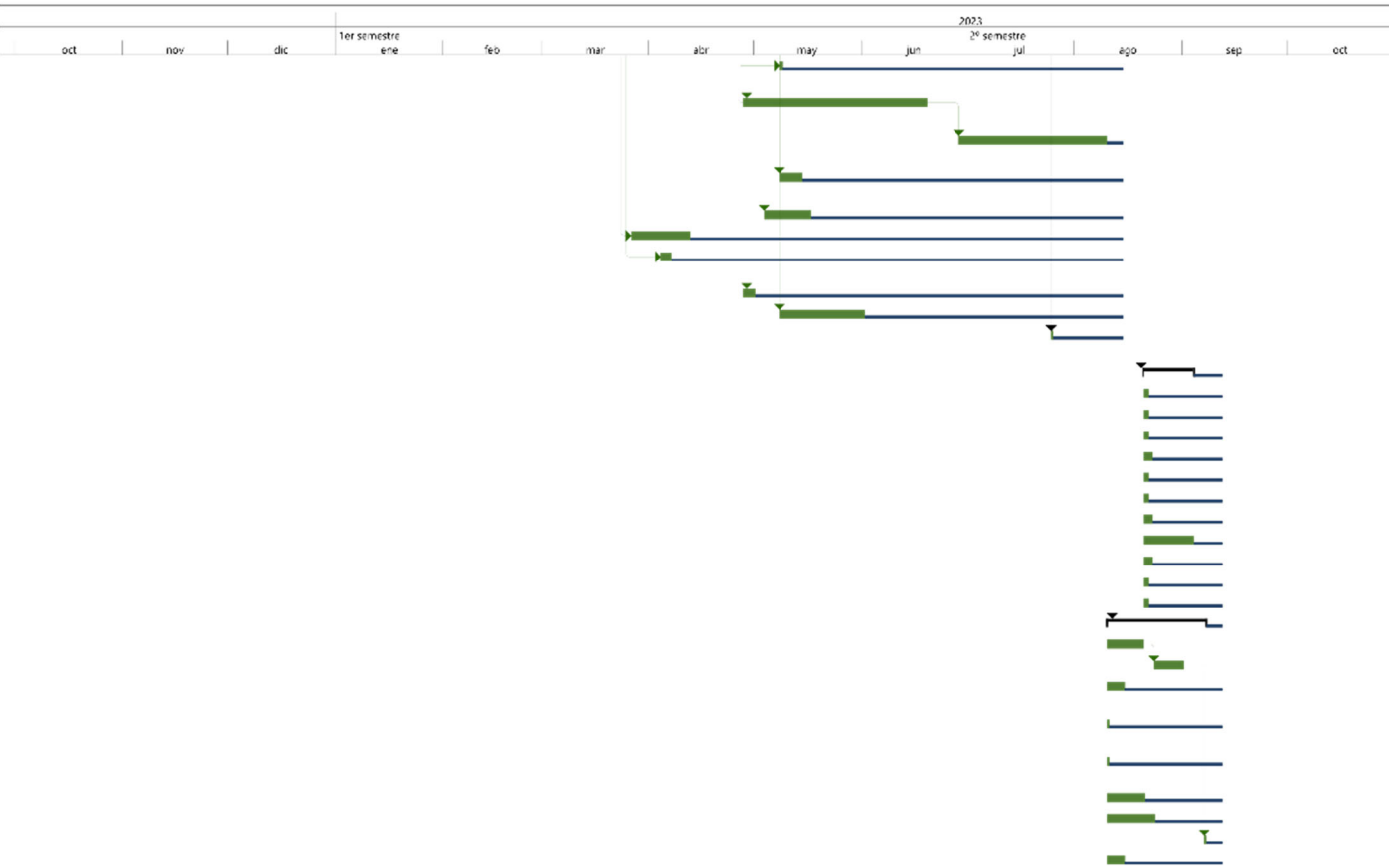
Ilustración 83 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.



Renglón	Nombre de tarea	022									
		2º semestre					1er semestre				
		jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb		
502	Instalación de zócalo de porcelanato de 0.10 m x 0.60 m – nivel 1										
503	Aplicación de repello con mortero premezclado en seco – nivel 1										
504	Aplicación de ceruido vertical fino con mortero premezclado en seco – nivel 1										
505	Instalación de azulejo cuadrado tipo mosaico color azul de 0.20 m x 0.20 m, h = 1.20 – nivel 1										
506	Instalación de fachaleta de 0.065 m x 0.23 m – nivel 1										
507	Instalación de muro tabique de vidrio – nivel 1										
508	Instalación de muro tabique de Tableros de yeso – nivel 1										
509	Instalación de mampara de acero inoxidable – nivel 1										
510	Aplicación de pintura látex – nivel 1										
511	Colocación de tierra negra preparada y grama en tepe – nivel 1										
600	PUERTAS Y VENTANAS										
601	Instalación de puerta P-1 – nivel 1										
602	Instalación de puerta P-2 – nivel 1										
603	Instalación de puerta P-3 – nivel 1										
604	Instalación de puerta P-4 – nivel 1										
605	Instalación de puerta P-5 – nivel 1										
606	Instalación de puerta P-6 – nivel 1										
607	Instalación de puerta P-7 – nivel 1										
608	Instalación de puerta P-8 – nivel 1										
609	Instalación de puerta P-11 – nivel 1										
610	Instalación de ventana V-1 – nivel 1										
611	Instalación de ventana V-2 – nivel 1										
700	OBRA EXTERIOR Y COMPLEMENTARIA										
701	Fundición de plancha de concreto lavado										
702	Fundición de plancha de concreto cepillado										
703	Fundición de plancha de concreto cepillado con linte rojo										
704	Instalación de adoquín rectangular rojo de 0.10 m x 0.20 m x 0.08 m										
705	Instalación de adoquín cuadrado negro de 0.20 m x 0.20 m x 0.08 m										
706	Instalación de loseta prefabricada de 0.40 m x 0.40 m										
707	Fundición de bordillo										
708	Colocación de tierra negra preparada y grama en tepe										
709	Señalización de emergencia										



Ilustración 84 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.



Página 3

Ilustración 85 - Cronograma de ejecución de la fase 1. Elaboración propia.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*



Conclusiones

- Con lo expuesto se puede realizar una propuesta donde se puede cumplir con las necesidades de los usuarios como también la importancia de tener una secuencia de usos para una mejor fluidez de procesos.
- Como se ha podido observar el contar con una imagen institucional ayuda tener una identidad y jerarquía en el contexto inmediato, generando hitos de referencia dentro de la ciudad.
- Con el análisis expuesto se logró determinar un programa arquitectónico que satisface las necesidades de los usuarios y a la vez nos permite generar un confort y flexibilidad de ambientes.
- Una huella ambiental baja, con un diseño sostenible y regenerativo se contribuye a mitigar la contaminación ambiental como también el generar espacios limpios y de gran confort a los usuarios.



Recomendaciones

- Recaudar y analizar la información previa a diseñar, dando a conocer los criterios y necesidades de los usuarios para finalmente generar una solución que sea adecuada a los trabajos a realizar, contando con el espacio suficiente para desarrollar las actividades sin interrupciones.
- Teniendo en cuenta la importancia de implementar una arquitectura sostenible y regenerativa, se recomienda a la institución el velar por el uso de métodos, soluciones, materiales y prácticas que contribuyan en la mitigación de la contaminación ambiental.
- En relación a la implementación de un programa arquitectónico al momento de diseñar, se recomienda el analizar las necesidades, usos y áreas para poder determinar una solución óptima y ordenada.
- Se recomienda implementar en todos los edificios de la institución elementos característicos de la misma, para tener una unidad entre los mismos y no generar una discrepancia en a la imagen institucional aplicando una corriente arquitectónica o materiales donde sea posible.



Bibliografía

Ambasz, Emilio. "About | Emilio Ambasz". home. s.f.

<https://www.ambasz.com/about>. (último acceso: 15 de 04 de 2022).

Arquima. *Arquima*. s.f. <https://bit.ly/3z4sZcC> (último acceso: 22 de 05 de 2022).

Arquitectura regenerativa, Arquitectura Sostenible. 11 de 12 de 2019.

<https://arquitectura-sostenible.es/arquitectura-regenerativa-integrar-las-necesidades-humanas-en-la-naturaleza/> (último acceso: 13 de 08 de 2022).

Dirección de Informática. *Municipalidad de Guatemala , Dirección de Desarrollo*

Socia, Unidad Técnica. s.f. <http://www.muniguate.com/dds/unidad-tecnica/> (último acceso: 01 de 01 de 2022).

Dirección de informática. *Municipalidad de Guatemala, Dirección de Desarrollo*

Social. s.f. <http://www.muniguate.com/dds/noticias/desarrollo-social/> (último acceso: 02 de 01 de 2022).

Estadística, Instituto Nacional de. «Principales resultados del mercado laboral - INE

2022.» Febrero de 2022. <https://bit.ly/3Uvn4r4> (último acceso: 10 de Septiembre de 2022).

Guatemala, Oficina Económica y Comercial de España en. «Informe Económico y

Comercial, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.» Agosto de 2021. <https://bit.ly/3UtEGTQ> (último acceso: 15 de Septiembre de 2022).



Hernández, Lucía. *El País*. 21 de 12 de 2021. <https://elpais.com/planeta-futuro/alterconsumismo/2021-12-22/que-es-y-quien-hay-detras-del-diseno-regenerativo.html> (último acceso: 25 de 06 de 2023).

HiSoUR Arte Cultura Historia. *Arquitectura constructivista*. s.f. <https://www.hisour.com/es/constructivist-architecture-28935/> (último acceso: 27 de 03 de 2022).

Información, Unidad de. «Municipalidad de Guatemala.» *Organigrama Dirección de Desarrollo Social*. 19 de 01 de 2021. <https://bit.ly/3v08DPA> (último acceso: 05 de 04 de 2022).

Informática, Dirección de. *Municipalidad de Guatemala*. s.f. <http://www.muniguate.com/blog/2020/07/30/valores-y-principios-de-los-colaboradores-municipales/> (último acceso: 02 de 01 de 2022).

International Organization for Standardization. «Buildings and constructed assets — Service life planning.» *International Organization for Standardization*. Junio de 2021. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:15686:-5:ed-2:v1:en> (último acceso: 05 de 01 de 2022).

Kultermann, Udo. *Arquitectura contemporánea en Europa oriental*. Barcelona: Stylos, 1990.

M, Artaraz. «Ecosistemas, revista científica de ecología y medio ambiente.» *Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible*. 02 de 2002.



<https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/download/614/580> (último acceso: 02 de 2022).

Republica. *Las empresas formales generan 1.5 millones de trabajos en Guatemala, Republica.* s.f. <https://bit.ly/3f9aSf5>.

Simetría Áurea. *Teoría de la forma: Interrelaciones constructivistas.* 01 de 08 de 2016. <https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/> (último acceso: 27 de 03 de 2022).

Unidad de Información. «Municipalidad de Guatemala.» *Manual de Funciones y Responsabilidades Dirección de Desarrollo Social.* 19 de 01 de 2021. <https://bit.ly/3j9LF2Z> (último acceso: 05 de 04 de 2022).



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Gabriel Enrique Abac Contreras

*Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica
de la Dirección de Desarrollo Social*

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 20 de septiembre de 2023.

Arquitecto

Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano en Funciones

Facultad de Arquitectura

Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación "**Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica de la Dirección de Desarrollo Social Ciudad de Guatemala, Guatemala**" del estudiante **Gabriel Enrique Abac Contreras** quien se identifica con carné universitario **201314959** de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

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.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LCDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras
Colegiada 7596



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**Anteproyecto para el edificio administrativo para la Unidad Técnica de
la Dirección de Desarrollo Social, ciudad de Guatemala, Guatemala**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Gabriel Enrique Abac Contreras

Asesorado por:

Dra. Arq. Sonia Mercedes Fuentes Padilla

Arq. Teofanes de Jesús Perea Alvarado

Arq. Miguel Gerardo Aguilera Urquizú

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano