

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

FORMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO
MINI BODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS

EN RUTA 7 05-14 ZONA 4, MUNICIPIO DE GUATEMALA, GUATEMALA

PRESENTADA POR:

ARQ. ALBERTO PABLO MIGUEL MUSUS ORTIZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

MAESTRO EN ARTES EN
GERENCIA DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

GUATEMALA, MARZO DE 2021



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 ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

FORMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO
MINI BODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS

EN RUTA 7 05-14 ZONA 4, MUNICIPIO DE GUATEMALA, GUATEMALA

PRESENTADA POR:

ARQ. ALBERTO PABLO MIGUEL MUSUS ORTIZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

MAESTRO EN ARTES EN
GERENCIA DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

GUATEMALA, MARZO DE 2021

El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del trabajo final de doctorado, eximiendo de cualquier responsabilidad a los integrantes de la Escuela de Estudios de postgrados y 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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

RECTOR

Murphy Olimpo Paiz Recinos

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano: M. Sc. Edgar Armando López Pazos
Vocal I: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II: Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III: M. Sc. Alice Michele Gómez García
Vocal IV: Br. Andrés Cáceres Velazco
Vocal V: Andrea María Calderón Castillo
Secretario Académico: Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano: M. Sc. Edgar Armando López Pazos
Secretario Académico: Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
Examinador: M. Sc. Haydée Irma Zuchini Cedillo
Examinador: M. Sc. Omar Serrano de la Vega
Examinador: M. Sc. Gabriel Eugenio Barahona For

TERNA ASESORA DE TESIS

Asesor: M. Sc. Haydée Irma Zuchini Cedillo

ACTO QUE DEDICO A:

Mi madre: Leticia Ortiz

Mi tío: Marcelo Musus

Mi hermana: Krizia Musus

Y todas las personas que estuvieron involucradas en el desarrollo de esta fase de estudios, que me apoyaron durante este proyecto de graduación.

CONTENIDO

1. RESUMEN.....	11
2. PERFIL DEL PROYECTO	12
2.1. PROBLEMÁTICA	13
2.1.1. Identificación del problema	13
2.1.2. Árbol de problemas	14
2.1.3. Diagnóstico de la situación del proyecto	15
2.1.3.1. Quiénes sufren el problema	15
2.1.3.2. Características y condiciones de la situación	15
2.1.4. Identificación del problema a resolver.....	17
2.1.4.1. Problema	17
2.1.4.2. Principales causas.....	17
2.1.4.3. Efectos	17
2.2. IDEA A DESARROLLAR.....	19
2.2.1. Lluvia de ideas	19
2.2.2. Selección de ideas	22
2.2.2.1. Conveniencia	22
2.2.2.2. Innovación	22
2.2.2.3. Pertinencia.....	23
2.2.2.4. Practicidad	23
2.2.2.5. Congruencia.....	23
2.2.3. Graficación de idea.....	24
2.3. OBJETIVOS	25
2.3.1. Objetivo general	25

2.3.2. Objetivos específicos	25
2.3.3. Árbol de objetivos	26
2.4. IDEA GENERAL DEL PROYECTO	27
2.4.1. Aplicación del marco lógico	28
2.4.2. Marco lógico	29
2.4.3. Justificación del problema	30
2.4.4. Descripción preliminar del proyecto	31
2.4.4.1. Análisis del entorno	31
2.4.4.1.1. Aspectos físico-geográficos	31
2.4.4.1.2. Aspectos legales por considerar	31
2.4.4.1.3. Aspectos económicos	32
2.4.4.1.4. Aspectos sociopolíticos	33
2.4.4.1.5. Aspectos ecológicos.....	34
2.4.4.1.6. Aspectos tecnológicos	34
2.4.4.2. Mercado y cobertura del proyecto	35
2.4.4.3. Recursos disponibles	36
2.4.4.4. Disponibilidad de insumos y tecnología	36
2.4.4.5. Soporte apoyo institucional o empresarial	36
2.4.5. Datos para propuesta de anteproyecto	37
2.4.5.1. Posible localización.....	37
2.4.5.2. Criterios generales de diseño	37
2.4.6. Evaluación.....	38
2.4.6.1. Posibilidades reales de desarrollar el proyecto	38
2.4.6.2. Posibilidades de no realizarlo	38

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	40
3.1. ESTUDIO DE MERCADO	41
3.1.1. Descripción del producto	41
3.1.2. Análisis de la población y demanda	42
3.1.2.1. Características de la población y demanda.....	42
3.1.2.1.1. Población beneficiada con el proyecto	43
3.1.2.1.2. Población objetivo	44
3.1.2.2. Gustos o preferencias de la demanda.....	47
3.1.2.2.1. Intereses	47
3.1.2.2.2. Necesidades.....	48
3.1.2.2.3. Tendencias.....	48
3.1.2.3. Hábitos de consumo	49
3.1.2.3.1. Precios accesibles para pagar.....	49
3.1.2.3.2. Condiciones de venta	49
3.1.2.3.3. Tipos de demanda	50
3.1.3. La competencia.....	51
3.1.3.1. Productos de la competencia	51
3.1.3.2. Estrategias	52
3.1.3.3. Precios, tarifas y costos	53
3.1.3.4. Ventajas y desventajas	53
3.2. LA OFERTA	56
3.2.1. Disponibilidad	56
3.2.1.1. Tipos de oferta.....	56
3.2.1.1.1. Ventajas	56

3.2.1.1.2. Precios	57
3.2.2. Insumos y proveedores	58
3.2.2.1. Operativos	58
3.2.2.2. Transporte	59
3.2.3. La comercialización.....	60
3.2.3.1. Canales de distribución	60
3.2.3.2. Criterios de comercialización	60
3.2.3.3. Diseño de estructura comercial	60
3.3. ESTUDIO TÉCNICO	62
3.3.1. Recursos.....	62
3.3.1.1. Tecnología.....	62
3.3.1.2. Energías y transportes	62
3.3.1.3. Materiales disponibles	63
3.3.1.4. Recursos primarios	63
3.3.2. Localización.....	63
3.3.2.1. Áreas disponibles.....	63
3.3.2.2. Características físicas.....	65
3.3.2.3. Restricciones técnicas.....	66
3.3.2.4. Disponibilidad del transporte	66
3.3.2.5. Costos	66
3.3.3. Diseño	67
3.3.3.1. Descripción general	67
3.3.3.2. Criterios de diseño.....	67
3.3.3.3. Características	67

3.3.3.4. Programa de necesidades	68
3.3.3.5. Programa arquitectónico.....	68
3.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL.....	69
3.4.1. Diseño de la organización del proyecto	69
3.4.2. Viabilidad legal.....	73
3.4.3. Estudio financiero.....	77
4. FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	82
4.1. ALCANCE OPERATIVO	83
4.1.1. Acta de constitución del proyecto.....	83
4.2. Estrategia de recurso humano	91
4.2.1. Descripción del sistema operacional del proyecto con respecto al recurso humano.....	91
4.2.1.1. Diagrama organizacional del proyecto.....	91
4.2.1.2. Sistema operacional del recurso humano.....	92
4.2.1.3. Matriz de roles y funciones	93
4.3. ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	95
4.3.1. Calendario de eventos del proyecto	95
4.3.2. Matriz de comunicación	96
4.4. ESTRATEGIA DEL TIEMPO DEL PROYECTO.....	98
4.4.1. Diagrama de Gantt	99
4.4.2. Ruta crítica.....	100
4.4.3. Diagrama de flujos.....	101
4.4.4. Tiempo estimado para ejecución del proyecto.....	102
4.5. ESTRATEGIA FINANCIERA DEL PROYECTO.....	103

4.5.1. Presupuesto base del proyecto	103
4.5.2. Análisis de la reserva	105
4.5.3. Flujo de efectivo	107
4.5.4. Retorno del proyecto y estado de resultados	111
4.6. ESTRATEGIA DE LA VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	112
4.6.1. Lista de verificación	112
4.6.2. Selección de contratistas y sus calidades.....	112
4.6.3. Supervisión del proyecto	113
4.6.3.1. Plan de control de calidad en operaciones	117
4.6.3.2. Seguimiento y medición	124
4.7. ESTRATEGIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO	125
4.7.1. Mapa de riesgos operativos	125
4.7.1.1. Contingencias para el riesgo operacional	126
4.7.2. Mapa de riesgos financieros.....	127
4.7.2.1. Contingencias para el riesgo financiero	127
4.8. ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN Y CIERRE DEL PROYECTO.....	128
4.8.1. Control de cambios.....	128
4.8.2. Cierre del proyecto	130
5. ESTRATEGIA DE MERCADEO DEL PROYECTO.....	133
5.1. DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MERCADEO.....	134
5.1.1. Diseño y <i>branding</i>	134
5.1.2. Manejo de medios digitales	134
5.1.3. Pauta digital	134
5.1.4. Inversión	135

5.1.4.1. Inversión inicial.....	135
5.1.4.2. Costos mensuales.....	135
5.2. ANÁLISIS FODA	136
5.3. MODELO DE NEGOCIO.....	137
5.3.1. Propuesta de valor.....	137
5.3.2. Recursos clave	137
5.3.3. Actividades clave	138
5.3.4. Alianzas clave.....	138
5.3.4.1. Alianzas clave a futuro.....	138
5.3.5. Estrategia de segmentación de mercado.....	138
5.3.6. Relación con los clientes.....	139
5.3.7. Canales.....	139
5.3.8. Estructura de costes	139
5.3.9. Fuentes de ingresos.....	139
5.4. MARCO ESTRATÉGICO	141
5.4.1. Misión	141
5.4.2. Visión	141
5.4.3. Objetivos institucionales	141
5.4.4. Estrategias	141
5.4.5. Planes operativos	142
5.4.6. Valores organizacionales	142
5.4.7. Ventajas competitivas	143
5.4.8. Competencias organizacionales	143
5.5. DEMANDA DEL PROYECTO	145

5.6. <i>MARKETING MIX</i>	145
5.6.1. Modelo de las 9 P	145
5.6.1.1. Producto	145
5.6.1.2. Desempeño (performance)	145
5.6.1.3. Propósito	146
5.6.1.4. Precio	146
5.6.1.5. Socios (<i>partners</i>).....	146
5.6.1.6. Plaza.....	146
5.6.1.7. Promociones.....	147
5.6.1.8. Personas	147
5.6.1.9. Proceso	147
6. CONCLUSIONES.....	149
7. RECOMENDACIONES	150
8. BIBLIOGRAFÍA	150
9. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS	153
10. ANEXOS.....	157
10.1. VISTAS ARQUITECTÓNICAS DEL PROYECTO	157
10.2. ÍNDICE DE PLANOS.....	159

1. RESUMEN

El siguiente documento plantea la formulación y planificación de un proyecto de minibodegas con áreas de negocios en la zona 4 de la ciudad de Guatemala, el cual busca satisfacer las necesidades económicas planteadas por los interesados o inversionistas del proyecto. Estas personas esperan aumentar el patrimonio y recursos de la empresa a mediano plazo por medio de una inversión inicial, que no supere los GTQ 6, 500,000.00, y que busque aprovechar las características comerciales del sector donde se ubica el proyecto generando una tasa interna de retorno anual superior al 20 % durante la vida útil del proyecto con un periodo de recuperación de la inversión no mayor a siete años.

El proyecto consiste en la prestación de un servicio de arrendamiento de espacios de almacenamiento para comerciantes y personas particulares. Con acceso a áreas comunes y privadas las cuales dispondrían de diferentes amenidades para la comodidad y satisfacción de los usuarios quienes realicen actividades comerciales en dichos espacios, quienes podrán adquirir los servicios de manera mensual, semanal o diaria, dependiendo de sus necesidades.

Todo esto planteado a través de un análisis de factibilidad para determinar la viabilidad técnica, legal y financiera del proyecto principalmente bajo la consideración de aspectos clave del mercado donde se busca incursionar, conjuntamente fortalecido por la planificación de un modelo de gestión adecuado para la dirección del proyecto y complementado por una estrategia de mercadeo, que considera los aspectos básicos a tomar en cuenta para una comercialización adecuada bajo los objetivos del proyecto.

El modelo de negocio del proyecto básicamente busca satisfacer la necesidad de personas que ante la falta de espacio en sus propiedades (apartamentos, viviendas, oficinas y comercios) ve necesario el arrendamiento de espacios de almacenamiento para bienes varios. Esto como consecuencia de la oferta de inmuebles con áreas cada vez más reducidas en el mercado de bienes raíces.

2. PERFIL DEL PROYECTO

2.1. PROBLEMÁTICA

2.1.1. Identificación del problema

El predio ubicado en la ruta 7 05-14, zona 4 de la ciudad de Guatemala, actualmente cuenta con un parqueo improvisado sobre una parte baldía del terreno sobre la ruta 7, el cual sirve a vehículos particulares de cuatro y dos ruedas de personas que trabajan en el sector. Además, posee una construcción antigua de muros de adobe y block con cubierta de lámina al fondo del predio donde antes funcionaba un comedor de pocas proporciones. También hace uso de las instalaciones una pequeña compañía que renta el espacio para la elaboración de salsas para su posterior venta.

Estas actividades comerciales actualmente obtienen una baja rentabilidad en comparación a otros predios del sector, pero es suficiente para pagar impuestos y servicios básicos, además de generar un margen de ganancia escasa para el propietario y sus socios; quienes desea sacar mayor provecho del inmueble con otro giro de negocio, el cual requiera una inversión relativamente baja para recuperar lo invertido a mediano o largo plazo y empezar a generar ingresos mayores a los actuales, poner a trabajar su dinero con un rendimiento porcentual superior al de los productos bancarios y obtener un negocio propio que aumente su patrimonio, sacando la propiedad casi del abandono y volviéndola más útil para sus intereses económicos.

2.1.2. Árbol de problemas

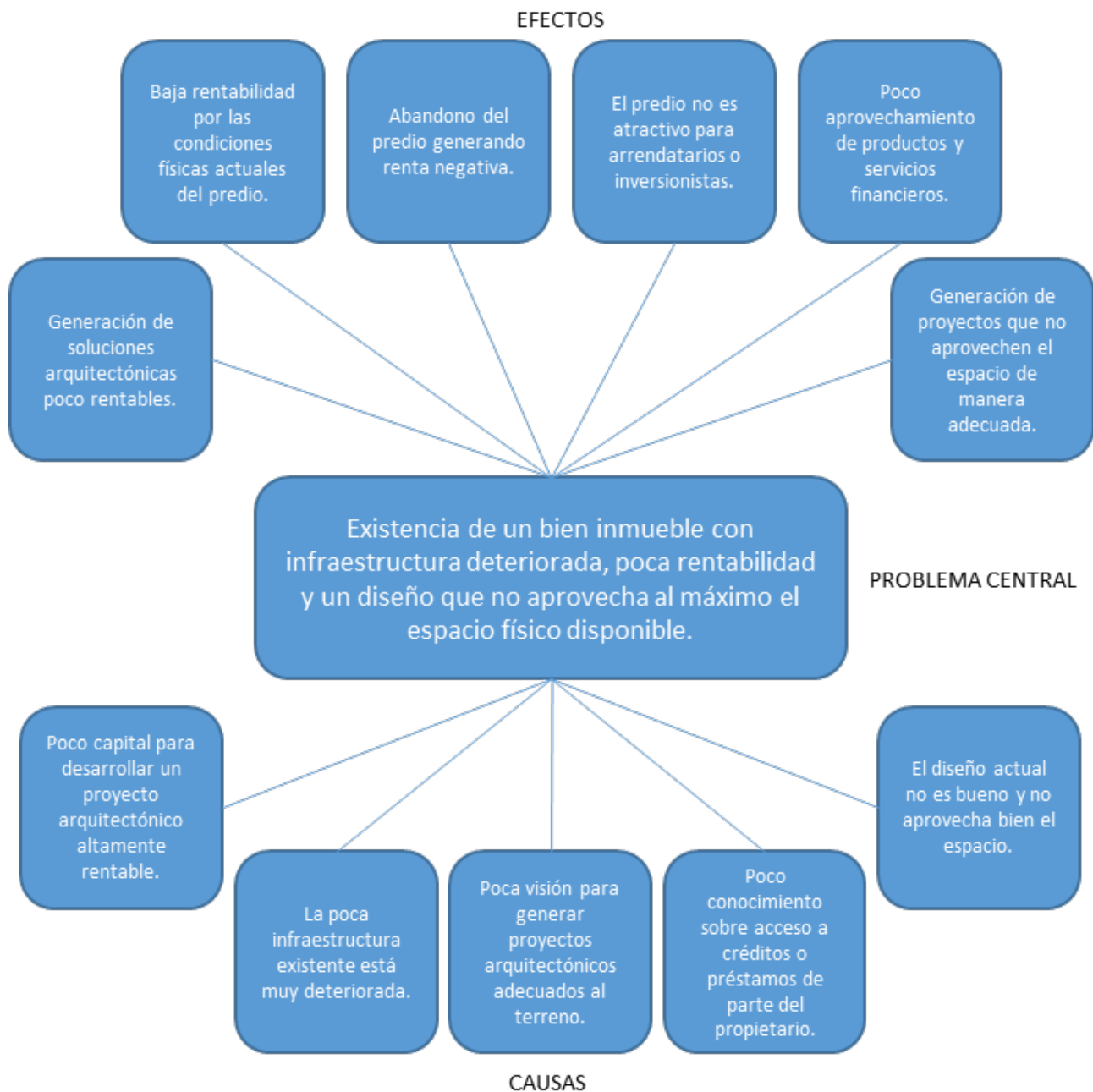


Ilustración 1- Árbol de problemas. Fuente: elaboración propia

2.1.3. Diagnóstico de la situación del proyecto

2.1.3.1. Quiénes sufren el problema

El afectado directo del problema es únicamente el propietario del predio y los socios que desean invertir en el mismo, quienes adquirieron el terreno en estas circunstancias.

2.1.3.2. Características y condiciones de la situación

Entorno

El predio se ubica en la Ruta 7 05-14, zona 4 de la ciudad de Guatemala. Y cuenta con aproximadamente 982.70 metros cuadrados.

El predio en general tiene al norte y oeste el sector comercial de La Terminal, fábricas y variedad de comercios, al sur están varios comercios, dormitorios en alquiler y comedores. Al este se encuentra la sexta avenida, bancos, hoteles, oficinas y comercios en general.

El sector de la zona 4, antes conocido como el cantón exposición es un conjunto urbano importante dentro de la ciudad al ser el principal centro de transferencias y abastos de la metrópoli.

Forma parte de la revitalización urbana que realiza la comuna capitalina en el proyecto Corredor Central Aurora Cañas (CCAC). Un eje de 7.5 kilómetros de largo que conectan a través la 6 y 7 avenida desde la Avenida Simeón Cañas hasta la finca La Aurora.¹

Cuyo objetivo “busca la recuperación urbana integral, en términos físicos, ambientales, sociales y económicos de la Zona Central de la Ciudad de Guatemala”.² Analizando y revalorizando el territorio, constituido por los activos más valiosos y representativos del suelo construido en la Nueva Guatemala de la Asunción.

Comprendidos por los siguientes conjuntos urbanos:³

- Hipódromo del Norte (zona 2)

¹ (Campos, García y Vásquez 2010)

² (URBANÍSTICA 2020)

³ (Campos, García y Vásquez 2010)

- Centro Histórico (zona 1)
- Centro Cívico (zona 1)
- La Ciudad de los Deportes (zona 5)
- Centro de transferencias y abastos (La Terminal, zona 4)
- Zona financiera, hotelera y centro de negocios y comercios (Zona Viva)
- Tejidos barriales tradicionales insertos en las zonas 1, 2, 3, 5, 6, 8 y 12.

Población

De acuerdo con datos de XII Censo Nacional de Población y VII Censo Nacional de Vivienda realizado en el 2018, la ciudad de Guatemala cuenta con 923,392 habitantes. Comparado con los 942,348 habitantes de las Proyecciones de Población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística en el 2006 con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002. Se puede identificar una disminución aproximada del 2 % de población en la ciudad.

Sin embargo, se observa un incremento poblacional en la zona 4 del 30 % con relación a datos anteriores. Posiblemente derivado del constante desarrollo inmobiliario que ha suscitado en el área en los últimos años. Resultado de la beneficiosa ubicación geográfica de la zona dentro de la ciudad de Guatemala.

Población en Guatemala			
Territorio	Proyección con datos del Censo 2002 ⁴	Datos Censo 2018 ⁵	Porcentaje de diferencia
Total país	11,237,196	14,901,286	32.607 %
Departamento de Guatemala	2,541,581	3,015,081	18.630 %
Ciudad de Guatemala	942,348	923,392	-2.012 %
Zona 4	1,821	2,375	30.423 %

Fuente: elaboración propia con datos del INE (2006 y 2019)

La mayoría de los residentes que habitan en los alrededores del predio alquila dormitorios en casas de huéspedes de acuerdo con sus necesidades y capacidades económicas. Pagando los servicios con dinero en efectivo, algo muy común en las áreas cercanas a La Terminal, donde la mayoría de actividades comerciales son parte de la economía informal del país.

⁴ (Instituto Nacional de Estadística Guatemala 2006)

⁵ (Instituto Nacional de Estadística Guatemala 2019)

Un considerable grupo de personas son migrantes de los diferentes departamentos del país que vienen a la ciudad a comerciar o a trabajar de manera directa o indirecta en La Terminal.

Algunos, incluso, han optado por residir en el sector de manera permanente alquilando apartamentos o bien siendo un inquilino fijo en los dormitorios, aprovechando sus días libres para viajar a sus ciudades natales con sus familias o para quedarse en la ciudad a descansar.

Accesibilidad a servicios

También es importante mencionar que el lugar cuenta con acceso a todos los servicios básicos como agua, drenajes, energía eléctrica, otros. Además, cuenta con buena accesibilidad al servicio de transporte público como el Transmetro, con una parada a menos de 200 metros sobre la 6 avenida. Una de las dos vías principales que atraviesan la zona 4 de norte a sur. Ofreciendo una buena accesibilidad al predio dentro de la ciudad.

2.1.4. Identificación del problema a resolver

2.1.4.1. Problema

El problema es la existencia de un bien inmueble con infraestructura deteriorada, poca rentabilidad y un diseño que no aprovecha al máximo el espacio físico disponible.

2.1.4.2. Principales causas

Entre las principales causas del problema están que la infraestructura existente dentro del predio es anticuada y se encuentra deteriorada. Además, el diseño actual no hace buen uso del espacio, permitiendo no sacar mayor provecho al terreno.

Conjuntamente existe poca visión de parte del propietario para proporcionar una solución adecuada a corto o mediano plazo. Sumado al escaso conocimiento sobre el acceso a créditos o préstamos para financiar un proyecto arquitectónico nuevo que sea más rentable.

2.1.4.3. Efectos

Los efectos que puede provocar lo anterior es que exista poco o nulo interés del predio de parte de nuevos arrendatarios, como de los actuales. Esta situación puede ocasionar una

rentabilidad baja o el abandono de parte de los inquilinos actuales en busca de mejores opciones por las condiciones existentes del predio.

El poco aprovechamiento de los productos y servicios que ofrece el sector financiero puede ocasionar que se generen soluciones arquitectónicas vagas que no hagan buen uso del espacio y además, sean poco rentables para el propietario. Bajando la plusvalía del predio en el mercado inmobiliario.

2.2. IDEA A DESARROLLAR

2.2.1. Lluvia de ideas

Se partió de hacer una lluvia de ideas con las características ideales para el proyecto arquitectónico que se va a desarrollar en el predio seleccionado.

Características planteadas en la lluvia de ideas

- A. Bajo costo de producción: que el proyecto sea económico o de baja inversión, para que pueda ser rentable en relación con la inversión inicial y poder recuperarla lo más pronto posible.
- B. Rentable: tenga alta probabilidad de obtener beneficios económicos en el sector y que compense la inversión.
- C. Integración al sector: el proyecto se integre a las actividades o usos de suelo cercanos, para tener mayor afinidad y probabilidad de éxito.
- D. Que se adapte al terreno: saque provecho de las dimensiones físicas del predio y sea funcional dentro del mismo.
- E. Flexibilidad de uso: utilizar el mismo espacio físico para dos o más actividades diferentes (si es posible).
- F. Complejidad media: sea un proyecto de dificultad media para que pueda utilizarse como proyecto de tesis.
- G. Útil al público del sector: satisfaga alguna necesidad de las personas del sector.
- H. Innovador: aplique nuevas ideas, o utilice ideas existentes de una manera nueva. Para generar valor agregado al proyecto.

Posteriormente se hizo una lluvia de ideas con posibles proyectos arquitectónicos que podrían ser adecuados para desarrollar. De los cuales se verificó si cumplían con las características ideales generadas previamente.

IDEA A DESARROLLAR

Proyecto arquitectónico
Sitio: Terreno en Ruta 7 05-14
Zona 4, Ciudad de Guatemala

1

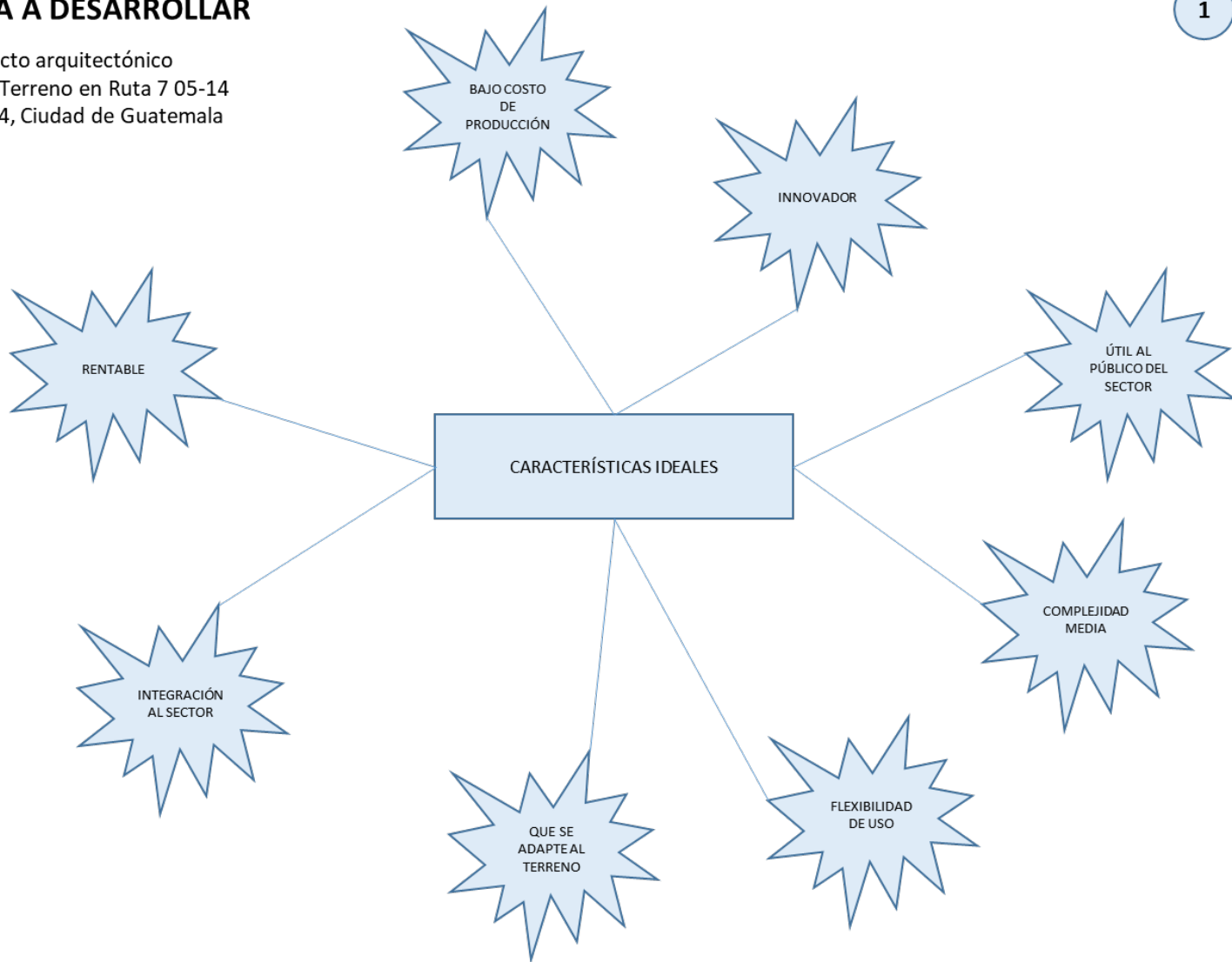


Ilustración 2- Características para la lluvia de ideas. Fuente: elaboración propia

IDEA A DESARROLLAR

Proyecto arquitectónico
 Sitio: Terreno en Ruta 7 05-14
 Zona 4, Ciudad de Guatemala

- CARACTERÍSTICAS IDEALES**
- A. BAJO COSTO DE PRODUCCIÓN
 - B. RENTABLE
 - C. ÚTIL AL PÚBLICO DEL SECTOR
 - D. INTEGRACIÓN AL SECTOR
 - E. QUE SE ADAPTE AL TERRENO
 - F. FLEXIBILIDAD DE USO
 - G. INNOVADOR
 - H. COMPLEJIDAD MEDIA

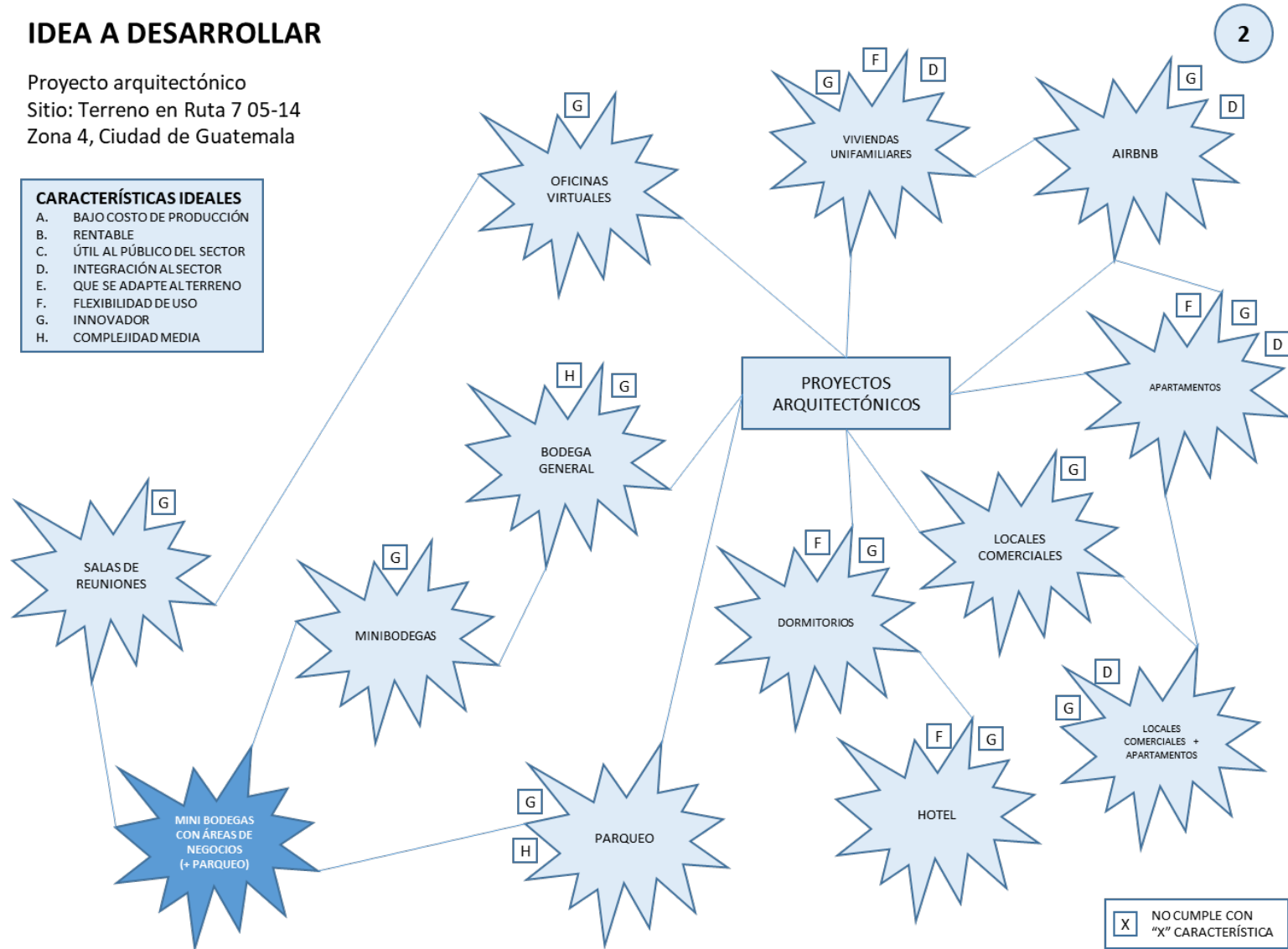


Ilustración 3- Lluvia de ideas. Fuente: elaboración propia

2.2.2. Selección de ideas

(Opción adecuada para resolver el problema)

De todas las propuestas consideradas en la lluvia de ideas, se seleccionó la integración de tres planteamientos para el proyecto arquitectónico. Siendo esta la formulación y planificación de un proyecto de minibodegas con áreas de negocios.

Esto debido a que el predio pertenece a una zona altamente comercial y de abastecimiento a nivel centroamericano. Ubicado en un sector privilegiado geográficamente dentro de la ciudad beneficiando su accesibilidad.

Aprovechando así a trabajadores, comerciantes y vendedores informales que residen o trabajan en las cercanías en las distintas áreas comerciales vecinas al sector de La Terminal.

2.2.2.1. Conveniencia

El proyecto y giro de negocio permite que pueda desarrollarse con una tipología industrial práctica y fácil de ejecutar en corto plazo. Permite una inversión relativamente baja para un retorno inversión óptimo a mediano plazo.

2.2.2.2. Innovación

La innovación consiste en ofrecer un servicio de almacenamiento de minibodegas que pueda hacer uso de salas de negocios ubicadas en áreas comunes o salas privadas (ambos espacios con acceso a internet) para reunirse con clientes nuevos o frecuentes de manera cómoda. Brindando una imagen profesional y generando confianza en sus actividades de compra – venta.

Complementado con el acceso a un servicio de cafetería con el cual pueden hacer compra de bebidas calientes o frías y pequeños refrigerios para amenizar sus reuniones. Como enlace con empresas de servicio de paquetería, manejo de documentos y logística.

El proyecto tendrá alianza clave con servicios de cajero automático, el cual ayuda a mejorar la eficiencia operativa y financiera de los clientes al dar acceso inmediato a dinero en efectivo, transacciones financieras, pagos a terceros, depósitos y recargas telefónicas.

Además, se tendrá alianzas con empresas de alojamiento para los clientes que viajan, quienes hagan uso del servicio de almacenamiento y deseen descansar después de un largo viaje o una jornada de trabajo exhaustiva.

2.2.2.3. Pertinencia

El proyecto resulta oportuno ya que existe un mercado potencial en relación con las características de abasto y comerciales del lugar donde se ubica el predio. Si bien el sector de bodegas no es una actividad comercial de primera necesidad, puede llegar a servir como apoyo a las que sí lo son, como la industria agrícola, alimentaria, farmacéutica o la comercialización de productos de higiene. Productos que han logrado mantenerse estables y algunos han aumentado sus ventas en la nueva normalidad ante la pandemia del virus COVID-19.

Además, es claro que el abasto de productos en la ciudad es una actividad importante que no puede parar sin importar las condiciones. Por lo que el flujo de transportes provenientes del interior de la República hacia el sector de La Terminal para abastecer con productos nuevos siempre será constante. Lo cual mejora la oportunidad de éxito del proyecto, al atraer nuevos clientes potenciales al sector.

2.2.2.4. Practicidad

El proyecto es útil, ya que tanto las bodegas como las salas de negocios pueden ser flexibles al servir a otras personas que no necesariamente sean comerciantes con mercadería, pueden ser clientes que llegan a comprar o personas particulares que utilizan las instalaciones.

También pueden ser utilizadas para almacenaje de bienes o para punto de reunión para trabajar, llevar a cabo reuniones con clientes, prospectos, proveedores, y otros en un espacio cómodo y agradable.

2.2.2.5. Congruencia

La idea se adapta al carácter comercial, industrial y de abasto del sector, donde actualmente ya se rentan espacios para almacenar mercadería y se llevan a cabo negocios de compra – venta de productos.

2.2.3. Graficación de idea



Ilustración 4-

Fuente:<http://www.hondumares.com/web/wp-content/uploads/2015/02/self-storage.jpg>



Ilustración 6- Fuente: https://chooseandwork.s3.eu-west-3.amazonaws.com/img/places/a12dcae-f7b4-4e33-85e4-f6a71a53b7d1/normal_sala-de-reuni%C3%B3n---formaci%C3%B3n-cl%C3%A1sico-czw-p1582-003.jpg

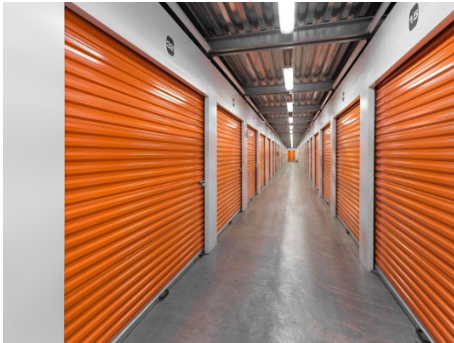


Ilustración 5- Fuente:

https://lh3.googleusercontent.com/p/AF1QipNv0hjF32xbJcB3QVGwCn6Lfk7XA3_SeqqWepCQ=w600-h0

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. Objetivo general

- Desarrollar la formulación y planificación de un proyecto rentable de minibodegas con áreas de negocios en la Ciudad de Guatemala.

2.3.2. Objetivos específicos

- Establecer la viabilidad del proyecto por medio de un estudio de prefactibilidad apropiado.
- Definir un modelo de gestión adecuado para el proyecto a través de la formulación de la ejecución de este.
- Determinar los elementos básicos para la definición de una estrategia de mercadeo conveniente para el proyecto.

2.3.3. Árbol de objetivos



Ilustración 7- Árbol de objetivos. Fuente: elaboración propia

2.4. IDEA GENERAL DEL PROYECTO

Proyecto: “Minibodegas con áreas de negocios”

La propuesta de “formulación y planificación del proyecto “Minibodegas con áreas de negocios” consiste en la construcción de bodegas pequeñas, desde dos a siete metros cuadrados para el almacenamiento de todo tipo de bienes. Buscando satisfacer las necesidades de espacio de almacenamiento extra para empresarios, comerciantes o cualquier otra persona individual que utilice el servicio.

También se ofrecerán facilidades como el acceso a salas de negocios ubicadas en áreas comunes o privadas para reuniones de carácter comercial entre comerciantes y clientes frecuentes o potenciales en espacios cómodos y agradables. Espacios que tendrán amenidades como servicio de internet vía WiFi y servicio de cafetería.

El proyecto tendrá un sistema de alarma y vigilancia para garantizar el resguardo adecuado de los bienes de los usuarios. Además, contará con un acceso controlado con disponibilidad de servicio las 24 horas del día si es requerido por el cliente.

La ubicación del predio seleccionado se encuentra en un sector céntrico de la ciudad con acceso inmediato a las zonas 1, 3, 4, 5, 8, 9 y 10. Áreas en las cuales se concentran muchos locales y centros comerciales dentro de la metrópoli.

El proyecto ofrece flexibilidad en el tiempo de arrendamiento, se puede arrendar el espacio por día, semana o meses. Busca adaptarse a las necesidades de los clientes, para que estos tengan una buena experiencia y servicio personalizado.

También se ofrecerán servicios complementarios por medio de alianzas clave con otras empresas como:

- Servicio de paquetería, manejo de documentos y logística
- Servicio de cajero automático
- Servicio de alojamiento para viajeros



Ilustración 8- Ubicación de predio seleccionado. Fuente: elaboración propia

2.4.1. Aplicación del marco lógico

El proyecto nace de una necesidad latente de generar ingresos económicos de un predio por medio de un proyecto de almacenamiento de bienes como son las minibodegas.

Esta propuesta tiene como principal objetivo, el desarrollo de una formulación y planificación personalizada para el proyecto y que además sea rentable. El cual haga un aprovechamiento adecuado del terreno y que posea una ruta viable para la realización del mismo. Toma en cuenta todos los factores externos que puedan afectar al mismo.

Para lo cual es necesario realizar un análisis de factibilidad previo a la definición de un modelo de gestión y de una estrategia de mercadeo del proyecto.

2.4.2. Marco lógico

RESUMEN DE COMPONENTES		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FACTORES EXTERNOS
OBJETIVO GENERAL	Desarrollar la formulación y planificación de un proyecto rentable de Minibodegas con Áreas de Negocios en la Ciudad de Guatemala.	<ul style="list-style-type: none"> Rentabilidad mensual proyectada por el proyecto / rentabilidad mensual actual. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilidad monetaria del proyecto. Aprobación o visto bueno del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de la necesidad de un proyecto rentable en el predio.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Establecer la viabilidad del proyecto por medio de un estudio de prefactibilidad apropiado. Definir un modelo de gestión adecuado para el proyecto a través de la formulación de la ejecución del mismo. Determinar los elementos básicos para la definición de una estrategia de mercadeo conveniente para el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Rentabilidad proyectada con el proyecto / rentabilidad actual Costo por metro cuadrado del proyecto / costo por metro cuadrado máximo a pagar. Modelos de gestión hechos / modelos de gestión solicitados Estrategias de mercadeo planteadas / estrategias de mercadeo solicitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Renta del proyecto Funcionalidad del proyecto Pertinencia del proyecto Conveniencia del proyecto Aprobación del perfil del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Costo de materiales Costo de la mano de obra Ubicación geográfica Impuestos Políticas bancarias Precios de la competencia
RESULTADOS PRODUCTOS	<ul style="list-style-type: none"> Un plan de negocios de un proyecto de minibodegas para el almacenaje de bienes rentable. 	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos hechos / proyectos solicitados 	<ul style="list-style-type: none"> Utilidad monetaria del proyecto Aprobación del proyecto Ponderación de la calificación del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Competencia (otros proyectos)
ACTIVIDADES NECESARIAS	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de la prefactibilidad y factibilidad del proyecto Formulación de la ejecución del proyecto Estrategias de mercadeo del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de asesores que aprueban el proyecto / total de asesores del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Conclusiones de los análisis Viabilidad positiva del proyecto Aceptación del proyecto de parte del inversionista Aprobación de los asesores 	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento social del sector Comportamiento del mercado en el sitio Estabilidad política y económica del país. Pandemias mundiales

Ilustración 9- Marco lógico. Fuente: elaboración propia

2.4.3. Justificación del problema

Actualmente, el sector donde se ubica el proyecto cuenta con gran variedad de comercios y ventas, los cuales en su mayoría no poseen áreas de almacenamiento adecuadas para sus productos, ya sea por falta de espacio o por las condiciones físicas actuales del espacio de almacenaje que poseen.

Por lo que es necesario proporcionar un área de almacenaje de bienes, seguro, con una ubicación cercana a sus comercios y con una forma de arrendamiento que se adapte a sus necesidades. Esto permitirá que sus productos o bienes estén almacenados de una manera adecuada, que se conserven en óptimas condiciones, ayudando a tener un mejor control y además que estén protegidos. De esta manera tendrán más espacio en sus áreas de trabajo, podrán desarrollar sus actividades de una manera más cómoda y eficiente.

Adicionalmente es necesario crear áreas adecuadas para la realización de actividades comerciales en el sector, ya que muchas de estas acciones se llevan a cabo en calles y lugares públicos adyacentes al mercado de La Terminal con un escenario informal, desordenado y no propicio para los negocios.

El proyecto está enfocado principalmente para empresarios, comerciantes y emprendedores que laboren en la ciudad capital, como en las cercanías del sector de la zona 4 y específicamente en los alrededores del sector de La Terminal. Además de servir a cualquier persona particular que requiera del servicio de almacenamiento de bienes.

El desarrollo de la formulación y planificación del proyecto será llevado a cabo en un periodo de tiempo máximo de tres meses, incluye la aprobación del perfil de este de parte del asesor.

2.4.4. Descripción preliminar del proyecto

2.4.4.1. Análisis del entorno

2.4.4.1.1. Aspectos físico-geográficos

El predio se encuentra ubicado en la ruta 7 05-14 zona 4, de la Ciudad de Guatemala, posee 982.70 metros cuadrados, con aproximadamente 24 metros de frente sobre la ruta 7 y 40 metros de profundidad; tiene colindancia en el lado suroeste y salida por la vía 5 al noroeste, a la ruta 7 por el noreste y al sureste con un la vía 5 "A" (un callejón paralelo a la vía 5). El polígono tiene 5 lados ya que posee un ochavo en la esquina noroeste de casi diez metros. Las colindancias al suroeste comprenden de depósitos, locales comerciales con bodegas y tiendas.

El lugar cuenta con acceso a infraestructura básica de agua y luz. Actualmente, contiene una construcción informal de block y lámina el cual ocupa aproximadamente un 40 % del terreno, se encuentra en alquiler y dispone de un parqueo vehicular para ocho o diez vehículos.

La accesibilidad al predio es buena ya que se encuentra a menos de 50 metros de la 6ta. Avenida de la zona 4, la cual se dirige hacia zona 9 por el sur.

El tipo de construcción en los predios vecinos es en mayoría compuesta de muros de block de concreto, más acabados con cubiertas de lámina típicos de un sector comercial e industrial. Y construcciones tradicionales con losa fundida como también edificaciones con estructura de acero con recubrimiento de lámina en paredes y cubiertas.

2.4.4.1.2. Aspectos legales por considerar

Tras una evaluación preliminar del proyecto con el propietario del predio se comprobó que las escrituras están en orden, de igual manera ante el Registro de la Propiedad e Inmueble y sin gravámenes.

Los aspectos legales que debe cumplir un proyecto arquitectónico de esta tipología comprenden en tener las respectivas licencias y permisos de construcción de parte de la municipalidad local.

Es necesaria la licencia del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para proyectos de categoría B2 de Moderado a Bajo Impacto Ambiental Potencial.

Se debe realizar la inscripción de la empresa ante el Registro Mercantil para obtener las respectivas patentes de inscripción de sociedad y empresa.

Además, se debe inscribir y habilitar la empresa ante la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), con lo cual se podrá evaluar los impuestos aplicables al régimen que se seleccione.

2.4.4.1.3. Aspectos económicos

El clima de negocios en general es estable en el país, pero un poco conservador ante el cambio de gobierno, aunque los trabajos de construcción están en auge en la ciudad de Guatemala. Lo cual indica que hay una creciente inversión en infraestructura dentro de la metrópoli.

Datos de la Cámara de la Industria Guatemalteca en su página web determinan que el 55 % de los socios de la cámara están compuestos por micro y pequeñas empresas. Hay 34% microempresas, 21 % pequeñas empresas.⁶



Ilustración 10 – Infografía sobre los socios por tamaño de empresa en Cámara de la Industria -
Fuente: https://cig.industriagate.com/wp-content/uploads/2018/11/NuestrosSocios_PorTamanoEmpresa-01-009.jpg

⁶ (Cámara de Industria de Guatemala 2020)

Lo cual demuestra que más de la mitad de las empresas pertenecen al grupo objetivo al cual se dirige el proyecto.

El producto interno bruto (PIB) para Guatemala tuvo un crecimiento del 3.1 por ciento al cierre del 2018.⁷ El cual va de la mano con el aumento de los trabajos en la rama de la construcción. Comprobado con el aumento de licencias de construcción otorgadas en la ciudad en los últimos años.⁸

El recurso principal para costear el proyecto sería la inversión de parte de una sociedad compuesta por el propietario y dos socios. Complementado por un pequeño préstamo de una entidad bancaria nacional de prestigio. El cual pueda ser pagado con parte de los ingresos que genere el proyecto en los primeros cinco años de operaciones.

El proyecto deberá estar planteado para que tenga una infraestructura económica, ya que solo es para almacenaje de bienes y no áreas de estancia prolongada de parte de los usuarios del lugar (a excepción de las áreas de negocios).

2.4.4.1.4. Aspectos sociopolíticos

Actualmente está de moda el emprendimiento y la fomentación a crear microempresas ante la necesidad de empleo que existe en la Ciudad de Guatemala. Ya que el país ocupa el segundo lugar a nivel mundial en emprendimiento temprano según el Monitor Global del Emprendimiento (GEM)⁹.

Aumentando la cantidad de servicios y productos en el mercado nacional, puede favorecer el proyecto tendiendo una creciente demanda de espacios de almacenamiento.

El sector donde se ubica el proyecto se considera un poco inseguro, situación generalizada en la ciudad y todo el país, lo cual no evita que la ciudad capital esté teniendo un crecimiento económico y poblacional constante, siendo siempre un referente regional como ciudad.

⁷ (Álvarez 2019)

⁸ **Fuente especificada no válida.**

⁹ (Gándara 2019)

Gran parte de la población donde se ubica el predio trabaja en el sector de comercio informal, en mercados municipales, depósitos o locales comerciales cercanos; pertenecen a un estrato social medio, medio bajo y bajo (empleados de comercio y servicios, de fábricas o empresas como dueños de microempresas). También al nivel medio (empleados de empresas privadas y propias).

La migración hacia la ciudad sigue en aumento, esto se ve reflejado en el creciente mercado de venta de apartamentos dentro de la ciudad para satisfacer la demanda de vivienda cerca de las áreas de trabajo, evitando lo más posible el tráfico vehicular.

Rasgo que se ve reflejado en los más de 150 edificios que actualmente se construyen en la metrópoli.¹⁰

También ante el próximo cambio de gobierno existe incertidumbre con relación a políticas tributarias, que afectan moderadamente la inversión en proyectos.

2.4.4.1.5. Aspectos ecológicos

Según el listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) el proyecto se considera de moderado a bajo impacto ambiental potencial.

2.4.4.1.6. Aspectos tecnológicos

Estructura, muros, divisiones y cubiertas: se planea que las minibodegas posean estructura de acero, con muros y divisiones de lámina estructural, además de cubiertas de lámina troquelada, haciendo que la instalación sea más rápida y fácil de montar. Ya que las piezas pueden ser fabricadas a medida exacta para ahorro de tiempo en obra.

Además de aportar una vida útil mínima de 20 años a la estructura del proyecto con los recubrimientos de alta tecnología que el mercado ofrece sobre sus materiales.

¹⁰ (Molina 2019)

Pisos: los pisos serán de concreto pulido para fácil limpieza y de alta resistencia con refuerzo estructural de electromalla.

Agua potable: colocación de un tanque de almacenamiento del vital líquido para abastecer el proyecto y mitigar posibles problemas de escases en el sector.

Instalaciones eléctricas: se propone utilizar luminarias led para el ahorro de energía.

En operaciones: uso de tecnología para el monitoreo del sector con videocámaras.

Planificación: emplear tecnologías para ejecutar las labores de la empresa, de acuerdo a las más utilizadas en la mayoría de las constructoras de Guatemala, las cuales constan de los siguientes softwares: para elaboración de documentos de texto, hojas de cálculo, presentaciones, plataforma para navegar en internet, software de dibujo vectorial y modelado en tres dimensiones; así como el uso de computadoras tradicionales (mínimo procesador i7), celulares de última generación, entre otros.

2.4.4.2. Mercado y cobertura del proyecto

El grupo objetivo de las minibodegas es toda persona que desee almacenar bienes en el establecimiento; ya sean bienes privados o mercadería de empresas micro o medianas.

El grupo de edad al que está dirigido el servicio es personas mayores a 18 años de edad con ingresos mensuales promedios superiores al sueldo mínimo (Q 3,000.00 aproximadamente).

Con residencia o actividad laboral mínimo a un radio de un kilómetro del proyecto en las zonas 1, 3, 4, 5, 8, 9 y 10; generalmente se trata de comerciantes y vendedores del sector; emprendedores y personas particulares que busquen alternativas de almacenaje con opciones de arrendamiento flexible, acorde a sus ingresos y necesidades.

Las personas serán de un estrato social medio bajo y bajo (empleados de comercio y servicios, de fábricas o empresas como dueños de microempresas), y en menor medida al nivel medio (empleados de empresas privadas y propias).

2.4.4.3. Recursos disponibles

Materia prima: no aplica

Materiales: computadoras, softwares, impresoras, mezcladora de concreto, herramienta general de albañilería, equipo de seguridad, un camión, apisonador para compactar, vehículos, celulares y soldadora.

Insumos: material selecto, cemento, arena, pedrín, concreto premezclado, alambre de amarre, varilla de 3/8 legitimo, electromallas, perfiles de acero, láminas estructurales, láminas troqueladas, pernos, tornillos, electrodos y todos los materiales de construcción necesarios para hacer la construcción de las minibodegas.

Infraestructura: oficina de planificación arquitectónica en la zona 12.

Personal: inversionista, gerente general, asistentes, arquitecto y contratistas u operarios a destajos.

2.4.4.4. Disponibilidad de insumos y tecnología

Dentro de la ciudad de Guatemala y específicamente en el sector donde se ubica el predio hay alta disponibilidad de insumos al contar con diversas ferreterías y ventas de materiales. Asimismo, la tecnología a la cual se tiene acceso es basta, ya que se cuenta con una buena cobertura de telefonía e internet para las comunicaciones.

También se cuenta con el acceso a alquiler de vehículos, maquinarias y equipo liviano.

2.4.4.5. Soporte apoyo institucional o empresarial

- Activos de la empresa
- Acceso a préstamos bancarios
- Cartera de proveedores

2.4.5. Datos para propuesta de anteproyecto

2.4.5.1. Posible localización

Macrolocalización – Región Metropolitana

La Región Metropolitana del departamento de Guatemala será la más conveniente para el proyecto ya que es muy conocido el mercado, además el lugar cuenta con fácil acceso y además se ubican las oficinas centrales de la mayoría de los proveedores de materiales y servicios. Todos son elementos que permiten agilizar la logística constructiva al momento de ejecutar el proyecto.

La propuesta se ve beneficiada con la ubicación al tener fácil acceso a tecnologías y pocas restricciones físicas, lo cual la hacen viable económicamente. Además de beneficiarse del crecimiento actual en la industria de la construcción en la Región Metropolitana.

Microlocalización – zona 4

La localización seleccionada fue un predio en la zona 4 de la ciudad de Guatemala. Ya que es un área bastante céntrica con acceso a servicios y en constante crecimiento a raíz de inversiones inmobiliarias en las diferentes zonas de la ciudad. Posee proyecciones favorables al momento de que la comuna continúe con sus planes de recuperación del espacio urbano en las cercanías, promoviendo un desarrollo residencial y comercial en el sector.

La accesibilidad es buena al contar en sus cercanías con servicios de transporte público. Podría ampliarse a futuro con la habilitación de la línea férrea en las cercanías del mercado de La Terminal.

Además, se cuenta con un activo sector comercial de medianos y pequeños empresarios, emprendedores y vendedores; grupo objetivo al cual está enfocado el proyecto en su mayoría.

Todos los elementos anteriores no comprometen la inversión a largo plazo para el proyecto.

2.4.5.2. Criterios generales de diseño

- Aprovechamiento máximo del área del predio.

- Favorecer la ventilación natural
- Colocación de tanques de almacenamiento de agua.
- Implementación de luminarias led para ahorro energético.
- Colocación de sistema de seguridad y video vigilancia.
- Flexibilidad de espacios
- Circulaciones lineales y simples
- Diseño industrial, simple y moderno
- Utilización de estructura de acero y recubrimientos de lámina.
- Acceso controlado
- Espacios de minibodegas modulados para aprovechamiento de los materiales.
- Mejorar la accesibilidad al predio

2.4.6. Evaluación

2.4.6.1. Posibilidades reales de desarrollar el proyecto

La ubicación del predio y el conocimiento del mercado son componentes que favorecen el desarrollo del proyecto, sumado con la experiencia en la planificación y ejecución de proyectos arquitectónicos más la macro y microlocalización del proyecto dan cierta garantía para la inversión económica a largo plazo.

El uso correcto de los aspectos tecnológicos para el desarrollo de un proyecto arquitectónico práctico y fácil de ejecutar, más la implementación de tecnología y el ahorro de energía eléctrica pueden ser factores clave para hacer de la propuesta una oportunidad económicamente viable.

2.4.6.2. Posibilidades de no realizarlo

Las posibilidades de no realizar el proyecto recaen directamente del retorno sobre la inversión hecha, tomando como indicador las rentas proyectadas por las bodegas y ver el porcentaje de utilidad con relación a los gastos propios del predio.

Otro factor clave es tener oportunidades de negocio limitadas con base en la investigación de mercado y encuestas informales.

En pequeña proporción (comparado con los dos aspectos anteriores) está la competencia, ya que existen empresas con mucha experiencia, mejores precios y servicios. Esto sumado al cambio de gobierno y situación económica y política del país pueden afectar directamente la realización del proyecto.

3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

3.1. ESTUDIO DE MERCADO

3.1.1. Descripción del producto

Minibodegas: estos son espacios de almacenamiento individuales con superficies más pequeñas a las usualmente utilizadas en el almacenamiento industrial.¹¹ Como en un almacén en el depositan géneros de cualquier especie, generalmente mercancías.¹²

Características de las minibodegas¹³:

- Administración autónoma del contenido que se almacena de parte del cliente.
- Control autónomo del ingreso y salida de los bienes almacenados de parte del cliente.
- El arrendador vela por al buen servicio de las bodegas para que el cliente pueda utilizarlas para el uso convenido en el contrato.
- Seguridad del espacio de almacenamiento de parte del arrendador.
- Flexibilidad de tamaños de almacenaje disponibles.
- Flexibilidad en los periodos de arrendamiento.
- El tamaño promedio de una minibodega comprende desde 5 m² hasta 100 m².

Entre las más pequeñas se encuentran:

- Tipo *locker* entre 0.5 m² a 1 m²
- Pequeñas entre 2 m² a 4 m²
- Mini entre 5 m² a 9 m²

Usos de las minibodegas¹⁴:

- Almacenar pertenencias personales
- Uso comercial de parte de emprendimientos, pymes o institucionales.

¹¹ (Mercado Bodegas 2020)

¹² (Real Academia Española 2020)

¹³ (Mercado Bodegas 2020)

¹⁴ (Mercado Bodegas 2020)

Áreas de negocios: es la composición de áreas comunes y salas privadas donde los arrendatarios pueden realizar una reunión con un cliente, cerrar un negocio, firmar un contrato o llevar a cabo juntas de una manera cómoda y profesional.

Características de las áreas de negocios:

- Accesibilidad eventual a los espacios por horas programadas de parte del cliente.
- Espacios con acceso a servicios tecnológicos (conexión WiFi, proyector, Tvs, etc.).
- Acceso a una estación de bebidas con agua, café y té.
- El arrendador vela por brindar espacios comunes y privados agradables y cómodos.

Usos de las áreas de negocios:

- Reuniones de carácter comercial

3.1.2. Análisis de la población y demanda

3.1.2.1. Características de la población y demanda

De acuerdo con datos de estimaciones y proyecciones nacionales de población actualizadas en el 2020, con base en el último censo realizado en el 2018, Guatemala tiene una población estimada de 16, 346,950 habitantes, donde el 33.4 % tiene de 0 a 14 años, el 61 % de 15 a 64 años y el 5.6 % de 65 o más años.¹⁵

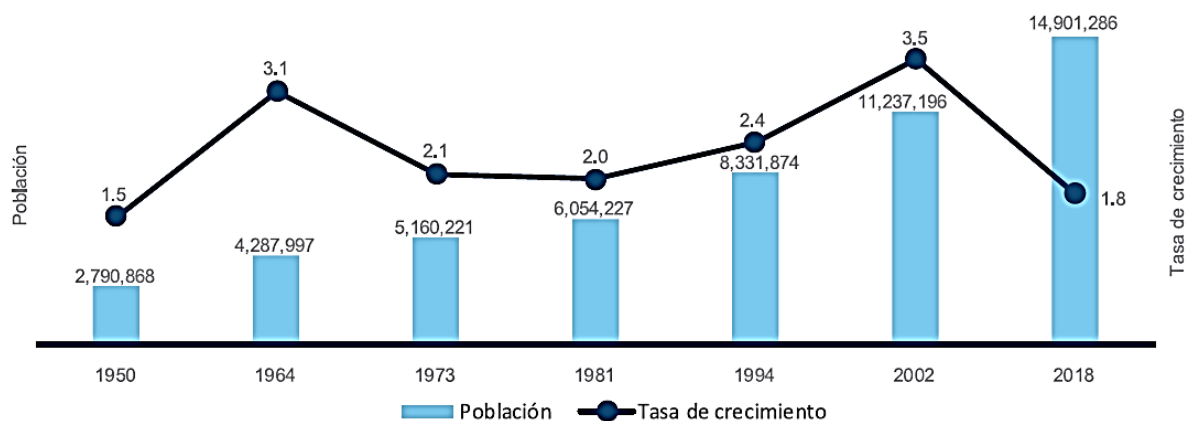


Ilustración 11- Población (Gráfico 1 de los Resultados Censo 2018)

¹⁵ (Instituto Nacional de Estadística Guatemala s.f.)

Catalogada por el Banco Mundial como una población multiétnica joven con enorme potencial para generar crecimiento y prosperidad. A pesar de las altas tasas de pobreza y desigualdad que persisten en el país entre las distintas áreas geográficas y entre los distintos grupos étnicos.

En resumen: la población guatemalteca puede distribuirse en su mayoría en las siguientes categorías: una parte con buena posición económica y otra pobre, una urbana y otra rural, una ladina y otra indígena; donde siempre son evidentes las grandes brechas sociales y económicas.

Condiciones que se ven afectadas por la vulnerabilidad al cambio climático, la desnutrición, el sistema de salud, seguridad alimentaria, acceso al agua potable y los ecosistemas naturales.¹⁶

3.1.2.1.1. Población beneficiada con el proyecto

De acuerdo con datos de XII Censo Nacional de Población y VII Censo Nacional de Vivienda realizado en el 2018, la ciudad de Guatemala cuenta con 923,392 habitantes. Comparado con los 942,348 habitantes de las proyecciones de población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística en el 2006 con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, se puede identificar una disminución aproximada del 2 % de población en la ciudad.

Sin embargo, se observa un incremento poblacional del 30 % en el sector de la zona 4 con relación a datos anteriores, posiblemente derivado del constante desarrollo inmobiliario que ha surgido en el sector en los últimos años. Esto como resultado de la beneficiosa ubicación geográfica de la zona dentro de la ciudad de Guatemala.

¹⁶ (Grupo Banco Mundial 2020)

Población en Guatemala			
Territorio	Proyección con datos del Censo 2002 ¹⁷	Datos Censo 2018 ¹⁸	Porcentaje de diferencia
Total País	11,237,196	14,901,286	32.607%
Departamento de Guatemala	2,541,581	3,015,081	18.630%
Ciudad de Guatemala	942,348	923,392	-2.012%
Zona 4	1,821	2,375	30.423%

Fuente: elaboración propia con datos del INE (2006 y 2019)

La población de la zona 4 representa menos del 1 % a nivel ciudad con sus 2,375 habitantes (0.26 %), donde el 11.28 % tiene de cero a cinco años, el 73.64 % de seis a 49 años y el 15.07 % de 50 a más años. El 56.76 % de sexo masculino y 43.24 % de sexo femenino.

Los dos grupos dominantes según los datos por autoidentificación, según origen e historia en la zona 4 son: ladinos con 54.99 % y el maya con 43.16 %. Seguido de los extranjeros con 1.47 %, xinca con 0.21 %, garífuna con 0.13 % y afrodescendiente / creole / afrofromestizo con 0.04 %.¹⁹

3.1.2.1.2. Población objetivo

La población objetivo estará compuesta por comerciantes que trabajan en el sector y que pueden ser:

- Productores
- Intermediarios
- Compradores mayoristas
- Distribuidores minoristas
- Consumidores finales

¹⁷ (Instituto Nacional de Estadística Guatemala 2006)

¹⁸ (Instituto Nacional de Estadística Guatemala 2019)

¹⁹ (Instituto Nacional de Estadística Guatemala 2019)

Parte de la población objetivo está ubicada en el mercado La Terminal donde se estima que trabajan 40 mil comerciantes, entre grandes, medianos, pequeños, formales e informales. Estos estiman poseer negocios que superan los Q 30 millones al día en efectivo y al crédito.²⁰

Por su parte, la Dirección General de Mercados de la Municipalidad de Guatemala estima que el mercado recibe alrededor de 100 mil personas al día entre comerciantes y visitantes, de los cuales tienen registrados cinco mil inquilinos.²¹

Otro grupo objetivo son los emprendedores, quienes son personas que establecen y desarrollan pequeñas empresas o negocios para generar ingresos al no conseguir un empleo formal. Estimados en 3.1 millones de emprendedores aproximadamente, según datos del 2018.²²

De acuerdo con datos del Reporte 2019 del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) de Guatemala, el país tiene la segunda tasa de emprendimiento temprano (TEA) más alta del mundo (27.5 %).

Lo cual demuestra que la población ve al emprendimiento como una opción viable de generar ingresos económicos, porque un 23 % además, de ser emprendedor también tiene un trabajo de tiempo completo.

Cuatro de cada diez emprendimientos empiezan con inversiones iniciales menores a Q 5,000 y tres de cada diez generan ganancias mensuales entre Q 2,500 y Q 5,000.

La actividad económica predominante de los emprendimientos en su mayoría está orientado al consumo sobre otras actividades, tales como:

Con negocios de:

- Ventas al detalle
- Ventas de comida
- Ventas de ropa
- Ventas de fruta y verduras.

²⁰ (Gamarro 2017)

²¹ (Martínez 2019)

²² (Jiguan 2018)

Tabla 2: Tipo de negocios en cada actividad económica

Clasificación	Negocios considerados
Orientado al Consumo	Ventas al detalle, ventas de comida, ventas de ropa, ventas de fruta y verdura.
Transformación	Talleres de mecánica, zapatería, artesanías, sastrerías, herrería, construcción, carpintería, molino.
Servicios para Empresas	Mantenimiento de computadoras, servicios contables, fotocopias, publicidad, asesoría jurídica.
Extractivo	Granja de animales, manejo forestal, pesca, elaboración de piedrín.

Ilustración 12- Fuente: Reporte 2019 (GEM) de Guatemala

Gráfica 3.17: Emprendimientos tempranos (TEA) y emprendimientos establecidos según actividad económica

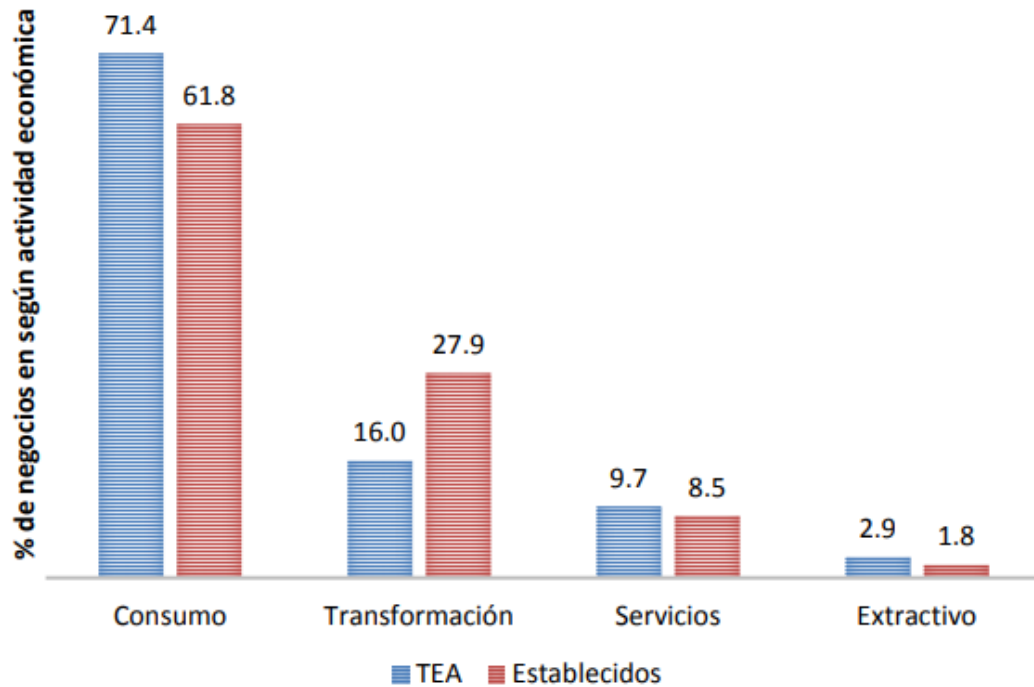


Ilustración 13- Fuente: Reporte 2019 (GEM) de Guatemala

Además, el reporte indica que la tasa de emprendimiento temprano aumentó del 19 % al 28 % y los emprendimientos ya establecidos aumentaron del 5 % al 11 %

Gráfica 3.7: Fases del proceso emprendedor en Guatemala, 2009 a 2018
(% del total de la población entre 18 y 64 años de edad)

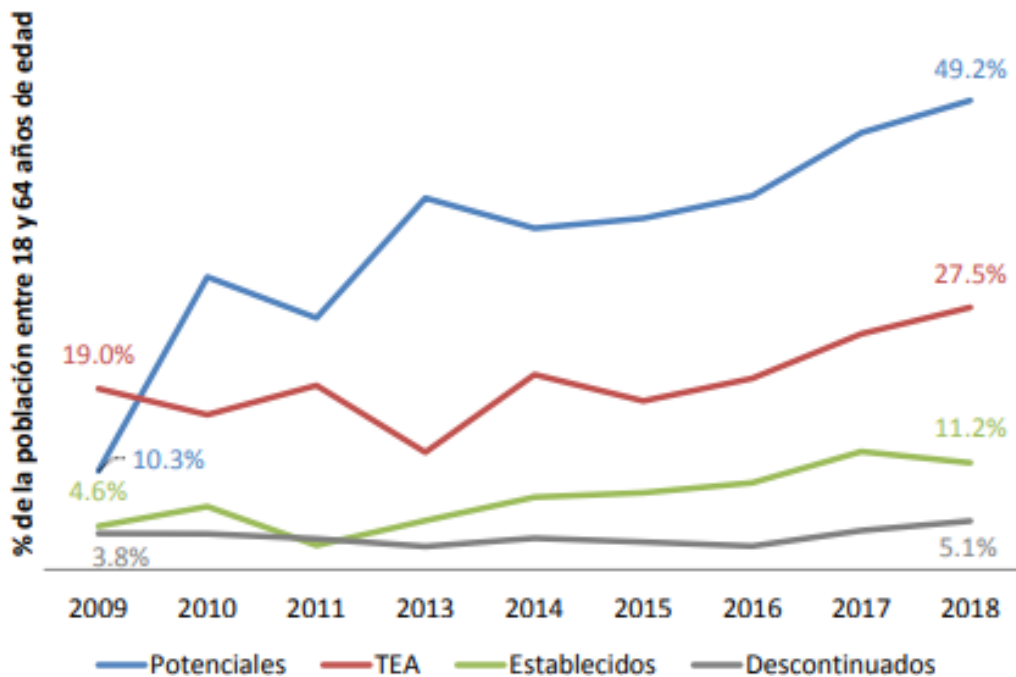


Ilustración 14- Fuente: Reporte 2019 (GEM) de Guatemala

La motivación principal para el emprendimiento es la necesidad con un 53 % ante la oportunidad con un 47 %. La oportunidad puede ser utilizada por los emprendedores para ganar independencia, aumentar ingresos o mantener los mismos ante la adversidad.

Los datos reflejan un crecimiento constante del emprendimiento en el país, en su mayoría orientado al consumo. Se convierte en una opción adecuada de generar ingresos para el guatemalteco ante la escasez de oportunidades laborales y como una oportunidad adecuada ante la necesidad de ingresos económicos.²³

3.1.2.2. Gustos o preferencias de la demanda

3.1.2.2.1. Intereses

El sector comercial constantemente está en búsqueda de la reducción de costos operativos y logísticos de las cadenas productivas por lo que busca en el sector de bodegas una posible

²³ (GEM Guatemala - Universidad Francisco Marroquín 2019)

solución. Esto se refleja en el crecimiento del 7 % anual del sector bodegas en la ciudad de Guatemala desde el 2016 hasta agosto del 2019.²⁴

Haciendo de la ubicación un factor clave para el éxito de un área de almacenamiento. Que mientras más cercano esté a sus necesidades o área de operaciones más atractivo será para el posible arrendatario.

3.1.2.2.2. Necesidades

Existe la necesidad de tener áreas de almacenaje adicionales por la escasez de espacio en la ciudad, debido a la constante reducción de áreas en las zonas de vivienda, oficina y comercio.

Estos espacios deben cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Seguridad para sus pertenencias
- Cercanía para tener acceso inmediato a sus pertenencias
- Flexibilidad en tiempos de arrendamiento
- Precios accesibles

3.1.2.2.3. Tendencias

El aumento del costo de la tierra y el plan de localización y regularización industrial hace que las bodegas con espacios más grandes se estén ubicando a las afueras de la ciudad y de preferencia a cercanías de una vía principal para beneficio de algunas tipologías como las ofi-bodegas.

Dejando en el área metropolitana el almacenamiento personal, que apoya a la urbanización, a usuarios residenciales, como centros de distribución de comercios para evitar el transporte pesado dentro de la ciudad.²⁵

²⁴ (Gándara 2019)

²⁵ (Gándara 2019)

3.1.2.3. Hábitos de consumo

3.1.2.3.1. Precios que podría pagar

Los precios promedio de arrendamiento en el sector bodegas van desde los USD \$65-\$200 al mes por una minibodega dentro de la ciudad hasta USD \$1,500-2,000. En espacios industriales pueden costar hasta USD \$5,000 mensuales a un radio de 40 km de la ciudad capital.²⁶

3.1.2.3.2. Condiciones de venta

Los precios de venta en el sector bodegas van de acuerdo con la zona dentro de la ciudad donde se ubique la misma y al tipo de bodega que esta sea.

En el caso de las minibodegas lo ideal son las áreas cercanas a zonas residenciales con mucha densidad poblacional. Dentro de la ciudad de Guatemala los precios promedio de venta al público por metro cuadrado en el 2017 variaban entre USD 2,079\$ y los 1,071\$ de acuerdo con el sector.²⁷

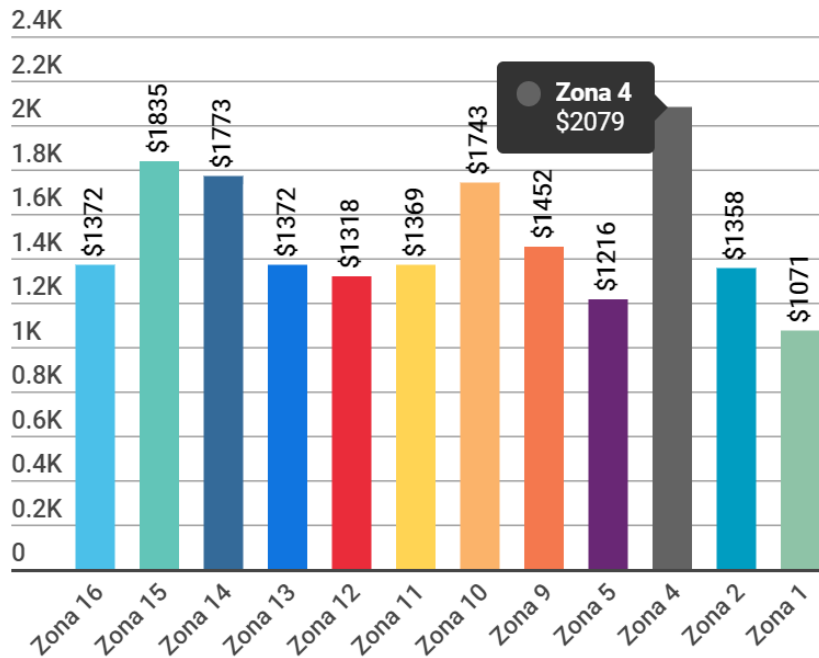


Ilustración 15 - Precios de venta al público promedio metro cuadrado por zona. Fuente: (Soy502 2017)

²⁶ (Martinez 2017)

²⁷ (Soy502 2017)

3.1.2.3.3. Tipos de demanda

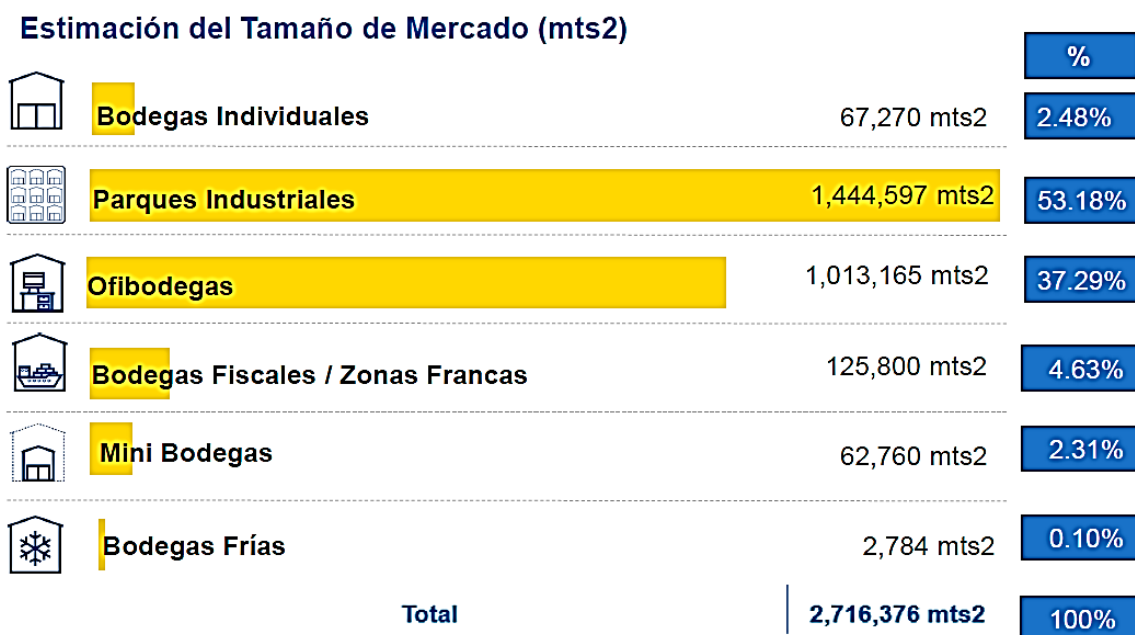
Por oportunidad

El sector bodegas se encuentra actualmente con una demanda satisfecha al existir gran disponibilidad de opciones para arrendar este tipo de establecimientos. Habiendo de diferentes tipos y con diferentes características en el mercado.

Tipos de bodegas disponibles en el mercado:

- Minibodegas
- Bodegas fiscales / zonas francas
- Bodegas individuales
- Parques industriales
- Ofi-bodegas
- Bodegas frías

Sin embargo, la demanda mantiene un crecimiento de mercado del 7 % anual en el sector según datos desde el 2016 hasta el 2019.²⁸



Toda la información contenida en esta presentación es propiedad de Cámara de Industria de Guatemala y Gremial de Bodegas. Todos los derechos reservados.

Ilustración 16 - Oferta total por tipo de bodega. Fuente: elaborado por Gremial de Bodegas

²⁸ (Gándara 2019)

Por temporalidad: el almacenaje de bienes en bodegas tiene una demanda continua a pesar de no ser una necesidad de primera mano. Existen meses donde el arrendamiento de estas sea alto por otras condicionantes como periodos de vacaciones a mitad y fin de año, cuando se pasa más tiempo en casa y se desee liberar un poco de espacio en la misma. También el inicio de emprendimientos o negocios, derivado del tiempo libre y el pago de prestaciones.

Por destino: el proyecto consiste en una demanda de bienes finales con un servicio listo para funcionar tras la construcción de este.

3.1.3. La competencia

Se evaluaron cinco empresas de minibodegas con más presencia dentro de la ciudad de Guatemala, y se pudo extraer la siguiente información.

3.1.3.1. Productos de la competencia

Los servicios prestados por la competencia son:

- Alquiler de minibodegas y bodegas tradicionales desde 0.50 m² hasta 160 m².
- Alquiler de locales comerciales
- Alquiler de ofi-bodegas
- Servicio de oficinas virtuales

Los beneficios más comunes al contratar el servicio son:

- Servicio de seguridad 24/7
- Circuito cerrado de tv
- Control de ingresos
- Contrato mínimo por un mes en su mayoría
- Acceso para todo tipo de vehículo
- Amplios horarios de acceso
- Equipo de carga
- Elevador de carga (si es necesario)
- Alquiler de montacargas
- Seguro con cobertura de daños
- Venta de material de empaque
- Alarmas individuales
- Área de carga y descarga

3.1.3.2. Estrategias

Las estrategias utilizadas por las empresas de almacenamiento son generalmente la de segmentación y la de *marketing mix* con los siguientes enfoques:

De segmentación – masiva: enfoque comercial masivo sin dirigirse a ningún segmento de mercado en general, ya que cualquier persona puede hacer uso de las minibodegas.

De segmentación – diferenciada: concentrada en uno o dos segmentos específicos de mercado, como lo son las pymes y las personas particulares que necesiten espacio adicional.

Marketing mix

Análisis de aspectos internos y desarrollados por las empresas. Toma en cuenta las variables principales de producto, precio, distribución y promoción.

Precio: la mayoría de bodegas utilizan un precio neutro de mercado, al manejar un valor similar a los de la competencia.

Plaza/ubicación: el punto de ubicación es selectivo, ya que se prioriza el emplazamiento físico de las bodegas. Busca la practicidad y accesibilidad a los puntos de producción.

Servicio: el servicio de bodegas de almacenaje debe ser independiente, empresarial e individual de varias dimensiones, en establecimientos con condiciones y características necesarias para almacenar bienes materiales con seguridad y confianza para los clientes.

Promoción: usualmente con publicidad por medios convencionales como prensa, radio, cine, vallas publicitarias, otros. Últimamente ha aumentado el enfoque en internet y redes sociales.

En internet la promoción se hace por medio de anuncios pagados dentro de periódicos o revistas digitales. En redes sociales generalmente a través de Facebook, YouTube, Instagram, Twitter y LinkedIn, donde tienen un perfil o página verificada de la compañía.

3.1.3.3. Precios, tarifas y costos

Los precios de alquiler de almacenamiento en una minibodega dentro de la ciudad de Guatemala se encuentran desde los Q 60 hasta los Q 160 por metro cuadrado. Los cuales en ocasiones ya incluyen un seguro por cobertura de daños básicos.

En tres de las cinco empresas evaluadas los contratos de arrendamiento de las minibodegas, en su mayoría, son por un mes como mínimo. Con la excepción de las dos restantes que una permitía contratos por semana y la otra hasta por día.

3.1.3.4. Ventajas y desventajas

Las ventajas y desventajas que se apreciaron en las empresas analizadas son:

Ventajas

- Servicios adicionales (alquiler de oficinas, locales, etc.)
- Contar con una buena ubicación
- Beneficios adicionales
 - Seguros de cobertura
 - Alarmas individuales
 - Cafetería
 - Servicio de internet

Desventajas

- Limitarse a ofrecer contratos por mes únicamente.
- No contar con servicios de alarma individual.
- No contar con seguros de cobertura
- Poca información en internet
- Lenta atención al cliente en redes sociales

Se pudo determinar que el ofrecer otros servicios complementarios al servicio de bodega tradicional da un excelente valor agregado al proyecto, logrando hacerlo más atractivo y competitivo.

Por otro lado, la poca flexibilidad contractual, información en internet y una pobre atención a través de redes sociales pueden desalentar gravemente a potenciales clientes.

Empresa	Dirección	No. De Sucursales	Productos	Beneficios																				
				Servicio de seguridad 24/7	Círculo cerrado de tv	Seguro con cobertura de daños	Control de ingresos	Alarmas individuales	Amplios horarios de acceso	Contratos por mes	Contratos por semana	Contratos por día	Variedad de precios y tamaños	Asesoría sin costo	Área de carga y descarga	Equipo de carga	Elevador de carga	Alquiler de montacargas	Acceso para todo tipo de vehículo	Venta de material de empaque	Área de Co-working	Cafetería	Café Internet	Parqueo
Mr. Bodeguitas	13 Av. 1-25 Col. Lavarreda, zona 18 Ruta 4, 1-27, zona 4 30 Av. 6-50 Majadas, zona 11 Calzada Aguilar Batres 43-45 , zona 12 11 Calle 14-42, zona 13 10 Ave. 28-62, zona 11, Las Charcas Km. 10.8 carretera antigua a El Salvador, zona 4 de Santa Catarina Pínula	7	Bodegas desde 0.5 m2 hasta 30 m2	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	
Bodex	13 Calle 12-96, zona 11	1	Bodegas desde 7 m2 hasta 160 m2 Locales comerciales desde 246 m2 hasta 295 m2 Oficinas virtuales desde 8 m2	X	X		X		X	X			X	X	X	X		X	X	X		X	X	X
Bodegas Te lo Guardo	13 calle 02-32, zona 2	1	Bodegas desde 4 m2 hasta 24 m2 Servicio de ofibodegas	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X					X	
Mini Bodegas del Periferico	17 avenida 24-45, zona 11	1	Bodegas desde 13 m2 hasta 150 m2	X	X		X		X	X			X	X	X	X	X	X					X	
Multi Bodeguitas	Calz. Atanasio Tzul, 31-51 Z.12	1	Bodegas desde 9 m2 hasta 36.5 m2	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X				X	

Ilustración 17- Análisis de la competencia. Fuente: elaboración propia con datos de agosto, 2020

	De segmentación	Marketing Mix					
Empresa		Estrategias	Precio mínimo mensual	m2	Precio / m2	Ventajas	Desventajas
Mr. Bodeguitas	Masiva diferenciada	Precio: neutro Ubicación: selectiva Servicio: alquiler de bodegas con amplios beneficios y otros servicios. Promoción: publicidad en medios convencionales y mayor enfoque en redes sociales.	Q 480.00	3.00	Q 160.00	Variedad de beneficios adicionales Variedad de ubicaciones Presencia internacional Basta experiencia Seguros de cobertura Alarmas individuales	Sin contratos por día
Bodex			Q 600.00	8.00	Q 75.00	Servicios adicionales: Locales comerciales Oficinas virtuales Ofi-bodegas Variedad de beneficios adicionales Buena ubicación	Sin contratos por semana o día Sin seguros de cobertura Sin servicio de alarma individual Lenta atención al cliente en redes sociales
Bodegas Te lo Guardo			Q 575.00	5.00	Q 115.00	Servicios adicionales: Ofi-bodegas Contratos por semana y día Buena ubicación	Sin seguros de cobertura Sin servicio de alarma individual Lenta atención al cliente en redes sociales
Mini Bodegas del Periferico	Masiva	Precio: neutro Ubicación: selectiva Servicio: alquiler de bodegas con amplios beneficios Promoción: publicidad en medios convencionales y mayor enfoque en redes sociales.	Q 800.00	13.00	Q 61.54	Amplio espacio Buena ubicación	Sin contratos por semana o día Sin servicio de alarma individual Lenta atención al cliente en redes sociales
Multi Bodeguitas			Q 800.00	9.00	Q 88.89	Seguros de cobertura Amplio espacio Buena ubicación Alarmas individuales	Sin contratos por semana o día

Ilustración 18- Análisis de la competencia. Fuente: elaboración propia con datos de agosto, 2020

3.2. LA OFERTA

3.2.1. Disponibilidad

3.2.1.1. Tipos de oferta

La oferta en el sector de bodegas es de libre mercado o competitiva, ya que hay participación de varias empresas sin un dominio particular de alguna de ellas.

En el área específica de minibodegas existe una empresa en la ciudad la cual tiene un alcance internacional al contar con presencia en tres países de Centroamérica, con varias sucursales en los mismos. Posee siete sucursales en Guatemala, tres en El Salvador y una en Costa Rica. Sin embargo, el mercado dentro de la ciudad sigue siendo amplio con opciones de cubrir otras áreas dentro de la ciudad.

Lo cual se puede ver reflejado con el constante crecimiento del sector (7 % anual desde el 2016) en los últimos años.²⁹

3.2.1.1.1. Ventajas

Ventaja comparativa

La presente ventaja comparativa en el sector de bodegas deja ver las diferencias competitivas que tienen las empresas en el sector bodeguero.

Precio: la ventaja por precio es poca, ya que los precios por renta de una minibodega son bastante similares dentro de la ciudad. Resulta ligeramente más alta y rentable cuando la ubicación del establecimiento es céntrica a nivel ciudad para los arrendatarios. En casos especiales cuando la empresa tiene basta cobertura en la ciudad con varios establecimientos puede permitirse bajar un poco el precio con relación a la media.

²⁹ (Gándara 2019)

Calidad: en cuestión de calidad la oferta es muy similar, ya que las instalaciones son casi siempre de carácter industrial en lo que ha diseño se refiere. El servicio es fiel a lo que se ofrece en la publicidad y es fácil de adquirir en su mayoría.

La asesoría y atención al cliente es un pilar para las empresas en el sector bodeguero, buscando siempre la satisfacción y comodidad del cliente.

Experiencia: el sector de bodegas ofrece generalmente, como se mencionó antes, la constante asesoría y buena atención. Busca que el cliente tenga una experiencia cómoda, práctica y fiable al momento de hacer uso del servicio de almacenamiento y de sus unidades.

Capacidad ociosa

La capacidad ociosa del sector bodegas se ha ido contrarrestando con la flexibilidad de uso de los espacios, ofreciendo los mismos para otras actividades como el adaptarlos para ofi-bodegas o locales comerciales en la mayoría de los casos.

3.2.1.1.2. Precios

Con base en el análisis anterior de las cinco empresas examinadas, se puede determinar que el precio promedio de mercado es de Q 110 por metro cuadrado de alquiler de una minibodega. También de referencia el precio brindado para el arrendamiento de la unidad más pequeña que ofrecían, entre su variedad de tamaños de almacenaje disponibles.

El precio de mercado para el alquiler de una minibodega es bastante similar por metro cuadrado entre todas las empresas analizadas. Puede variar significativamente por factores como la inclusión de un seguro contra cobertura dentro del precio, servicio de alarma individual para cada unidad y lo más importante, la ubicación del dentro de la ciudad capital.

3.2.2. Insumos y proveedores

3.2.2.1. Operativos

Insumos generales de oficina

- Artículos de papelería
- Cuadernos y blocks de notas
- Accesorios de escritorio
- Tinta o tóner para impresiones
- Artículos y productos de limpieza

Insumos de limpieza y mantenimiento del complejo:

- Artículos y productos de limpieza industriales
- Repuestos para luminarias y similares

Proveedores

- Servicio de energía eléctrica (Empresa Eléctrica de Guatemala, EEGSA)
- Servicio de agua potable y alcantarillado (Empresa Municipal de Agua, EMPAGUA)
- Servicio de teléfono e internet

Otros gastos fijos para tomar en cuenta

- Seguro del establecimiento (contra todo riesgo)
- Servicio de alarma para el establecimiento
- Seguro contra cobertura de daños de los arrendatarios

Para la operación mensual de las minibodegas se estiman los siguientes precios:

Insumos, proveedores y gastos varios	Precios estimados	
Generales de oficina	Q	500.00
Limpieza y mantenimiento	Q	275.00
Servicio de energía eléctrica	Q	400.00
Servicio de agua potable y alcantarillado	Q	125.00
Servicio de teléfono e internet	Q	400.00
Seguro del establecimiento	Q	350.00
Servicio de alarma	Q	350.00
TOTAL ESTIMADO	Q	2,400.00

Ilustración 19 - Precios de insumos estimados. Fuente: elaboración propia

La calidad de insumos y proveedores a los cuales se puede tener acceso en el territorio analizado es muy buena, ya que hay variedad de opciones en el mercado para optar por insumos con diferentes calidades y precios adecuados de acuerdo con las necesidades.

El servicio de energía eléctrica dentro de la ciudad es bueno y es prestado exclusivamente por la Empresa Eléctrica de Guatemala. Como el servicio de agua potable, el cual es brindado por la comuna capitalina en la mayoría de los sectores, siendo un servicio regular de acuerdo con el sector donde se utilice dentro de la ciudad.

La disponibilidad de los insumos, proveedores de servicios y gastos varios es alta. Debido a que el área donde se ubican las empresas analizadas es altamente urbana, lo cual da la oportunidad de optar a cualquier necesidad de manera casi inmediata.

3.2.2.2. Transporte

La movilidad dentro del área metropolitana es relativamente buena. A pesar de contar con algunas deficiencias, la infraestructura dentro de la ciudad es funcional para tener acceso a todo tipo de servicios, proveedores y clientes.

3.2.3. La comercialización

3.2.3.1. Canales de distribución

El canal de distribución utilizado en el sector bodegas es directo por medios tradicionales y electrónicos. Ya que la empresa mantiene el contacto directo con los clientes, los cuales pueden ser conectados por medios tradicionales como: atención directa en el establecimiento o por teléfono. Y por medios electrónicos como: aplicaciones de mensajería, redes sociales o su página web.

3.2.3.2. Criterios de comercialización

La comercialización en el sector bodegas en su mayoría está enfocada en una estrategia de comunicación, la cual está orientada exclusivamente en hacer llegar el mensaje al cliente, destacando siempre los beneficios que se obtienen al arrendar una minibodega.

Como criterio de comercialización se utiliza el *marketing* mix para evaluar el mejor precio, emplazamiento, definir el servicio a ofrecer y la promoción de este. Apoyándose en el uso de las relaciones públicas y las redes sociales.

3.2.3.3. Diseño de estructura comercial

La estructura utilizada en este giro de negocio es por funciones, la organización más común que permite a cada área del departamento centrar sus esfuerzos en determinadas actividades.

La estructura organizacional para el correcto funcionamiento de un negocio de almacenamiento es bastante simple. Comprende de una dirección general (gerente), apoyado por un jefe de administración y finanzas, un personal de apoyo a cargo de actividades de apoyo, mantenimiento y limpieza. Además, un personal de control (guardián).

La cantidad de personal puede variar dependiendo del tamaño de la empresa. Puede haber más personal administrativo de apoyo para el jefe o gerente, como asistentes y secretarias recepcionistas. Además, con personal extra en la vigilancia y en el apoyo operativo dentro de las bodegas para auxiliar a los clientes que necesiten ayuda.

ORGANIGRAMA
ESTRUCTURA FUNCIONAL

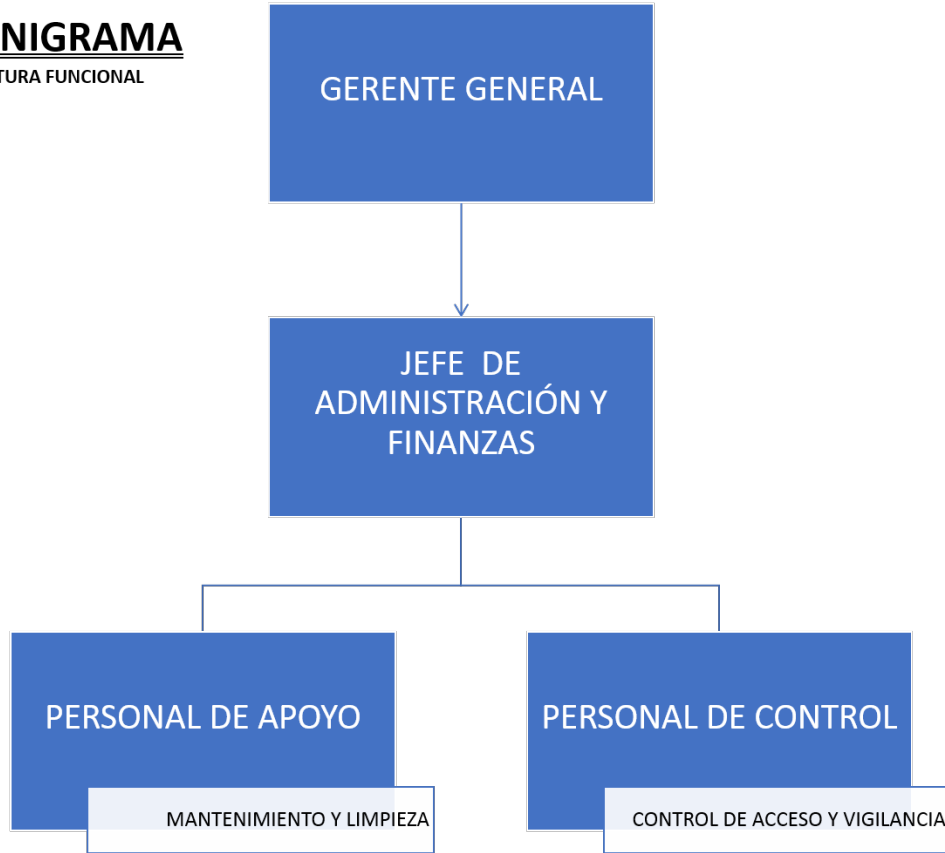


Ilustración 20- Organigrama genérico para el funcionamiento de unas minibodegas. Fuente: elaboración propia

3.3. ESTUDIO TÉCNICO

3.3.1. Recursos

3.3.1.1. Tecnología

Para la construcción del establecimiento

Para la planificación y ejecución del proyecto se hará uso de softwares de computación para diseño asistido por computadora, procesadores de texto, hojas de cálculo, navegadores web. También celulares de última generación para mejor comunicación a través de aplicaciones de mensajería instantánea durante el desarrollo del proyecto.

Para la construcción en sí se hará uso de nuevos materiales de construcción, generalmente más livianos, resistentes y con menos requerimientos de mantenimiento. Cumpliendo en ocasiones con ser sustentables y cumpliendo con normativas de construcción.

En operaciones

La tecnología necesaria para la operación diaria del establecimiento de minibodegas serán las que usan la mayoría de empresas de carácter administrativo en Guatemala. Las cuales constan del uso de softwares de computación para la elaboración de documentos de texto, hojas de cálculo, presentaciones, navegador web, aplicaciones de mensajería instantánea. Con el uso de computadoras tradicionales (mínimo procesador i7) y constante comunicación a través de celulares de última generación. Apoyado con elevadores de carga, servicio de video vigilancia y servicio de alarma para negocios.

3.3.1.2. Energías y transportes

Al igual que con la competencia se tiene el acceso a los mismos proveedores de servicios e insumos dentro de la metrópoli. Con amplia variedad de opciones para decidir la que mejor se acople al proyecto y presupuesto. A excepción de opciones para el abastecimiento de energía eléctrica y agua potable.

En lo que a transporte se refiere al igual que cualquier empresa de almacenaje que se ubique dentro de la ciudad de Guatemala, este es aceptable hasta cierto punto, ya que permite tener

buena movilidad y acceso a todo tipo de recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto de una manera óptima.

3.3.1.3. Materiales disponibles

En el área metropolitana hay una amplia gama de proveedores e industrias que brindan soluciones de diferentes precios, calidades y tipos para las necesidades que pueda requerir el proyecto. Ya sea para materiales constructivos, soluciones tecnológicas, mobiliario, equipo especializado, maquinaria, vehículos, otros.

3.3.1.4. Recursos primarios

Tras analizar la oferta del mercado los recursos primarios para una empresa de almacenaje de bienes pueden ser: el recurso humano y las instalaciones en sí.

3.3.2. Localización

3.3.2.1. Áreas disponibles

Macrolocalización

Se tomaron como base los departamentos que aparecen en el top 20 de las ciudades con más PIB per cápita, de acuerdo con el estudio sobre el índice de competitividad local de los 340 municipios de Guatemala elaborado por FUNDESA durante el 2018.³⁰ Se seleccionaron las tres regiones a las que pertenecían los departamentos que aparecían en el top.

Estos fueron: ciudad de Guatemala en la Región 1 Metropolitana, Sacatepéquez en la Región 5 Central y Quetzaltenango en la Región 6 sur-occidente.

Con base en estas regiones se determinaron factores a tomar en cuenta para la selección de la región. Los cuales se les asignó un peso porcentual que suma un 100 % y el cual es multiplicado por una calificación de calidad de uno a cinco para obtener una calificación ponderada, siendo la mayor ponderación de la región más adecuada para el proyecto.

³⁰ (Fundación para el Desarrollo de Guatemala (Fundesa) s.f.)

Calificaciones	
Excelente	5
Muy bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Insuficiente	1

Ilustración 21 - Escala de valoración usada. Fuente: elaboración propia

Factor a tomar en cuenta	Peso asignado	Región 1 - Metropolitana		Región 5 - Central		Región 6 - Sur-Occidente	
		Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Costo de desarrollo (infraestructura)	0.3	4	1.2	4	1.2	4	1.2
Cercanía a la demanda	0.3	5	1.5	4	1.2	3	0.9
Accesibilidad a recursos	0.4	4	1.6	4	1.6	4	1.6
Total	1.0	13	4.3	12	4.0	11	3.7

Ilustración 22 - Selección de región. Fuente: elaboración propia

Microlocalización

En el sector de bodegas la oferta predominante dentro del área metropolitana se encuentra en la zona sur (Villa Nueva, Amatlán y San Cristóbal), con parques industriales y bodegas individuales. En zona centro (zonas 1, 4, 5, 6, 9, 10, 13 y 14), con minibodegas. En la zona oeste (zonas 3, 7 y 11), con ofi-bodegas. Esta última tipología, se ha concentrado mayormente en la avenida Petapa, Atanasio Tzul, Calzada la Paz, Aguilar Batres, Mixco y El Naranjo.

Por su parte el área de carretera a El Salvador, la zona 15 y 16, están empezando a tener crecimiento en el sector según datos de la gremial de bodegas.³¹

Al igual que con la macrolocalización se seleccionaron tres predios en buenas ubicaciones comerciales, uno en la zona 4 cerca de La Terminal, otro en la zona 11 cerca de la avenida Mariscal y un tercero en la zona 12, cerca de la avenida Petapa.

Se determinaron factores a tomar en cuenta para la selección del predio, los cuales se les asignó un peso porcentual que suma un 100 % y el cual es multiplicado por la misma calificación de calidad anterior de uno a cinco para obtener una calificación ponderada. Siendo la mayor ponderación del predio más adecuado para el desarrollo del proyecto.

³¹ (Martínez 2017)

Factor a tomar en cuenta	Peso asignado	Predio en zona 4		Predio en zona 11		Predio en zona 12	
		Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Costo de desarrollo (infraestructura)	0.3	3	0.9	4	1.2	5	1.5
Cercanía a la demanda	0.3	5	1.5	4	1.2	4	1.2
Ubicación centrada en el territorio	0.4	5	2.0	4	1.6	4	1.6
Total	1.0	13	4.4	12	4.0	13	4.3

Ilustración 23 - Selección de predio por zona. Fuente: elaboración propia

3.3.2.2. Características físicas

El predio se encuentra ubicado en la Ruta 7 05-14 zona 4, de la Ciudad de Guatemala, posee 975 metros cuadrados aproximadamente, tiene 24 metros de frente sobre la ruta 7 y 48 metros de profundidad; está en colindancia en el lado suroeste únicamente, y tiene salida por la vía 5 al noroeste, por la ruta 7 en el noreste y al sureste con la vía 5 "A" (a un callejón paralelo a la vía 5). El polígono tiene 5 lados ya que posee un ochavo en la esquina noroeste de casi 10 metros de longitud.

Las colindancias al suroeste comprenden de comercios, distribuidores con bodegas y parqueos que sirven a los anteriores. Además de tener a medio kilómetro aproximadamente al mercado de La Terminal.

El lugar cuenta con acceso a infraestructura básica de agua y luz. Actualmente, contiene una construcción informal de block y lámina el cual ocupa aproximadamente un 65 % del terreno, se encuentra en alquiler y dispone de un parqueo vehicular y de motos para ocho a diez vehículos al frente y en la parte trasera para 15 vehículos medianos bajo techo.

La accesibilidad al predio es buena ya que se encuentra a menos de 50 metros de la 6 avenida de la zona 4 la cual se dirige al sur hacia zona 9.

El tipo de construcción en los predios vecinos es en mayoría compuesta de muros de block de concreto más acabados con cubiertas de lámina, típicos de un sector comercial e industrial. Y construcciones tradicionales con losa fundida como también edificaciones con estructura de acero con recubrimiento de lámina en paredes y cubiertas.

3.3.2.3. Restricciones técnicas

No hay ninguna, el predio es accesible para la ejecución del proyecto a nivel constructivo y al momento de entrar en operaciones ya que tiene fácil acceso al tener únicamente colindancia en el lado suroeste. No cuenta con cambios de nivel abruptos, siendo relativamente plano al estar en un área urbana con fácil acceso a proveedores, insumos y clientes.

3.3.2.4. Disponibilidad del transporte

El predio cuenta con buena accesibilidad al tener a menos de 100 metros una de las dos vías principales que atraviesan la ciudad de norte a sur desde la zona 2 hasta la zona 13 (la 6ª y 7ª avenida de la zona 4). Además, tiene a menos de 200 metros una parada de transporte público.

3.3.2.5. Costos

De acuerdo con el mapa de valores del suelo elaborado por la Unidad de Urbanística de la Municipalidad de Guatemala en 2009, el valor de la tierra en la ubicación del predio podría estar entre los 301 \$ USD y los 400 \$ USD por metro cuadrado.³²

A su vez, un artículo digital en 2017 estima que el valor de la tierra de venta en la zona 4 podría ser desde \$ 350 USD en los interiores de la zona, hasta \$ 600 USD en sectores exclusivos como 4 Grados Norte.³³

Por lo que el predio para el proyecto al estar alejado del sector exclusivo de la zona 4 y al no tener construcciones formales podría manejar un valor de tierra entre los 280-305 \$ USD.

Se utilizará un valor de la tierra de \$ 285 USD, ya que no cuenta con edificaciones recientes y está en condiciones deterioradas. Por lo que el predio de 982 metros cuadrados puede tener un valor de mercado de aproximado de \$ 280,000 USD; que son aproximadamente Q 2, 170,000.00, según el tipo de cambio en agosto del 2020.

³² (URBANÍSTICA 2018)

³³ (Soy502 2017)

3.3.3. Diseño

3.3.3.1. Descripción general

El proyecto de Minibodegas R7 consiste en un complejo de 1,965.40 metros cuadrados de construcción. Los cuales se dividen en dos plantas de 982.70 metros cuadrados cada una.

La planta baja está compuesta por un pequeño vestíbulo de acceso controlado a través de una guardianía, un área de carga y descarga para vehículos de 1-17 toneladas de capacidad y un parqueo general para 30 vehículos.

La planta alta se compone del área administrativa, áreas de servicio, áreas comunes para realizar negocios con servicio de cafetería y el área de minibodegas. Compuesta por 29 unidades de 2 metros cuadrados, 24 unidades de 4 metros cuadrados y 35 unidades de 7 metros cuadrados (88 en total).

3.3.3.2. Criterios de diseño

El complejo fue diseñado de manera funcional bajo los criterios de la arquitectura industrial, bajo la premisa del ahorro en materiales y acabados al dejar expuesta la estructura e instalaciones. Busca una integración al sector comercial – industrial donde se ubica el predio.

Planea mantener un equilibrio entre los requerimientos básicos de la empresa al desarrollar un proyecto factible económicamente y que además cuente con una buena estética. Generando espacios útiles y agradables para los usuarios del proyecto.

3.3.3.3. Características

El diseño del establecimiento contempla una estructura de vigas y columnas de acero apoyadas en soportes de concreto reforzado, con piso de concreto reforzado para la planta baja y con lámina para entrepiso más concreto para el segundo nivel. Con cerramiento vertical de lámina estructural combinado con planchas de ACM y vidrio templado en algunas partes. Rematando con una cubierta de lámina troquelada en la parte superior.

3.3.3.5. Programa de necesidades

- Guardianía
- Parqueo
- Área de carga y descarga
- Área de elevadores
- Recepción
- Áreas comunes
- Salas de reuniones
- Área administrativa
- Baños y duchas
- Área de servicio
- Bodega de 2 m²
- Bodega de 4 m²
- Bodega de 7 m²

3.3.3.6. Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	#	m² Estimado	m² Total	Agentes	Usuarios
Área de control peatonal y vehicular	1	4.50	4.50	1	
Vestíbulo de ingreso	1	10.00	10.00	1	
Parqueo	1	800.00	800.00		30
Área de carga y descarga	1	115.00	115.00		4
Área de elevadores	2	8.00	16.00		
Recepción	1	8.00	8.00	1	
Área de espera	1	3.00	3.00		4
Área de negocios	1	92.00	92.00		30
Salas privadas	4	8.00	32.00		16
Kiosko de cafetería	1	3.50	3.50	1	
Oficina administrativa	1	16.00	16.00	1	2
Área de lavamanos	1	6.50	6.50		4
Batería de baños	1	14.00	14.00		3
Área de duchas	1	5.00	5.00		3
Cuarto de mantenimiento y servicio	1	10.00	10.00	1	
Bodegas de 2 m ²	29	2.00	58.00		
Bodegas de 4 m ²	24	4.00	96.00		
Bodegas de 7m ²	35	7.00	245.00		
SUB TOTAL			1,534.50	78%	
CIRCULACIÓN			432.90	22%	
TOTAL			1,967.40	100%	

ÁREAS	
Privada	
Publica	
Servicio con supervisión	
Servicio	

Ilustración 24 - Programa arquitectónico del proyecto. Fuente: elaboración propia

3.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

3.4.1. Diseño de la organización del proyecto

Se utilizará una estructura organizacional por funciones, para que cada área del departamento pueda centrar sus esfuerzos exclusivamente en determinadas actividades. Esto también permitirá que los empleados conozcan a sus superiores en todas las escalas y define la línea de comunicación entre todos los niveles.

Comprenderá de un gerente general a la cabeza, de preferencia profesional graduado con conocimientos gerenciales quien responde directamente a los inversionistas. El gerente se apoya en un jefe de administración y finanzas de las minibodegas, quien a su vez se apoya en el personal de apoyo (trabajos generales, mantenimiento y limpieza) y el de control (vigilancia).

Junta Directiva (inversionistas)

Tiene a su cargo el diseño de estrategias, supervisión, seguimiento y evaluación de la articulación de estas; orienta y evalúa políticas, además de dar seguimiento de la situación financiera. Se encarga de nombrar y remover al gerente del proyecto. Asignar grado de autoridad, definir los roles de este como las compensaciones y planes de contingencia para la sucesión.

Funciones

- Debatir los cambios principales de la estrategia y la dirección de la empresa, las propuestas importantes y otros asuntos críticos.
- Requerir explicación y justificación al gerente del proyecto, del presupuesto, inversiones, adquisiciones, ventas, etc.
- Apoyar activamente al gerente cuando su desempeño es satisfactorio.
- Reemplazar con prontitud al gerente si el desempeño no es lo esperado.
- Cerciorarse que el gerente haya identificado un posible sucesor.
- Participar activamente en la elección de jefaturas.

- Definir políticas de compensación para el área administración superior y revisar las recomendaciones del gerente para otros colaboradores.
- Formular las políticas relacionadas con asuntos éticos y de responsabilidad pública, como el velar por su cumplimiento.
- Análisis de informes ejecutivos de la Gerencia, para señalar áreas de preocupación y sugerir acciones de mejora.
- Asegurarse que la información financiera entregada sea correcta y los controles internos satisfactorios.

Gerente del proyecto

Articula las estrategias definidas por la Junta Directiva para el proyecto. Además, dentro de su planificación define un marco de trabajo en el cual las acciones y procesos quedan plasmados en un plan que simplifica el seguimiento de las operaciones para la Junta Directiva.

Organiza, logrando un aprovechamiento adecuado de los recursos disponibles y una correcta distribución de trabajo. También, como parte del control del proyecto, supervisa, valida, verifica y ofrece retroalimentación, con la autoridad de implementar acciones correctivas previamente aprobadas por la Junta Directiva.

Promueve el desarrollo y crecimiento de los colaboradores a medio y largo plazo. Liderando a través de buscar el compromiso del equipo de trabajo para lograr metas conjuntas.

Funciones

- Formulación y propuesta de normas, políticas y procedimientos a la Junta Directiva
- Supervisión de la formulación, ejecución y evaluación del presupuesto
- Elaboración y control de presupuestos
- Revisión y aprobación de todos los pagos emitidos por la empresa
- Apoyo a la organización en gestiones legales y reglamentarias con ayuda del personal jurídico.
- Supervisión del control y registro de los gastos

- Elaborar informes de estados financieros
- Análisis de estados financieros
- Control de ingresos y egresos
- Control de contratos

Jefe de administración y finanzas

Encargado del control y registro económico, administrativo y contable del proyecto. Organiza y administra al personal, operaciones económicas, liquidez, cobranza, facturación, pagos a proveedores, control de inventario, control general de egresos e ingresos.

Funciones

- Organizar y controlar el trabajo del personal en el área
- Gestión y control del recurso humano
- Gestión y control de las finanzas
- Control contable y financiero
- Formular y someter a la consideración del gerente el presupuesto anual.
- Controlar y supervisar gastos de la empresa incluyendo inventarios.
- Control de enseres de oficina y limpieza
- Planificar y administrar el presupuesto de trabajo
- Administrar y controlar los recursos generados
- Realizar cualquier actividad de índole similar a las anteriores que su jefatura le requiera.

Asesor jurídico

Análisis e interpretación legal para que la empresa actúe e interaccione con terceros conforme la ley. Asesoría general y resolución de dudas que la empresa llegue a tener respecto a su patrimonio, actividad profesional u obligaciones.

Funciones

- Asesora en la constitución, gestión y disolución de cualquier tipo de sociedad mercantil o civil.
- Asesoría en actas de asamblea
- Defiende los intereses de la compañía en todo tipo de procedimientos judiciales.
- Estudia y resuelve problemas legales de la empresa (contratos, convenios y normas).
- Informa sobre todas las áreas de la organización y asesora en temas de su competencia.
- Negocia y redacta contratos
- Orientación en materia fiscal y administrativa
- Intervención en todo tipo de negociaciones laborales
- Aconseja en materia de derecho empresarial

Personal de apoyo

Funciones

- Limpieza general del establecimiento
- Labores de mantenimiento general
- Actividades de apoyo operativo dentro y fuera del establecimiento
- Realizar cualquier actividad de índole similar a las anteriores que su jefatura le requiera.

Personal de control

Funciones

- Control de accesos al establecimiento
- Velar por la seguridad del establecimiento
- Vigilancia
- Realizar cualquier actividad de índole similar a las anteriores que su jefatura le requiera.

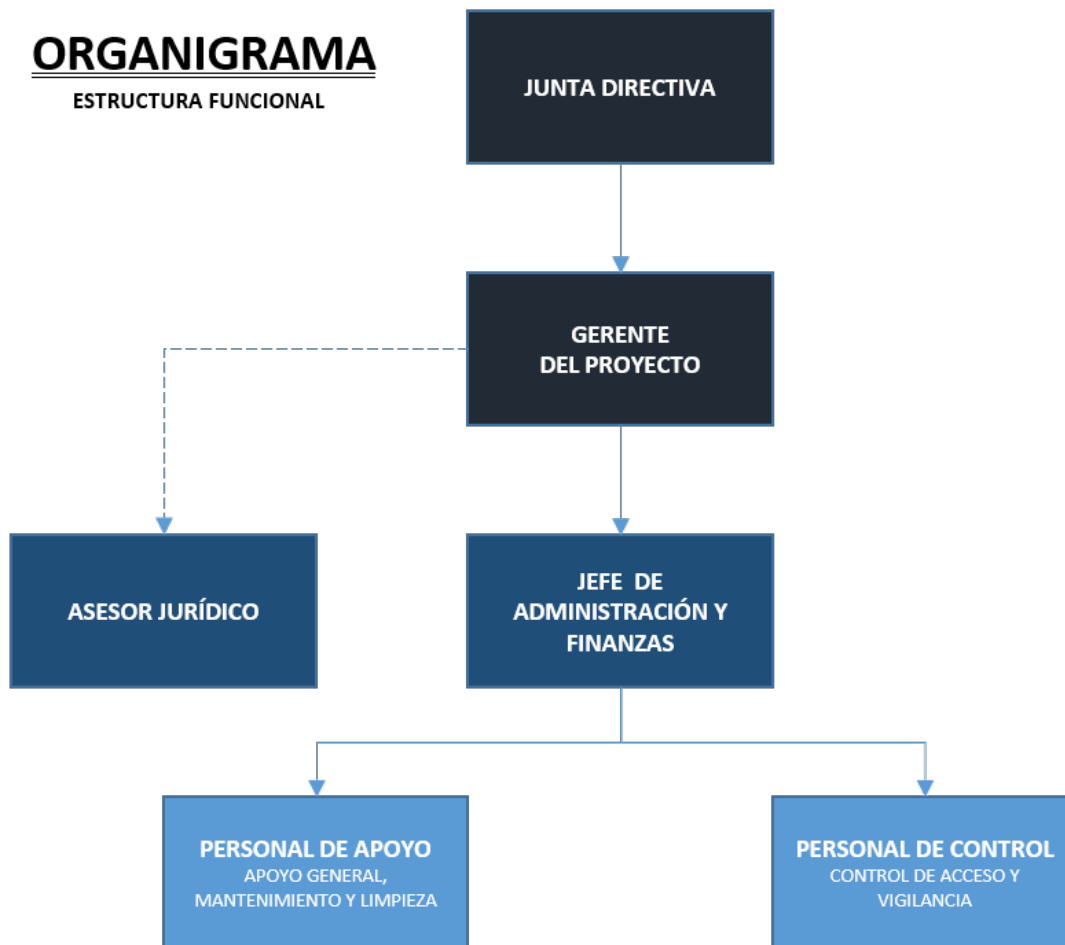


Ilustración 25 - Organigrama base o preliminar para el proyecto. Fuente: elaboración propia

3.4.2. Viabilidad legal

Constitución de la empresa

Para la constitución de la empresa, de manera preliminar, los inversionistas acordaron crear una sociedad anónima para el desarrollo del proyecto, distribuyendo las acciones de acuerdo con los aportes que realizarían a la sociedad. Donde el socio uno tendría un 45 %, el socio dos un 45 % y el socio tres un 10 %, para un total del 100 % de aportaciones de parte de los socios, los cuales serán llamados inversionistas dentro del organigrama del proyecto.

Dentro de las aportaciones cabe aclarar que el socio uno es quién aporta el terreno para el desarrollo del proyecto y acordó con los otros dos socios el otorgarle un valor del 75 % al terreno en las aportaciones. Un monto aproximado a los (Q 1, 627,500.00).

INDIVIDUO	TIPO DE APORTE	VALOR PRELIMINAR ESTIMADO DEL APORTE AL PROYECTO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN SOCIEDAD
SOCIO 1	Inmueble	Q 1,627,500.00	21%
	Dinero	Q 1,875,000.00	24%
SOCIO 2	Dinero	Q 3,500,000.00	45%
SOCIO 3	Dinero	Q 750,000.00	10%
INVERSIÓN INICIAL		Q 6,125,000.00	100%

Ilustración 26 - Porcentajes de participación en la sociedad. Fuente: elaboración propia

Inscripción de la sociedad

La inscripción de la sociedad anónima ante el Registro Mercantil se hará a través de una escritura constitutiva de sociedad la cual debe ser elaborada por un notario en papel protocolo. Y para lo cual se dispone de Q 5,000.00 que es el capital necesario para la creación de la sociedad, y adicionalmente Q 200.00 para la creación de esta.

A través de lo anterior, se obtiene dos patentes. Primero, la patente de comercio de la sociedad y segundo, la patente de comercio de la empresa, siendo la sociedad anónima la propietaria de la empresa.

Estipulaciones en la escritura constitutiva de la sociedad anónima

- Nombre de la sociedad anónima: “R7, Sociedad Anónima”
- Nombre comercial: “Minibodegas R7”
- Objeto (giro comercial): servicio de arrendamiento de espacios varios y parqueo.
- Domicilio: Ruta 7 05-14 zona 4, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Capital aportado por cada socio:
 - Socio 1 – Q 2,250.00
 - Socio 2 – Q 2,250.00
 - Socio 3 – Q 500.00

(Los Q 5,000.00 para la creación de la sociedad)
- Distribución de acciones:
 - Socio 1 – 45 %

- Socio 2 – 45 %
- Socio 3 – 10 %
- Nombre de los socios
 - Socio 1 – Juan Pérez
 - Socio 2 – Raúl Pérez
 - Socio 3 – Rafael López
- Representante legal
 - Socio 3 – Rafael López

Documentos adquiridos tras la inscripción de la sociedad anónima

- Razón del testimonio de la escritura constitutiva de sociedad
- Razón del nombramiento del representante legal
- Patente de comercio de sociedad (se deberá adherir Q200.00 en timbres fiscales).
- Patente de comercio de empresa (se deberá adherir Q50.00 en timbres fiscales).
- *Stickers* de la habilitación de libros

Tras la inscripción en el Registro Mercantil se inscribirá a la empresa en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT-) bajo un Régimen de Utilidades sobre Actividades Lucrativas, se pagará (ISR trimestral, anual, IVA mensual e ISO) para posterior trámite para generación de facturas electrónicas.

Y por último, se deben habilitar los libros contables en la SAT y en el Registro Mercantil.

Investigación preliminar del inmueble

Para descartar problemas en el futuro. Previo al desarrollo del proyecto y cualquier otro esfuerzo que implique gastar recursos se debe ratificar lo siguiente del terreno:

- Revisión de las escrituras del predio y solventar posibles problemas. Y que el inversionista y los propietarios tengan toda su papelería en orden.
- Verificación del propietario del predio ante el registro de la propiedad (catastro) y que este se encuentre sin gravámenes. Y con su pago del IUSI al día ante el ente municipal.

Trámites previos para la construcción de la obra

Antes de la realización de cualquier trámite, se debe contar con la planificación firmada y sellada por un profesional de la construcción con colegiado activo (los juegos de planos que se necesiten para todas las gestiones).

- Obtención de certificación de inmueble en el Registro General de la Propiedad (RGP).
- Obtención de licencia ambiental (categoría B2) en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

Se debe llenar el instrumento ambiental para la Categoría de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades: diseño, construcción y operación de bodegas de almacenamiento de productos terminados.

- Obtención de resolución para nueva obra - NRD2 en la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).
 - Obtención de dictamen sanitario sobre proyectos de construcción en general en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).
 - Obtención de licencia de construcción en la Municipalidad de Guatemala
- Además, se debe ratificar que se cumpla con los requerimientos del plan de ordenamiento territorial (POT) para el predio, de acuerdo con la categoría que este posea.

Trámites posteriores a la finalización de la obra

- Obtención de constancia de obra conforme de parte de la Municipalidad de Guatemala.
- Obtención de licencia de uso de suelo de parte de la Municipalidad de Guatemala.
- Obtención de dictamen de localización de establecimiento abierto al público de parte de la Municipalidad de Guatemala.

3.4.3. Estudio financiero

Según ciertas fuentes, el costo promedio de construcción ya con acabados por metro cuadrado en Guatemala es de Q 3,200.³⁴ Lo que es aproximadamente \$ 410, y manteniéndose en la media generalmente conocida en el gremio de la construcción entre los \$350-500 por m².

Se puede estimar que para la construcción de unas minibodegas el costo puede ser de Q 3,000 – 3,500 por m² al tratarse de una construcción de carácter industrial. Donde mayoritariamente el uso de su suelo será para el almacenamiento de bienes.

Estimación de la inversión inicial

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
PROYECTO:	"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"			FECHA:	13/07/2020
DIRECCIÓN:	RUTA 7 05-14 ZONA 4, MUNICIPIO DE GUATEMALA, GUATEMALA				
ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN INICIAL CON BASE AL ANTEPROYECTO					
ÍTEM	REGLONES DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	ANTEPROYECTO Y PLANIFICACIÓN GENERAL			6.9%	Q 450,000.00
1.01	Estudio de prefactibilidad y Formulación de la ejecución del proyecto	1.00	Unidad	Q 200,000.00	Q 200,000.00
1.02	Licencias, permisos y gastos legales	1.00	Unidad	Q 250,000.00	Q 250,000.00
2	CONSTRUCCIÓN GENERAL DEL COMPLEJO			90.8%	Q 5,896,200.00
2.01	Estimación de metro cuadrado de construcción	1,965.40	m2	Q 3,000.00	Q 5,896,200.00
3	MOBILIARIO Y EQUIPO			2.3%	Q 150,000.00
3.01	Monto estimado para mobiliario general	1.00	Unidad	Q 150,000.00	Q 150,000.00
				MONTO TOTAL	
				"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"	Q 6,496,200.00

Ilustración 27 - Inversión inicial estimada. Fuente: elaboración propia

³⁴ (-GREBLOCK- s.f.)

A continuación, se detalla la estimación de egresos e ingresos mensuales para el análisis.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
PROYECTO:	"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"				
DIRECCIÓN:	RUTA 7 05-14 ZONA 4, MUNICIPIO DE GUATEMALA, GUATEMALA	FECHA:	13/07/2020		
ESTIMACIÓN DE GASTOS OPERATIVOS					
ÍTEM	REGLONES DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	INSUMOS, PROVEEDORES Y GASTOS VARIOS	982.70	m2	7.2%	Q 2,400.00
1.01	Generales de oficina	1.00	Unidad	Q 500.00	Q 500.00
1.02	Limpieza y mantenimiento	1.00	Unidad	Q 275.00	Q 275.00
1.03	Servicio de energía eléctrica	1.00	Unidad	Q 400.00	Q 400.00
1.04	Servicio de agua potable y alcantarillado	1.00	Unidad	Q 125.00	Q 125.00
1.05	Servicio de teléfono e internet	1.00	Unidad	Q 400.00	Q 400.00
1.06	Seguro del establecimiento	1.00	Unidad	Q 350.00	Q 350.00
1.07	Servicio de alarma	1.00	Unidad	Q 350.00	Q 350.00
2	SALARIOS			92.8%	Q 31,000.00
2.01	Gerente del proyecto	1.00	Unidad	Q 12,000.00	Q 12,000.00
2.02	Jefe de administración y finanzas	1.00	Unidad	Q 6,000.00	Q 6,000.00
2.03	Asesor jurídico	1.00	Unidad	Q 1,000.00	Q 1,000.00
2.04	Personal de apoyo	1.00	Unidad	Q 4,000.00	Q 4,000.00
2.05	Personal de control	2.00	Unidad	Q 4,000.00	Q 8,000.00
MONTO TOTAL				100%	Q 33,400.00
"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"					

Ilustración 28 – Estimación de gastos operativos mensuales

Datos utilizados para estimar los ingresos

- Costo por metro cuadrado de renta = Q 160.00
- Costo del parqueo por hora = Q 20.00

ESTIMACIÓN DE INGRESOS MENSUALES CON BASE AL ANTEPROYECTO					
ÍTEM	REGLONES DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	INGRESOS ANUALES ESTIMADOS	982.70	m2		Q 266,340.00
1.01	Bodega de 2 m2	29.00	Unidad	Q 320.00	Q 9,280.00
1.02	Bodega de 4 m2	24.00	Unidad	Q 640.00	Q 15,360.00
1.03	Bodega de 7 m2	35.00	Unidad	Q 1,120.00	Q 39,200.00
1.04	Parqueos por hora - 16 horas (estimado a un 75% ocupación)	28.00	Unidad	Q 7,200.00	Q 201,600.00
1.05	Renta de kiosco de comida	1.00	Unidad	Q 900.00	Q 900.00
MONTO TOTAL				0%	Q 266,340.00
"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"					

Ilustración 29 - Estimación preliminar de ingresos mensuales

Las condiciones del préstamo para el análisis son:

MONTO SOLICITADO	Q	400,000.00
PLAZO		5
TASA DE INTERÉS		10%

INTERÉS MENSUAL		0.83%
CUOTA MENSUAL	Q	8,498.82
NÚMERO DE CUOTAS		60
TOTAL INTERESES	Q	109,929.07

Ilustración 30 - Condiciones del préstamo bancario para el análisis preliminar. Fuente: elaboración propia

Se estimó que para el préstamo de los Q 400.00 se tuviera un plazo de cinco años con una tasa de interés del 10 %. Lo cual determina sesenta cuotas mensuales de Q 8,498.82, que al año son aproximadamente Q 101,985.81, con un interés total de Q 109,929.07.

Flujo de efectivo

El cálculo para el flujo de efectivo se proyectó a 20 años al ser la vida útil del proyecto. El cálculo se hizo bajo un escenario pesimista, el cual considera un porcentaje de ingresos (ocupación) de un 50 % al primer año, de un 60 % al segundo año, 70 % al tercer año, 75 % al cuarto año, 85 % al quinto año, 90 % al sexto año y un 95 % desde el séptimo año en adelante; con un aumento del 5 % cada dos años hasta el quinto año.

El estado de resultados proyectado del análisis preliminar nos muestra que la inversión inicial del proyecto se recupera en el sexto año de operaciones siendo pesimistas.

Resumen preliminar

Para el análisis se utilizó una tasa de descuento anual del 12.20%, la cual está comprendida por el 8% de tasa activa y el 4.20% de inflación acumulada para septiembre del 2020.

Además, se obtuvo un valor actual neto de Q 4, 727,123.71 esto indica que la actualización de los flujos de caja generará beneficios. Al igual que lo demuestra la tasa interna de retorno de 20.80 % la cual es superior a la tasa de descuento estimada.

Estado de resultados proyectado

FECHA: 13 de julio 2020

AÑO PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LOS SERVICIOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0%	50%	60%	70%	75%	85%	90%	95%	95%	95%	95%
INGRESOS TOTAL	Q -	Q 1,426,821.43	Q 1,712,185.71	Q 2,097,427.50	Q 2,247,243.75	Q 2,674,220.06	Q 2,831,527.13	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19
INGRESOS ANUALES	Q -	Q 1,426,821.43	Q 1,712,185.71	Q 2,097,427.50	Q 2,247,243.75	Q 2,674,220.06	Q 2,831,527.13	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19

EGRESOS TOTAL	Q 6,496,200.00	Q 502,785.81	Q 502,785.81	Q 502,785.81	Q 502,785.81	Q 502,785.81	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00
INVERSIÓN INICIAL	Q 6,496,200.00		Q -		Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
SALARIOS		Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00
COSTOS OPERATIVOS		Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00

PRÉSTAMO		Q 101,985.81	Q 101,985.81	Q 101,985.81	Q 101,985.81	Q 101,985.81					
-----------------	--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--	--	--	--	--

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-Q 6,496,200.00	Q 924,035.61	Q 1,209,399.90	Q 1,594,641.69	Q 1,744,457.94	Q 2,171,434.25	Q 2,430,727.13	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19
IMPUESTO SOBRE LA RENTA		Q 231,008.90	Q 302,349.97	Q 398,660.42	Q 436,114.48	Q 542,858.56	Q 607,681.78	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55

SALDO	-Q 6,496,200.00	Q 693,026.71	Q 907,049.92	Q 1,195,981.26	Q 1,308,343.45	Q 1,628,575.69	Q 1,823,045.34	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64
ACUMULADO	-Q 6,496,200.00	-Q 5,803,173.29	-Q 4,896,123.36	-Q 3,700,142.10	-Q 2,391,798.65	-Q 763,222.96	Q 1,059,822.38	Q 3,000,848.02	Q 4,941,873.66	Q 6,882,899.30	Q 8,823,924.94

AÑO PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LOS SERVICIOS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
INGRESOS TOTAL	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 54,833,104.21
INGRESOS ANUALES	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 2,988,834.19	Q 54,833,104.21

EGRESOS TOTAL	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 400,800.00	Q 15,022,129.07
INVERSIÓN INICIAL	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 6,496,200.00
SALARIOS	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 372,000.00	Q 7,440,000.00
COSTOS OPERATIVOS	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 28,800.00	Q 576,000.00

PRÉSTAMO											Q 509,929.07
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 2,588,034.19	Q 39,810,975.13
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 647,008.55	Q 11,576,793.78

SALDO	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 1,941,025.64	Q 28,234,181.35
ACUMULADO	Q 10,764,950.58	Q 12,705,976.22	Q 14,647,001.86	Q 16,588,027.51	Q 18,529,053.15	Q 20,470,078.79	Q 22,411,104.43	Q 24,352,130.07	Q 26,293,155.71	Q 28,234,181.35	

Ilustración 31 - Estado de resultados proyectado preliminar. Fuente: elaboración propia

Retorno del proyecto y estado de resultados

RESUMEN PRELIMINAR			
INGRESOS TOTAL		Q	54,833,104.21
EGRESOS TOTAL		Q	26,598,922.86
UTILIDAD (Rendimiento)		Q	28,234,181.35

DESCRIPCIÓN DE EGRESOS	COSTO	PORCENTAJE DE COSTOS	PORCENTAJE DE INGRESOS
INVERSIÓN INICIAL	Q 6,496,200.00	24.42%	11.85%
SALARIOS	Q 7,440,000.00	27.97%	13.57%
COSTOS OPERATIVOS	Q 576,000.00	2.17%	1.05%
PRÉSTAMO	Q 509,929.07	1.92%	0.93%
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	Q 11,576,793.78	43.52%	21.11%
TOTAL	Q 26,598,922.86	100.00%	

MARGEN DE UTILIDAD SOBRE / INGRESOS	51.49%
TOTAL	100.00%
MARGEN DE UTILIDAD SOBRE / EGRESOS	106.15%

ANÁLISIS ESTÁTICO DE LA OPERACIÓN	
CAPITAL	Q 6,496,200.00
Inversión inicial del Proyecto	
RENTABILIDAD ECONOMICA DE LA OPERACIÓN	434.63%
(Utilidad / Capital)	
RENTABILIDAD ECONOMICA DE LA OPERACIÓN EN FORMA ANUAL	21.73%
(434.63% / 20 años)	

ANÁLISIS DINÁMICO DE LA OPERACIÓN	
TASA DE DESCUENTO ANUAL CONSIDERADA	12.20%

TASA DE DESCUENTO ANUAL	V.A.N.	Q
8.00% TASA ACTIVA	(Valor Actual Neto)	4,727,123.71
4.20% INFLACIÓN ACUMULADA	T.I.R	20.80%
12.20% TOTAL	(Tasa Interna de Retorno)	

Ilustración 32 - Resumen preliminar de Rentabilidad Económica / VAN & TIR. Fuente: elaboración propia

4. FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

4.1. ALCANCE OPERATIVO

4.1.1. Acta de constitución del proyecto

Planificación y Desarrollo del Proyecto

“Mini Bodegas Con Áreas De Negocios”

Fecha de vigencia: 01/AGO/2022

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Empresa / Organización:	R7, Sociedad Anónima
Proyecto:	Formulación y Planificación del Proyecto “Mini Bodegas Con Áreas De Negocios”
Fecha de preparación:	21 de agosto del 2020
Cliente:	R7, S.A.
Patrocinador principal:	R7 Sociedad Anónima
Gerente de proyecto:	Alberto Musus

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La sociedad R7, S.A., posee un bien inmueble ubicado en la Ruta 7, 05-14, zona 4, municipio de Guatemala, Guatemala. El cual tiene poca rentabilidad debido a que cuenta con una infraestructura anticuada, deteriorada y con un diseño deficiente; elementos que no permiten sacar mayor provecho económico al predio. Generando el deseo de invertir en un proyecto con el cual puedan aprovechar de mejor manera el terreno y montar un negocio propio, incrementando su patrimonio a mediano plazo, esperando como mínimo un retorno sobre la inversión inicial superior a una tasa del 15 % anual durante el periodo de vida útil del proyecto.

Por lo que el propósito del proyecto es la formulación y planificación de un proyecto de “Minibodegas con Áreas de Negocios”, que solucione el problema planteado y cumpla con las aspiraciones de la sociedad sin que la inversión inicial supere los GTQ 6,500,000.00 (monto que incluye la formulación y planificación más lo presupuestado para la construcción y puesta en operaciones del proyecto arquitectónico).

La formulación y planificación deberá ser entregada el día 28 de septiembre del año 2020. Para su revisión y posterior aprobación el 12 de octubre del 2020. Para empezar la ejecución del proyecto aprobado en el transcurso del 2021 y operar a más tardar el 4 de abril del 2022.

DIRECTOR DEL PROYECTO Y NIVEL DE AUTORIDAD

El señor Alberto Musus será el gerente del proyecto y tiene la autoridad para seleccionar a los miembros del equipo y determinar el presupuesto final, con aprobación y firma de los inversionistas.

GERENTE DE PROYECTO

Nombre	Cargo	Departamento / División
Alberto Musus	Gerente	Gerencia

REPORTA A:

Nombre	Cargo
Juan Pérez, Raúl Pérez y Rafael López	Socios / inversionistas

SUPERVISA A:

Nombre	Cargo	Departamento / División
Pendiente	Supervisor de obra (interino)	Supervisión
Pendiente	Jefe de Administración y Finanzas	Jefatura
Pendiente	Asesor jurídico	Jurídico
Pendiente	Operario	Personal de apoyo
Pendiente	Guardián	Personal de control

NIVELES DE AUTORIDAD

Rol / responsabilidad	Autorizado
Decisiones de personal	
1. Contratación /retiro de personal de obra	1. Sí
Gestión de presupuesto y de sus variaciones	
1. Compras y contrataciones directas que no superen las reservas de contingencias.	1. Sí
2. Firma para requerimientos al área de compras que no superen el	2. Sí

<p>presupuesto aprobado.</p> <p>3. Uso de las reservas de contingencias sin previa aprobación de los inversionistas.</p> <p>4. Realizar traslados presupuestales entre partidas presupuestales siempre y cuando no afecten el presupuesto inicial de trabajo.</p> <p>5. Toma de decisiones con el equipo de trabajo asociadas con la implementación de acciones correctivas siempre y cuando no excedan el presupuesto inicial de trabajo.</p>	<p>3. No</p> <p>4. Sí</p> <p>5. Sí</p>
<p>Decisiones técnicas</p> <p>1. Articula las estrategias aprobadas por los inversionistas y gestiona la aprobación por parte del cliente mediante la firma del enunciado del alcance del proyecto.</p> <p>2. Redactar comunicaciones formales a los inversionistas que involucren decisiones de carácter técnico sin que afecten el presupuesto oficial del proyecto.</p> <p>3. Implementa acciones correctivas cuando sea necesario con el visto bueno y aprobación por escrito de los inversionistas.</p>	<p>1. Sí</p> <p>2. Sí</p> <p>3. Sí</p>
<p>Limitaciones de autoridad</p> <p>1. Reporta el estado del proyecto a cualquier inversionista cuando se le requiera.</p> <p>2. Legalizar decisiones tomadas con áreas funcionales cuando las implicaciones lleguen a afectar la integridad de la compañía a nivel jurídico, legal o financiero.</p> <p>3. Presenta solicitudes de cambio de contrato cuando hayan nuevos requerimientos al alcance sean solicitados y cuando las desviaciones en cronograma y presupuesto no sean atribuidas al contratista.</p>	<p>1. Sí</p> <p>2. No</p> <p>3. Sí</p>

CASO DE NEGOCIO

Con base en el estudio financiero, el proyecto de Minibodegas con Áreas de Negocios, estima aumentar los recursos económicos de la sociedad a mediano plazo con una inversión inicial no superior a los GTQ 6,500,000.00. Ofreciendo una tasa interna de retorno superior al 20 % anual

durante los 20 años de vida útil estimados para el proyecto y recuperando la inversión inicial al finalizar el primer semestre del sexto año de operaciones en un escenario conservador.

Pudiendo aumentar el patrimonio de los inversores al obtener un inmueble con alta rentabilidad, mayor plusvalía y un negocio propio. A través de un proyecto arquitectónico con un diseño funcional, económico y estético. Que aprovecha de buena manera el terreno y el sector altamente comercial donde se ubica.

Superando de manera amplia el rendimiento que tendrían los socios individualmente con sus aportaciones económicas a través de cuentas de ahorro o certificados de depósito a plazo fijo, a una tasa anual nominal superior al 8 % y tomando en cuenta las variaciones por la inflación.

RECURSOS PREASIGNADOS

Se asigna un presupuesto inicial de GTQ 210,000.00 para la formulación y planificación de un proyecto arquitectónico. Y una reserva para gestiones de GTQ 40,000.00

Además, los inversionistas proporcionan toda la información legal y técnica de las condiciones del bien inmueble donde se pretende desarrollar el proyecto.

Los demás recursos serán seleccionados por el gerente del proyecto.

De ser aprobado el proyecto por los inversionistas se evaluará la inversión de GTQ 6,275,000.00, máximo de parte de R7, S.A. para la ejecución y puesta en operaciones del proyecto.

INTERESADOS

Nombre	Cargo
Juan Pérez	Socio / inversionista
Raúl Pérez	Socio / inversionista
Rafael López	Socio / inversionista
Alberto Musus	Gerente del proyecto
Pendiente	Jefe de Administración y Finanzas
Pendiente	Asesor jurídico
Pendiente	Personal de apoyo
Pendiente	Personal de control

REQUISITOS CONOCIDOS DE LOS INTERESADOS

- Formulación y planificación de un proyecto arquitectónico destinado al almacenamiento de bienes bajo ciertas condiciones y que sea rentable económicamente.
 - Generar una rentabilidad económica superior a la generada actualmente por el inmueble donde se plantea el proyecto.
 - Definir la factibilidad del proyecto con base en estudios y análisis de información.
 - Formular la ejecución del proyecto para su correcta dirección en caso de realización.
 - Definir la estrategia más adecuada para el mercadeo del proyecto.

Criterios requeridos para el proyecto arquitectónico:

1. Práctico en su ejecución: para que pueda ser rentable a mediano plazo.
2. Rentable: que tenga alta probabilidad de obtener beneficios económicos en el sector y que compense la inversión a mediano plazo.
3. Integración al sector: que se integre a las actividades o usos de suelo cercanos, para tener mayor afinidad y probabilidad de éxito.
4. Que se adapte al terreno: saque provecho de las dimensiones físicas del predio y sea funcional dentro del mismo.
5. Útil al público del sector: satisfaga alguna necesidad de las personas del sector.
6. Innovador: aplique nuevas ideas, o utilice ideas existentes de una manera nueva, para generar valor agregado al proyecto.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO / ENTREGABLES

Formulación y planificación de un proyecto de “Minibodegas con Áreas de Negocios”.

1. Estudios de prefactibilidad
 - estudio de mercado
 - análisis de la oferta
 - estudio técnico y anteproyecto
 - estudio administrativo y legal
 - estudio financiero
2. Formulación de la ejecución del proyecto

- alcance operativo
 - planificación del proyecto arquitectónico
 - elaboración de juego de planos
 - presupuesto desglosado por renglones
 - estrategia de recursos humanos
 - estrategia de comunicación
 - estrategia del tiempo de ejecución
 - estrategia financiera
 - estrategia de verificación
 - evaluación de riesgos
 - estrategia de control de cambios y cierre
3. Estrategia de mercadeo
 4. Conclusiones y recomendaciones

SUPUESTOS

El área asignada para el emplazamiento del proyecto arquitectónico no cambiará durante la elaboración de los entregables.
Las condiciones climatológicas asumidas para el proyecto están sujetas al historial del sector en el último año, según datos del INSIVUMEH.
Todos los trámites para permisos y licencias serán los mismos que se han utilizado en el transcurso del 2020.
Las condiciones sociales y políticas serán las mismas que en los últimos seis meses de elaboración y aprobación de este documento.
Durante el proceso de movimiento de tierras, las condiciones del suelo encontradas están asociadas con el estudio de suelos proporcionado por el inversionista. En caso de haber discrepancias o dificultades técnicas, se evaluará el impacto en el cronograma y presupuesto.
El acceso a agua potable y energía eléctrica para la ejecución de la obra será suministrado y habilitado por los inversionistas.
Todos los componentes de software y hardware serán suministrados e instalados por los inversionistas.
La situación legal del terreno es óptima para el desarrollo de la propuesta. Al encontrarse sin

gravámenes ni problemas jurídicos.

RESTRICCIONES

El estudio de prefactibilidad debe entregarse el lunes 10 de agosto del 2020.

La formulación de la ejecución del proyecto debe entregarse el lunes 7 de septiembre del 2020.

La estrategia de mercadeo debe entregarse el lunes 21 de septiembre del 2020.

Las conclusiones y recomendaciones al igual que la entrega del documento completo deben realizarse el lunes 28 de septiembre del 2020.

La jornada laboral estimada para la ejecución de la obra deberá ser de lunes a sábado de 7 am a 4 pm, con excepciones estimadas en el cronograma de ejecución.

El proyecto debe contar con todos sus permisos y licencias antes de la ejecución de la obra como para entrar en operaciones.

OBJETIVOS MEDIBLES DEL PROYECTO

Realizar el análisis de factibilidad en un 100 % para el 10 de agosto del 2020.

Determinar que el retorno de la inversión inicial no sobrepase el límite de tiempo de siete años para el 10 de agosto del 2020.

Aumentar la rentabilidad económica de la operación de un 8 % a un 20 % para el 10 de agosto del 2020.

Definir la formulación de la ejecución del proyecto en un 100 % para el 7 de septiembre del 2020.

Determinar que el costo final del proyecto no sobrepase el límite de inversión de GTQ 6,500,000 para el 7 de septiembre del 2020.

Definir la estrategia de mercadeo en un 100 % para el 21 de septiembre del 2020.

Completar la formulación y planificación del proyecto en un 100 % para el 28 de septiembre del 2020.

REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO

Obtener aprobación formal por escrito de todos los entregables desarrollados, ratificando que cada uno genere valor para el cliente o inversionista.

Cumplir con un mínimo de 85 % de los requerimientos aprobados y determinados por los

interesados en este documento.

Los entregables no deben infringir las restricciones de tiempo determinadas en este documento.

RIESGO DE ALTO NIVEL DEL PROYECTO

La poca experiencia en el área puede ocasionar que se plantee una solución inadecuada, lo cual generaría retrasos para el proyecto en general y pérdidas de tiempo para los involucrados.

El incumplimiento con los tiempos pactados podría ocasionar que al proyecto se le dé de baja por parte de los interesados y no cumplir con los objetivos.

Cambios en la sociedad de los inversionistas, reduciendo el interés en el proyecto.

Un costo inicial muy elevado para el proyecto y una baja rentabilidad económica de la operación pueden desestimar la aprobación del proyecto.

OPORTUNIDADES POTENCIALES PARA EL PROYECTO

Al evaluar la factibilidad del proyecto sin importar el resultado, se cuenta con información clave para los inversionistas con la cual se puede determinar otras opciones de proyectos en el predio.

La planificación arquitectónica puede servir como base para el desarrollo de otros proyectos de características similares para los inversionistas.

PATROCINADORES DEL PROYECTO QUE AUTORIZAN ESTE PROYECTO

Patrocinador	Fecha	Firma
Juan Pérez Inversionista	21/08/2020	
Raúl Pérez Inversionista	21/08/2020	
Rafael López Inversionista	21/08/2020	

4.2. ESTRATEGIA DE RECURSO HUMANO

4.2.1. Descripción del sistema operacional del proyecto con respecto al recurso humano

4.2.1.1. Diagrama organizacional del proyecto

Para el proyecto se eligió una disposición gráfica circular, la cual muestra las unidades ordenadas jerárquicamente del centro hacia afuera, empezando con los inversionistas en la parte central y en conjunto con el gerente del proyecto. Seguido por los diferentes niveles jerárquicos hacia afuera, ya que su ámbito específico, muestra en forma particular la estructura de la organización claramente.

Este es microadministrativo por su naturaleza, ya que corresponde únicamente a la empresa y por su contenido integral representa gráficamente todas las unidades administrativas de la organización, dejando claras las relaciones de jerarquía o de dependencia a los colaboradores.

Su finalidad formal representa el modelo de funcionamiento de la organización y debe contar con un documento escrito donde se apruebe el mismo de parte de los inversionistas.

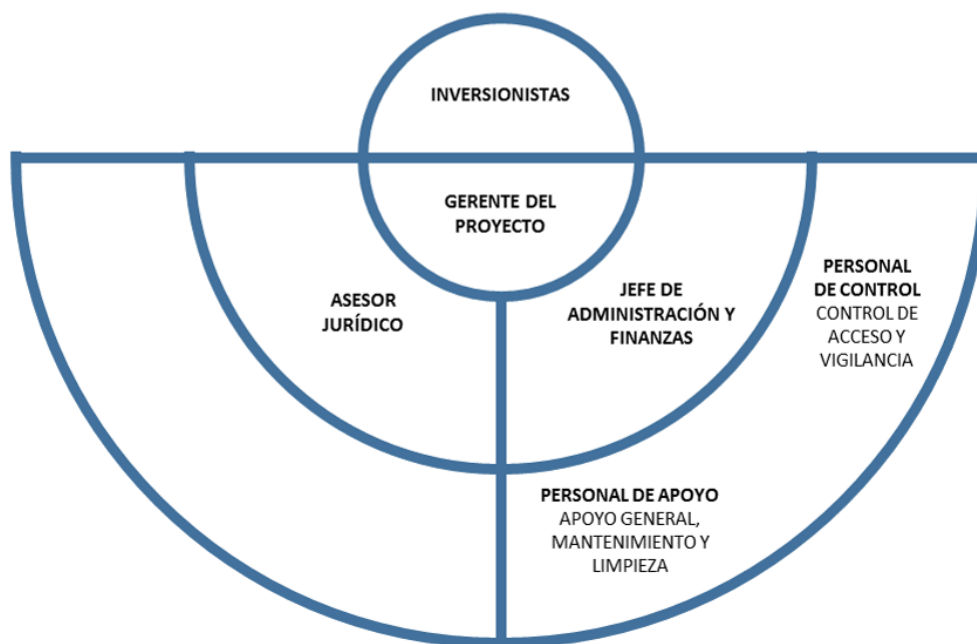


Ilustración 33 - Organigrama del proyecto. Fuente: elaboración propia

4.2.1.2. Sistema operacional del recurso humano

Ante el reducido personal de la empresa, el reclutamiento y selección de este será interno y administrado por el jefe de administración y finanzas, apoyándose por medios digitales como páginas web de bolsas de empleo para realizar las convocatorias para las plazas vacantes. Los perfiles aprobados por la Gerencia y con asesoría del personal jurídico.

La comunicación interna de la empresa se realizará respetando los órdenes jerárquicos del organigrama. Esta puede ser verbal directamente o por llamadas telefónicas, también por escrito en correos electrónicos o por aplicaciones de mensajería instantánea.

Las relaciones laborales estarán bajo el control del jefe administrador o de la Gerencia con el apoyo del asesor jurídico en caso de juicios laborales o demás temas de competencia legal. Además de brindar apoyo de ser necesario en la administración y liquidación de haberes.

El análisis de compensaciones y beneficios será propuesto por el jefe administrativo y financiero con base en sus observaciones y resultados, para que la Gerencia pueda evaluarlo con la Junta Directiva.

La inducción del personal nuevo y la capacitación de ser necesario estará a cargo del jefe de Administración y Finanzas, quien también promoverá y velará por las buenas prácticas para cumplir con una buena salud ocupacional a través de la seguridad industrial y la higiene en operaciones como dentro de las instalaciones.

La Gerencia velará por la buena gestión del talento y promoverá el que todos los colaboradores tengan conocimiento de los valores de la empresa para generar una buena cultura organizacional.

4.2.1.3. Matriz de roles y funciones

ROL	QUIÉN ASUME EL ROL	RESPONSABILIDADES	RENDICIÓN DE CUENTAS
Alta Dirección	Junta Directiva	<p>Diseño de estrategias, supervisión, seguimiento y evaluación de la articulación de las mismas. Orientación, evaluación de políticas y seguimiento de la situación financiera. Nombrar y remover al gerente del proyecto. Asignar grado de autoridad, definir los roles del mismo como las compensaciones y planes de contingencia para la sucesión.</p> <p>Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debatir los cambios principales de la estrategia y la dirección de la empresa, las propuestas importantes y otros asuntos críticos. • Requerir explicación y justificación al gerente del proyecto, del presupuesto, inversiones, adquisiciones, ventas, etc. • Apoyar activamente al gerente cuando su desempeño es satisfactorio. • Reemplazar con prontitud al gerente si el desempeño no es lo esperado. • Cerciorarse que el gerente haya identificado un posible sucesor. • Participar activamente en la elección de jefaturas. • Definir políticas de compensación para el área administración superior y revisar las recomendaciones del gerente para otros colaboradores. • Formular las políticas relacionadas con asuntos éticos y de responsabilidad pública, como el velar por su cumplimiento. • Análisis de informes ejecutivos de la Gerencia, para señalar áreas de preocupación y sugerir acciones de mejora. • Asegurarse que la información financiera entregada sea correcta y los controles internos satisfactorios. 	
Representante de la Alta Dirección	Gerente del Proyecto	<p>Articulación de las estrategias de la Junta Directiva Planificar: definir un marco de trabajo del cual las acciones y procesos queden plasmados en un plan que simplifica el seguimiento de las operaciones para la Junta Directiva. Organizar: aprovechamiento adecuado de los recursos disponibles y correcta distribución de trabajo. Controlar: supervisión, validación, verificación y ofrecer retroalimentaciones de las operaciones bajo los objetivos fijados. Pudiendo implementar acciones correctivas cuando sea necesario. Desarrollar: contribuir e impulsar el crecimiento de los colaboradores a medio y largo plazo. Liderar: buscar el compromiso del equipo de trabajo para lograr metas conjuntas.</p> <p>Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulación y propuesta de normas, políticas y procedimientos a la Junta Directiva. • Supervisión de la formulación, ejecución y evaluación del presupuesto. • Elaboración y control de presupuestos • Revisión y aprobación de todos los pagos emitidos por la empresa. • Apoyo a la organización en gestiones legales y reglamentarias con apoyo de personal jurídico. • Supervisión del control y registro de los gastos. • Elaborar informes de estados financieros • Análisis de estados financieros • Control de ingresos y egresos • Control de contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes mensuales de seguimiento bimestral • Informes de estados financieros • Propuestas de normas, políticas y procedimientos

Ilustración 34 - Matriz de roles y funciones. Fuente: elaboración propia

ROL	QUIÉN ASUME EL ROL	RESPONSABILIDADES	RENDICIÓN DE CUENTAS
Asesor Jurídico	Abogado y Notario	Funciones <ul style="list-style-type: none"> • Asesora en la constitución, gestión y disolución de cualquier tipo de sociedad mercantil o civil. • Asesoría en actas de asamblea • Defiende los intereses de la compañía en todo tipo de procedimientos judiciales. • Estudia y resuelve problemas legales de la empresa (contratos, convenios y normas). • Informa sobre todas las áreas de la organización y asesora en temas de su competencia. • Negocia y redacta contratos • Orientación en materia fiscal y administrativa • Intervención en todo tipo de negociaciones laborales • Aconseja en materia de derecho empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe para asesorar sobre temas de su competencia • Documentos legales solicitados
Responsable de la administración general	Jefe de Administración y Finanzas	Funciones <ul style="list-style-type: none"> • Organizar y controlar el trabajo del personal en el área • Gestión y control del recurso humano • Gestión y control de las finanzas • Control contable y financiero • Formular y someter a la consideración del gerente el presupuesto anual. • Controlar y supervisar gastos de la empresa incluyendo inventarios. • Control de enseres de oficina y limpieza • Planificar y administrar el presupuesto de trabajo • Administrar y controlar los recursos generados • Realizar cualquier actividad de índole similar a las anteriores que su jefatura le requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes semanales de situación actual • Informes contables
Responsable en tareas varias	Personal de apoyo	Funciones <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza general del establecimiento • Labores de mantenimiento general • Actividades de apoyo operativo dentro y fuera del establecimiento. • Realizar cualquier actividad de índole similar a las anteriores que su jefatura le requiera. 	
Responsable por la seguridad	Personal de control	Funciones <ul style="list-style-type: none"> • Control de accesos al establecimiento • Velar por la seguridad del establecimiento • Vigilancia • Realizar cualquier actividad de índole similar a las anteriores que su jefatura le requiera. 	

Ilustración 35 - Matriz de roles y funciones. Fuente: elaboración propia

4.3. ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La comunicación dentro del proyecto será a través de reuniones presenciales semanales, de acuerdo con lo designado en la matriz de comunicaciones, cuando sean necesarias o cuando sea el medio más adecuado para transmitir el mensaje.

La retroalimentación debe ser constante por medio del monitoreo y documentación del estado actual del proyecto y transcribiéndolos en informes escritos, los cuales se define la frecuencia de entrega de estos en la matriz de comunicaciones. Preferentemente entregados en formato PDF y con fotografías si se necesitara.

Se hará uso de llamadas telefónicas, correos electrónicos y servicio de mensajería instantánea como complemento para una buena comunicación interna y externa.

4.3.1. Calendario de eventos del proyecto

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
INICIO	0 días	vie 01/11/19	vie 01/11/19
SOLICITUD DEL PROYECTO	0 días	vie 01/11/19	vie 01/11/19
PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN DEL PROYECTO	30 días	vie 01/11/19	jue 05/12/19
INVESTIGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS	188 días	vie 06/12/19	sáb 11/07/20
ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD	24 días	lun 13/07/20	sáb 08/08/20
INVESTIGACIÓN COMPLEMENTARIA Y RECOLECCIÓN DE DATOS	5 días	lun 10/08/20	vie 14/08/20
FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	19 días	sáb 15/08/20	sáb 05/09/20
ESTRATEGIA DE MERCADEO	12 días	lun 07/09/20	sáb 19/09/20
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7 días	lun 21/09/20	lun 28/09/20
ENTREGA DEL PROYECTO	0 días	lun 28/09/20	lun 28/09/20
REVISIÓN	12 días	mar 29/09/20	lun 12/10/20
APROBACIÓN DEL PROYECTO	0 días	lun 12/10/20	lun 12/10/20
FIN	0 días	lun 12/10/20	lun 12/10/20

Ilustración 36 - Calendario de eventos del proyecto. Fuente: elaboración propia

4.3.2. Matriz de Comunicación

Matriz de Comunicación										
Ítem	¿Qué comunicar?	¿Por qué?	Remitente / Destinatario	Método de comunicación	Responsabilidad			Tiempo		
					Preparación	Envío	Retroalimentación	Fecha inicial	Frecuencia	Observación
1	Presentación de nuevas estrategias	Cambiar la estrategia del proyecto con base en nuevos objetivos.	Junta Directiva / gerente del proyecto	Reunión presencial	Junta Directiva	Junta Directiva	Junta Directiva	04/01/2021	Trimestral	Se organiza por correo electrónico
2	Resultados de evaluación de desempeño general	Para evaluar el desempeño del gerente.	Junta Directiva / gerente del proyecto	Reunión presencial	Junta Directiva	Junta Directiva	Junta Directiva	04/01/2021	Anual	-
3	Nombramientos y cambios	Informar de cambios de gran impacto.	Junta Directiva / gerente del proyecto	Reunión presencial	Junta Directiva	Junta Directiva	Junta Directiva	04/01/2021	-	Se realiza cuando sea necesario
4	Estado actual del proyecto	Información general para retroalimentación	Gerente del proyecto / Junta Directiva	Reunión presencial	Jefe de Admón. y Finanzas, gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	04/01/2021	-	Es solicitada por la Junta Directiva
5	Informe mensual de seguimiento	Informar de la situación actual del proyecto.	Gerente del proyecto / Junta Directiva	Reunión, por escrito y vía correo electrónico	Jefe de Admón. y Finanzas	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	04/01/2021	Mensual	-
6	Informe de estados financieros	Informar de la situación financiera del proyecto	Gerente del proyecto / Junta Directiva	Reunión, por escrito y vía correo electrónico	Jefe de Admón. y Finanzas, gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	04/01/2021	Trimestral	-

(-) = No hay frecuencia u observaciones

Ilustración 37 - Matriz de Comunicación. Fuente: elaboración propia

Matriz de Comunicación										
Ítem	¿Qué comunicar?	¿Por qué?	Remitente / Destinatario	Método de comunicación	Responsabilidad			Tiempo		
					Preparación	Envío	Retroalimentación	Fecha inicial	Frecuencia	Observación
7	Propuestas de normas, políticas y procedimientos	Presentación de propuestas para aprobación	Gerente del proyecto / Junta Directiva	Reunión, por escrito y vía correo electrónico.	Jefe de Admón. y Finanzas, gerente del Proyecto	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	04/01/2021	-	Se realiza cuando sea necesario
8	Normas, políticas y procedimientos a seguir	Informar a todos los colaboradores de la metodología a seguir.	Jefe de Admón. y Finanzas / todo el personal	Verbal, por escrito y por mensajería instantánea.	Jefe de Admón. y Finanzas	Jefe de Admón. y Finanzas	Jefe de Admón. y Finanzas	04/01/2021	-	Se realiza cuando sea necesario
9	Informe de asesoría jurídica	Para asesorar en temas de competencia jurídica que afecten a la empresa.	Abogado y notario / gerente del proyecto	Reunión, por escrito y vía correo electrónico.	Abogado y notario	Abogado y notario	Abogado y notario	04/01/2021	Anual	Anual o cuando se le solicite
10	Documentación legal	Entrega de documentación legal solicitada.	Abogado y notario / gerente del proyecto	Reunión, por escrito y vía correo electrónico.	Abogado y notario	Abogado y notario	Abogado y notario	04/01/2021	-	Cuando se le solicite o sea necesario
11	Informe semanal de estado actual	Informar acerca del estado actual de la empresa.	Jefe de Admón. y Finanzas / gerente del proyecto	Escrito y vía correo electrónico	Jefe de Admón. y Finanzas	Jefe de Admón. y Finanzas	Jefe de Admón. y Finanzas	04/01/2021	Semanal	-
12	Informe contable o de control de gastos	Informar de los gastos del proyecto.	Jefe de Admón. y Finanzas / gerente del proyecto	Escrito y vía correo electrónico	Jefe de Admón. y Finanzas	Jefe de Admón. y Finanzas	Jefe de Admón. y Finanzas	04/01/2021	Quincenal	-

(-) = No hay frecuencia u observaciones

Ilustración 38 - Matriz de Comunicación. Fuente: elaboración propia

4.4. ESTRATEGIA DEL TIEMPO DEL PROYECTO

Para definir la estrategia del tiempo del proyecto, primero se definió el listado de actividades a completar para cumplir con los entregables. Se asignó una duración en días según las fechas pactadas en el Project Chárter, la dependencia entre las actividades, los recursos necesarios y los costos correspondientes para cada una. Datos con los cuales se desarrolló un cronograma de Gantt con el cual se puede dar un mejor control y seguimiento al proyecto durante su ejecución.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Costo
1 PROYECTO "MINI BODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"	297 días	vie 01/11/19	lun 12/10/20			Q207,470.00
1.1 INICIO	0 días	vie 01/11/19	vie 01/11/19			Q0.00
1.2 SOLICITUD DEL PROYECTO	0 días	vie 01/11/19	vie 01/11/19	2	Cliente, Gerente del proyecto	Q0.00
1.3 PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN DEL PROYECTO	30 días	vie 01/11/19	jue 05/12/19	3	Gerente del proyecto[Q6,000.00]	Q6,000.00
1.4 INVESTIGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS	188 días	vie 06/12/19	sáb 11/07/20	4	Asistente de Gerencia	Q12,220.00
1.5 ESTUDIOS DE PRE FACTIBILIDAD	24 días	lun 13/07/20	sáb 08/08/20		Gerente del proyecto[Q6,000.00]	Q104,325.00
1.5.1 ESTUDIO DE MERCADO	20 días	lun 13/07/20	mar 04/08/20	5	Estudio Subcontratado[Q8,000.00]	Q8,000.00
1.5.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA	5 días	lun 13/07/20	vie 17/07/20	5	Asistente de Gerencia	Q325.00
1.5.3 ESTUDIO TÉCNICO Y ANTEPROYECTO	24 días	lun 13/07/20	sáb 08/08/20	5	Subcontrato de Anteproyecto[Q80,000.00], Estudio Subcontratado[Q2,000.00]	Q82,000.00
1.5.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	15 días	lun 13/07/20	mié 29/07/20	5	Estudio Subcontratado[Q4,000.00]	Q4,000.00
1.5.5 ESTUDIO FINANCIERO	15 días	lun 13/07/20	mié 29/07/20	5	Estudio Subcontratado[Q4,000.00]	Q4,000.00
1.6 INVESTIGACIÓN COMPLEMENTARIA Y RECOLECCIÓN DE DATOS	5 días	lun 10/08/20	vie 14/08/20	6	Asistente de Gerencia	Q325.00
1.7 FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	19 días	sáb 15/08/20	sáb 05/09/20		Gerente del proyecto[Q6,000.00]	Q80,100.00
1.7.1 ALCANCE OPERATIVO	6 días	sáb 15/08/20	vie 21/08/20	12	Gerente del proyecto, Cliente	Q0.00
1.7.2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	13 días	sáb 22/08/20	sáb 05/09/20			Q72,800.00
1.7.2.1 DEFINICIÓN DE DISEÑO FINAL	3 días	sáb 22/08/20	mar 25/08/20	14,9	Cliente, Gerente del proyecto, Arquitecto asesor[Q800.00]	Q800.00
1.7.2.2 ELABORACIÓN DE JUEGO DE PLANOS	10 días	mié 26/08/20	sáb 05/09/20	16	Subcontrato de Planificación[Q48,000.00]	Q48,000.00
1.7.2.3 PRESUPUESTO DESGLOSADO POR RENGLONES	6 días	lun 31/08/20	sáb 05/09/20		Subcontrato de Planificación[Q24,000.00], Arquitecto asesor	Q24,000.00
1.7.3 ESTRATEGIA DE RECURSOS HUMANOS	5 días	sáb 22/08/20	jue 27/08/20	14	Asistente de Gerencia	Q325.00
1.7.4 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	5 días	sáb 22/08/20	jue 27/08/20	14	Asistente de Gerencia	Q325.00
1.7.5 ESTRATEGIA DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN	10 días	sáb 22/08/20	mié 02/09/20	14	Gerente del proyecto	Q0.00
1.7.6 ESTRATEGIA FINANCIERA	10 días	sáb 22/08/20	mié 02/09/20	14,11	Gerente del proyecto	Q0.00
1.7.7 ESTRATEGIA DE VERIFICACIÓN	5 días	sáb 22/08/20	jue 27/08/20	14	Asistente de Gerencia, Gerente del proyecto	Q325.00
1.7.8 EVALUACIÓN DE RIESGOS	5 días	sáb 22/08/20	jue 27/08/20	14	Asistente de Gerencia	Q325.00
1.7.9 ESTRATEGIA DE CONTROL DE CAMBIOS Y CIERRE	10 días	sáb 22/08/20	mié 02/09/20	14	Gerente del proyecto	Q0.00
1.8 ESTRATEGIA DE MERCADEO	12 días	lun 07/09/20	sáb 19/09/20	13	Gerente del proyecto[Q3,000.00]	Q3,000.00
1.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7 días	lun 21/09/20	lun 28/09/20	26	Gerente del proyecto[Q1,500.00]	Q1,500.00
1.10 ENTREGA DEL PROYECTO	0 días	lun 28/09/20	lun 28/09/20	27	Gerente del proyecto	Q0.00
1.11 REVISIÓN	12 días	mar 29/09/20	lun 12/10/20	28	Cliente	Q0.00
1.12 APROBACIÓN DEL PROYECTO	0 días	lun 12/10/20	lun 12/10/20	29	Cliente	Q0.00
1.13 FIN	0 días	lun 12/10/20	lun 12/10/20	30		Q0.00

Ilustración 39 - Cuadro de actividades, recursos y costos. Fuente: elaboración propia

4.4.1. Diagrama de Gantt

En el diagrama se definió que el proyecto consta de 297 días hábiles desde el inicio con la solicitud del proyecto, hasta su finalización con la aprobación de este.

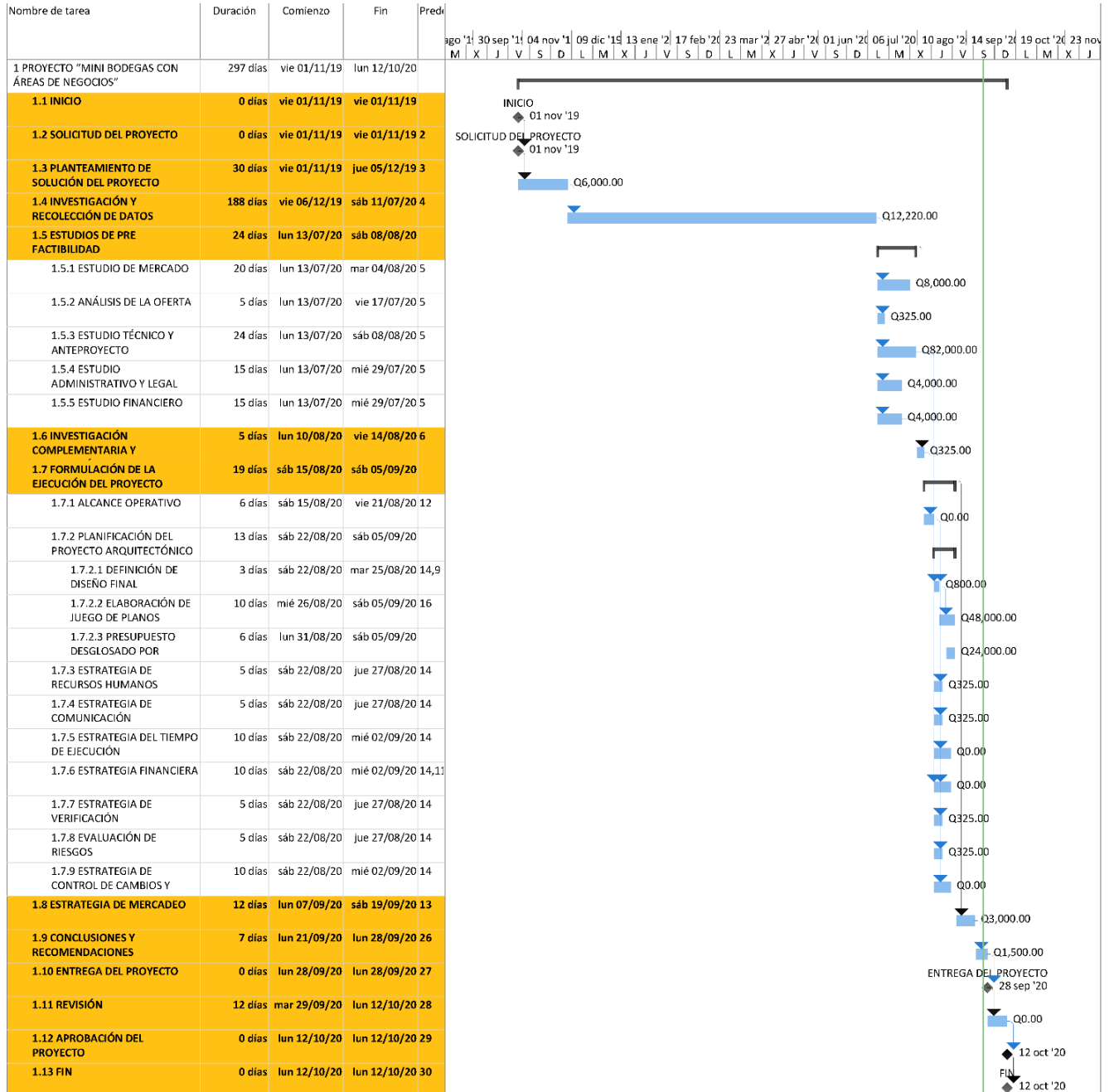


Ilustración 40 - Diagrama de Gantt

4.4.2. Ruta crítica

La ruta crítica define las actividades clave a las cuales se debe dar un estricto seguimiento para cumplir con los tiempos preestablecidos. Ya que un retraso en estas actividades clave puede demorar la entrega final del proyecto y aumentar los costos.

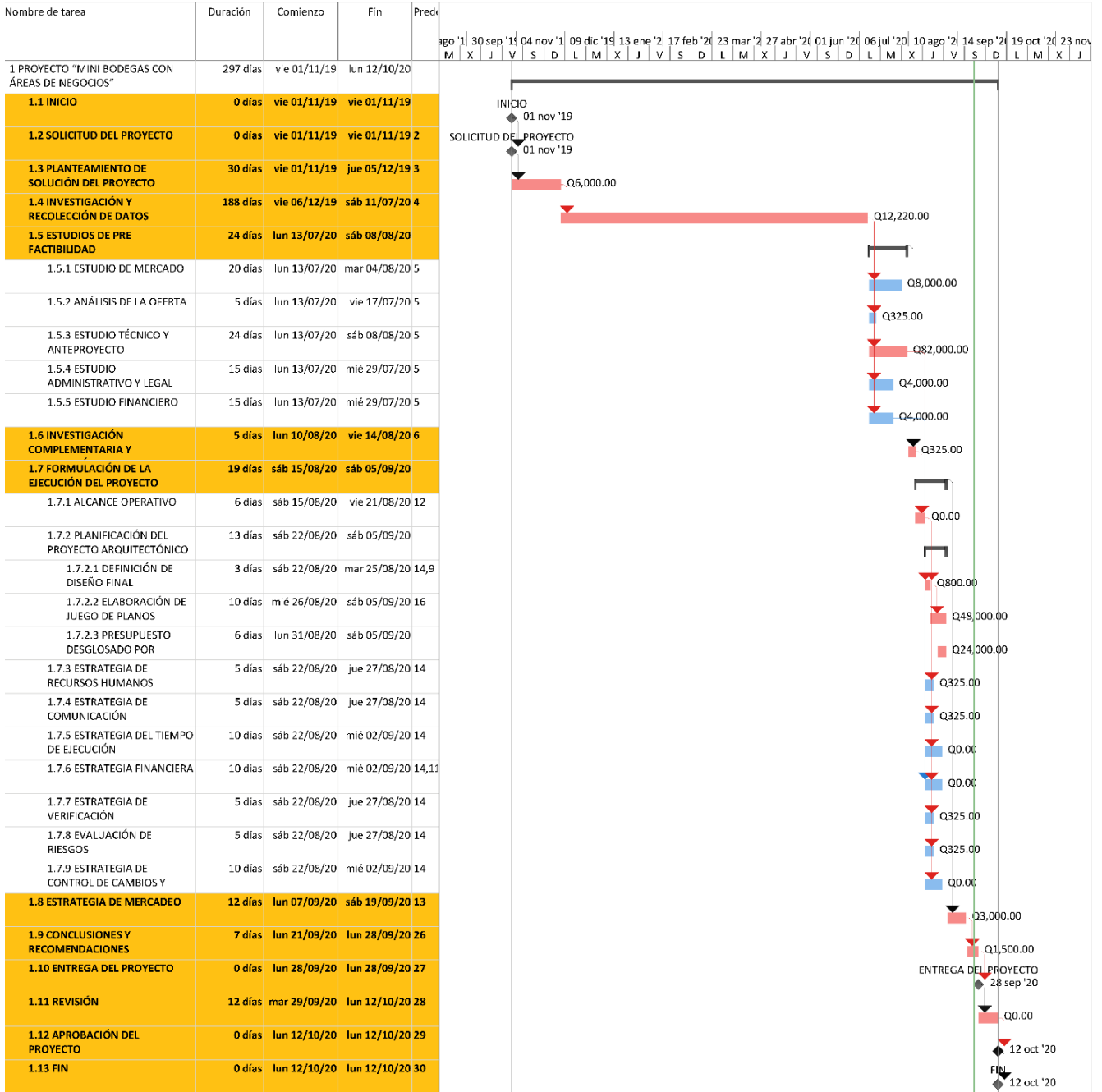


Ilustración 41 - Ruta crítica. Fuente: elaboración propia

4.4.3. Diagrama de flujos

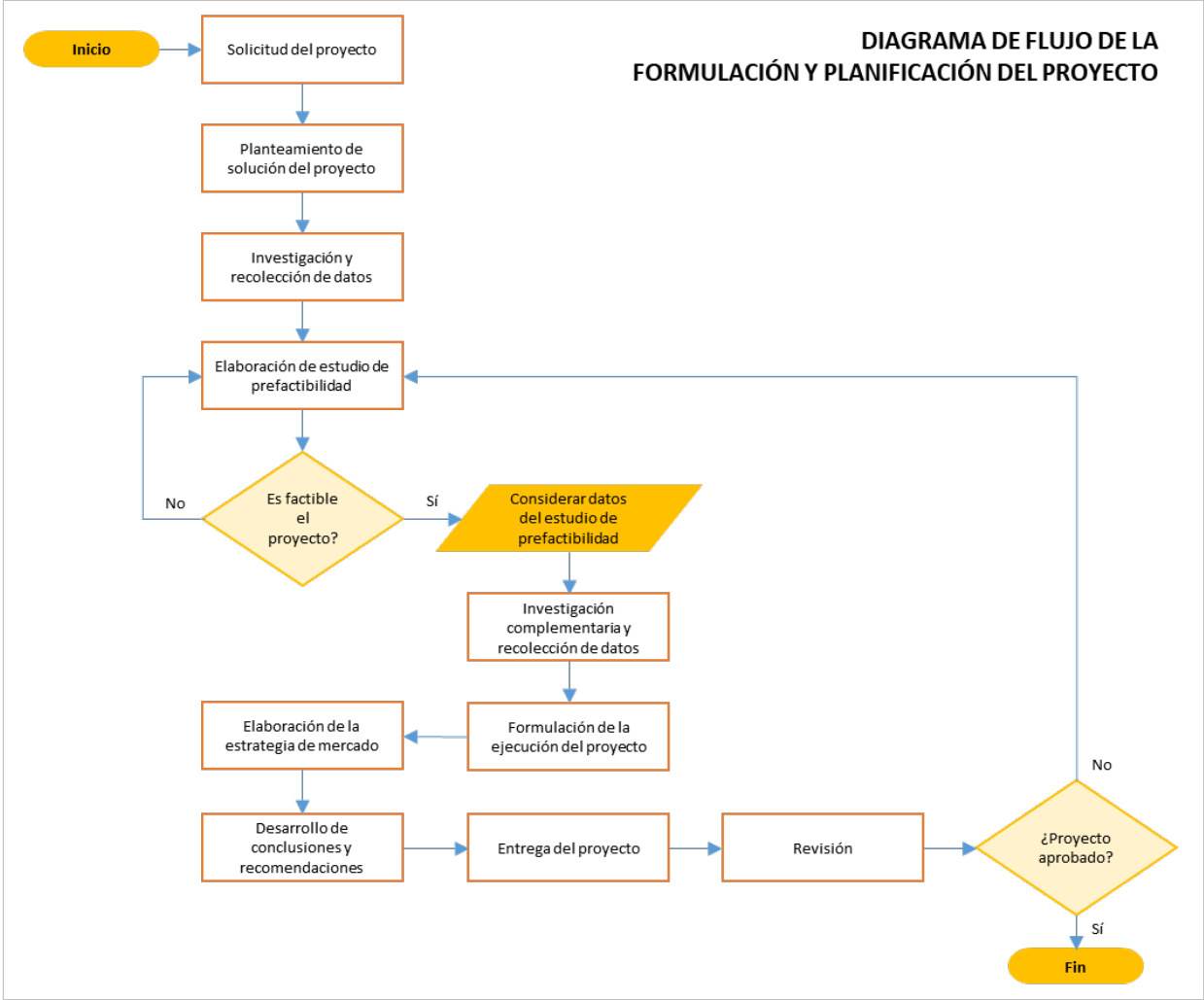


Ilustración 42 - Diagrama de flujo de la formulación y planificación del proyecto. Fuente: elaboración propia

4.4.4. Tiempo estimado para ejecución del proyecto

De realizarse el proyecto tras la aprobación de este, se estima que el tiempo promedio de ejecución sea de doce meses. Este tiempo se obtuvo a través de la siguiente fórmula:

$$[(\text{tiempo pesimista} + \text{tiempo probable} + \text{tiempo pesimista}) \div 3]$$

$$[(16 \text{ meses} + 12 \text{ meses} + 8 \text{ meses}) \div 3] = 12 \text{ meses}$$

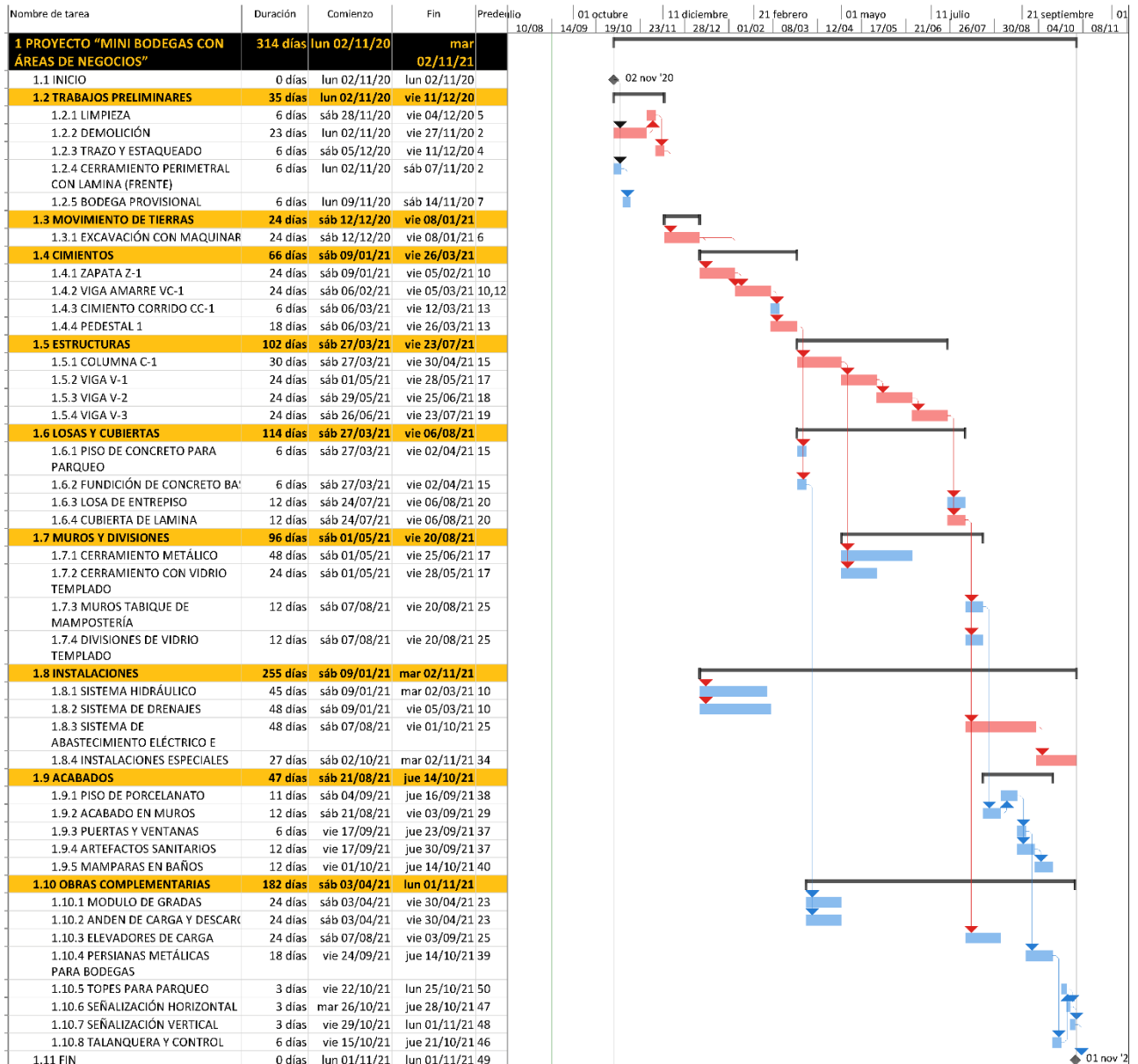


Ilustración 43 - Tiempo estimado para la construcción del proyecto. Fuente: elaboración propia

4.5. ESTRATEGIA FINANCIERA DEL PROYECTO

4.5.1. Presupuesto base del proyecto

En el siguiente cuadro se detalla la inversión inicial estimada para el proyecto. El cual se desglosa en el anteproyecto y planificación general, estimación de la construcción, mobiliario y equipo de computación y gastos para la formación de la sociedad.

- R7, SOCIEDAD ANÓNIMA -					
INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
PROYECTO:	"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"			FECHA:	17/08/2020
DIRECCIÓN:	RUTA 7 05-14 ZONA 4, MUNICIPIO DE GUATEMALA, GUATEMALA				
INVERSIÓN INICIAL					
ÍTEM	REGLONES DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	ANTEPROYECTO Y PLANIFICACIÓN GENERAL			5.2%	Q 339,470.00
1.01	Estudio de prefactibilidad y Formulación de la ejecución del proyecto	1.00	Unidad	Q 207,470.00	Q 207,470.00
1.02	Licencia de Construcción y otros tramites	1.00	Unidad	Q 120,000.00	Q 120,000.00
1.03	Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	1.00	Unidad	Q 12,000.00	Q 12,000.00
2	CONSTRUCCIÓN GENERAL DEL COMPLEJO			92.4%	Q 5,982,050.00
2.01	Construcción general	1.00	Unidad	Q 5,982,050.00	Q 5,982,050.00
3	MOBILIARIO Y EQUIPO			1.6%	Q 101,740.00
3.01	Sofá individual	14.00	Unidad	Q 1,800.00	Q 25,200.00
3.02	Juego de mesa y cuatro sillas	4.00	Unidad	Q 4,500.00	Q 18,000.00
3.03	Escritorios	3.00	Unidad	Q 2,100.00	Q 6,300.00
3.04	Sillas secretariales	3.00	Unidad	Q 550.00	Q 1,650.00
3.05	Sillas de visitas	6.00	Unidad	Q 650.00	Q 3,900.00
3.06	Equipo básico de papelería	1.00	Unidad	Q 1,000.00	Q 1,000.00
3.07	Elementos de decoración	1.00	Unidad	Q 6,000.00	Q 6,000.00
3.08	Multifuncional	1.00	Unidad	Q 4,400.00	Q 4,400.00
3.09	Televisores	4.00	Unidad	Q 3,500.00	Q 14,000.00
3.10	Archiveros de metal de tres gavetas	3.00	Unidad	Q 1,150.00	Q 3,450.00
3.11	Dispensador de agua	3.00	Unidad	Q 650.00	Q 1,950.00
3.12	Proyector	3.00	Unidad	Q 3,900.00	Q 11,700.00
3.13	Teléfonos inalámbricos	3.00	Unidad	Q 450.00	Q 1,350.00
3.14	Troquet 400 lb respaldo recto	4.00	Unidad	Q 365.00	Q 1,460.00
3.15	Carrito de carga tipo plataforma 300 kg	2.00	Unidad	Q 690.00	Q 1,380.00
4	EQUIPO DE COMPUTACIÓN			0.3%	Q 22,500.00
4.01	Computadora completa	3.00	Unidad	Q 5,100.00	Q 15,300.00
4.02	Software	1.00	Unidad	Q 5,500.00	Q 5,500.00
4.03	Repetidor WiFi	2.00	Unidad	Q 850.00	Q 1,700.00
5	FORMACIÓN DE SOCIEDAD Y PUBLICIDAD			0.4%	Q 25,050.00
5.01	Constitución de la compañía, asesoramiento y gastos legales	1.00	Unidad	Q 18,000.00	Q 18,000.00
5.02	Diseño y branding, volanteo, publicidad inicial	1.00	Unidad	Q 7,050.00	Q 7,050.00
MONTO TOTAL				100%	Q 6,470,810.00
"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"					

Ilustración 44 - Inversión inicial. Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta la estimación presupuestaria para la ejecución del proyecto.

- R7, SOCIEDAD ANÓNIMA -						R7
INFORMACIÓN DEL PROYECTO						
PROYECTO:	"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"				ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	1,965.40 m ²
DIRECCIÓN:	RUTA 7 05-14 ZONA 4, MUNICIPIO DE GUATEMALA, GUATEMALA	FECHA:	17/08/2020	PRECIO PROMEDIO	3,043.70 Q / m ²	
PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO						
ÍTEM	REGLONES DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	
1	TRABAJOS PRELIMINARES			1.4%	Q 84,753.40	
1.01	LIMPIEZA	982.70	m2	6.00	5,896.20	
1.02	DEMOLICIÓN	1.00	Global	46,000.00	46,000.00	
1.03	TRAZO Y ESTAQUEADO	1,507.45	m	6.00	9,044.70	
1.04	CERRAMIENTO PERIMETRAL CON LAMINA (FRENTE)	121.30	m	125.00	15,162.50	
1.05	BODEGA PROVISIONAL	1.00	Unidad	8,650.00	8,650.00	
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS			1.0%	Q 59,273.40	
2.01	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA	493.95	m3	120.00	59,273.40	
3	CIMENTOS			7.9%	Q 469,598.00	
3.01	ZAPATA Z-1	36.00	Unidad	4,870.00	175,320.00	
3.02	VIGA AMARRE VC-1	269.00	m	562.00	151,178.00	
3.03	CIMIENTO CORRIDO CC-1	112.50	m	280.00	31,500.00	
3.04	PEDESTAL 1	36.00	Unidad	3,100.00	111,600.00	
4	ESTRUCTURAS			29.9%	Q 1,787,981.75	
4.01	COLUMNA C-1	36.00	Unidad	7,900.00	284,400.00	
4.02	VIGA V-1	411.00	m	2,350.00	965,850.00	
4.03	VIGA V-2	138.80	m	1,400.00	194,320.00	
4.04	VIGA V-3	454.85	m	755.00	343,411.75	
5	LOSAS Y CUBIERTAS			14.6%	Q 874,803.40	
5.01	PISO DE CONCRETO PARA PARQUEO	919.05	m2	280.00	257,334.00	
5.02	FUNDICIÓN DE CONCRETO BASE	35.00	m2	205.00	7,175.00	
5.03	LOSA DE ENTREPISO	980.00	m2	350.00	343,000.00	
5.04	CUBIERTA DE LÁMINA	982.70	m2	272.00	267,294.40	
6	MUROS Y DIVISIONES			20.8%	Q 1,241,537.00	
6.01	CERRAMIENTO METÁLICO	866.40	m2	520.00	450,528.00	
6.02	CERRAMIENTO CON VIDRIO TEMPLADO + FORRO ACM	128.00	m2	3,625.00	464,000.00	
6.03	MUROS TABIQUE DE MAMPOSTERÍA	387.30	m2	730.00	282,729.00	
6.04	DIVISIONES DE VIDRIO TEMPLADO	36.00	m2	1,230.00	44,280.00	
7	INSTALACIONES			11.3%	Q 677,250.00	
7.01	SISTEMA HIDRÁULICO	1.00	Global	43,000.00	31,200.00	
7.02	SISTEMA DE DRENAJES	1.00	Global	231,000.00	205,050.00	
7.03	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN	1.00	Global	324,000.00	324,000.00	
7.04	INSTALACIONES ESPECIALES	1.00	Global	117,000.00	117,000.00	
8	ACABADOS			5.0%	Q 298,153.00	
8.01	PISO DE PORCELANATO	335.00	m2	235.00	78,725.00	
8.02	ACABADO EN MUROS	774.60	m2	180.00	139,428.00	
8.03	PUERTAS Y VENTANAS	1.00	Global	42,000.00	42,000.00	
8.04	ARTEFACTOS SANITARIOS	1.00	Global	16,800.00	16,800.00	
8.05	MAMPARAS EN BAÑOS	1.00	Global	21,200.00	21,200.00	
9	OBRAS COMPLEMENTARIAS			8.2%	Q 488,700.05	
9.01	MÓDULO DE GRADAS	2.00	Unidad	28,000.00	56,000.00	
9.02	ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	1.00	Unidad	18,336.00	18,336.00	
9.03	ELEVADORES DE CARGA	2.00	Unidad	132,524.00	265,048.00	
9.04	PERSIANAS METÁLICAS PARA BODEGAS	441.30	m2	235.00	103,705.50	
9.05	TOPE PARA PARQUEO	32.00	Unidad	180.00	5,760.00	
9.06	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	62.00	m2	175.00	10,850.00	
9.07	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	1.00	Global	10,500.00	10,500.00	
9.08	TALANQUERA Y CONTROL	1.00	Global	18,500.55	18,500.55	
MONTO TOTAL						
"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"				100.0%	Q 5,982,050.00	

Ilustración 45 - Presupuesto final para la ejecución del proyecto. Fuente: elaboración propia

El siguiente cuadro detalla los gastos operativos mensuales de la empresa, los cuales contienen insumos generales, pagos a proveedores, gastos varios detallados en el cuadro y salarios.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
PROYECTO:	"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"			FECHA:	17/08/2020
DIRECCIÓN:	RUTA 7 05-14 ZONA 4, MUNICIPIO DE GUATEMALA, GUATEMALA				
GASTOS OPERATIVOS					
ÍTEM	RENGLONES DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	PRECIO TOTAL
1	INSUMOS, PROVEEDORES Y GASTOS VARIOS			26.9%	Q 10,780.00
1.01	Generales de oficina	1.00	Unidad	Q 200.00	Q 200.00
1.02	Limpieza y mantenimiento	1.00	Unidad	Q 300.00	Q 300.00
1.03	Servicio de energía eléctrica	1.00	Unidad	Q 450.00	Q 450.00
1.04	Servicio de agua potable y alcantarillado	1.00	Unidad	Q 130.00	Q 130.00
1.05	Servicio de teléfono e internet	1.00	Unidad	Q 600.00	Q 600.00
1.06	Seguro del establecimiento	1.00	Unidad	Q 350.00	Q 350.00
1.07	Servicio de alarma	1.00	Unidad	Q 350.00	Q 350.00
1.08	Gastos de reuniones semanales con inversionistas	1.00	Unidad	Q 400.00	Q 400.00
1.09	Manejo de medios digitales y pauta digital	1.00	Unidad	Q 8,000.00	Q 8,000.00
2	SALARIOS			73.1%	Q 29,260.00
2.01	Gerente del proyecto	1.00	Unidad	Q 12,000.00	Q 12,000.00
2.02	Jefe de administración y finanzas	1.00	Unidad	Q 6,000.00	Q 6,000.00
2.03	Asesor jurídico	1.00	Unidad	Q 400.00	Q 400.00
2.04	Personal de apoyo	1.00	Unidad	Q 3,620.00	Q 3,620.00
2.05	Personal de control	2.00	Unidad	Q 3,620.00	Q 7,240.00
				MONTO TOTAL	
				"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"	100% Q 40,040.00

Ilustración 46 - Gastos operativos mensuales. Fuente: elaboración propia

4.5.2. ANÁLISIS DE LA RESERVA

ÍTEM	RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALOR MONETARIO ESPERADO
1.0	RESERVAS PARA CONTINGENCIAS			
1.1	FACTURAS NO PAGADAS	50%	Q 12,000.00	Q 6,000.00
1.2	CORTE DE CAPITAL	25%	Q 90,000.00	Q 22,500.00
1.3	VARIACIÓN DE IMPUESTOS	50%	Q 2,000.00	Q 1,000.00
1.4	DESPIDOS IMPREVISTOS	25%	Q 7,000.00	Q 1,750.00
1.5	INSOLVENCIA	25%	Q 18,000.00	Q 4,500.00
1.6	COSTES JURÍDICOS	50%	Q 4,000.00	Q 2,000.00
2.0	RESERVAS PARA GESTIÓN	50%	Q 4,500.00	Q 2,250.00
TOTAL				Q 40,000.00

Ilustración 47 - Análisis de la reserva. Fuente: elaboración propia

Para la estimación de ingresos mensuales se utilizó un valor base con una ocupación o renta de los servicios al 100 %, el cual servirá para ir variando a menos los porcentajes de ocupación para obtener datos más realistas en diferentes escenarios (probable, pesimista y optimista).

Al tratarse de un área altamente concurrida y comercial el precio utilizado para la renta de las bodegas es de Q 160 mensuales (precio dentro del rango de precios de mercado investigado anteriormente). Para el parqueo se consideró un precio de Q 20 la hora, con una ocupación del 75 % para ser moderados y no suponer que el parqueo todo el tiempo este lleno en el escenario más probable. Además, se estimó un monto mensual de Q 900 por el alquiler del kiosco en el área común.

ESTIMACIÓN DE INGRESOS MENSUALES						
ÍTEM	REGLONES DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	
1	INGRESOS MENSUALES AL 100% DE OCUPACIÓN			MENSUAL	Q	266,340.00
1.01	Bodega de 2 m2	29.00	Unidad	Q 320.00	Q	9,280.00
1.02	Bodega de 4 m2	24.00	Unidad	Q 640.00	Q	15,360.00
1.03	Bodega de 7 m2	35.00	Unidad	Q 1,120.00	Q	39,200.00
1.04	Parqueos por hora - 16 horas (estimado a un 75% ocupación)	28.00	Unidad	Q 7,200.00	Q	201,600.00
1.05	Renta de kiosco de comida	1.00	Unidad	Q 900.00	Q	900.00
				MONTO TOTAL		
					MENSUAL	Q 266,340.00
				"MINIBODEGAS CON ÁREAS DE NEGOCIOS"		

Ilustración 48 - Estimación final de ingresos mensuales. Fuente: elaboración propia

El porcentaje de inversión entre los socios queda de la siguiente manera:

INDIVIDUO	TIPO DE APOORTE	VALOR DEL APOORTE AL PROYECTO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN SOCIEDAD	PORCENTAJE DE INVERSIÓN INICIAL
SOCIO 1	Inmueble	Q 1,627,500.00	21%	
	Dinero	Q 1,820,810.00	24%	28%
SOCIO 2	Dinero	Q 3,500,000.00	45%	54%
SOCIO 3	Dinero	Q 750,000.00	10%	12%
PRÉSTAMO	Dinero	Q 400,000.00		6%
INVERSIÓN INICIAL		Q 6,470,810.00	100%	100%

Ilustración 49 - Porcentaje de inversión por socio. Fuente: elaboración propia

Como se detalla en el cuadro anterior, se puede ver que la inversión inicial de parte de la sociedad es del 94 %, por lo que es necesario solicitar un préstamo para la misma para cubrir el 6 % restante. Para lo cual se solicitará un préstamo a cinco años con una tasa de interés del 9 % con cuota nivelada. Quedando de la siguiente manera:

MONTO SOLICITADO	Q	400,000.00
PLAZO		5
TASA DE INTERÉS		9%
INTERÉS MENSUAL		0.75%
CUOTA MENSUAL	Q	8,303.34
NÚMERO DE CUOTAS		60
TOTAL INTERESES	Q	98,200.53

Ilustración 50 - Condiciones del préstamo bancario. Fuente: elaboración propia

4.5.3. Flujo de efectivo

Para el cálculo del flujo de efectivo se realizó un estado de resultados proyectado a 20 años (la vida útil mínima del establecimiento) en el cual se consideraron tres escenarios. Uno probable, un pesimista y otro optimista. En los porcentajes de ocupación varían de acuerdo con el escenario (porcentaje de rentas producidas anualmente). Se estimó un aumento del costo de las rentas de un 5 % para el tercer año y otro del mismo porcentaje para el quinto año sobre su precio anterior. También se estimó un aumento del 5 % en los salarios cada cuatro años (empezando desde el quinto año).

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO – ESCENARIO PROBABLE

FECHA: 28 septiembre 2020

AÑO PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LOS SERVICIOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0%	65%	70%	75%	85%	90%	95%	95%	95%	95%	95%
INGRESOS TOTAL	Q -	Q 1,826,785.71	Q 1,941,642.86	Q 2,243,925.00	Q 2,468,925.00	Q 2,804,051.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25
INGRESOS ANUALES	Q -	Q 1,826,785.71	Q 1,941,642.86	Q 2,243,925.00	Q 2,468,925.00	Q 2,804,051.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25
EGRESOS TOTAL	Q 6,470,810.00	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 597,676.11	Q 498,036.00	Q 498,036.00	Q 498,036.00	Q 516,469.80	Q 516,469.80
INVERSIÓN INICIAL	Q 6,470,810.00		Q -		Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
SALARIOS		Q 351,120.00	Q 351,120.00	Q 351,120.00	Q 351,120.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 387,109.80	Q 387,109.80
COSTOS OPERATIVOS		Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00
PRÉSTAMO		Q 99,640.11	Q 99,640.11	Q 99,640.11	Q 99,640.11	Q 99,640.11					
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-Q 6,470,810.00	Q 1,246,665.61	Q 1,361,522.75	Q 1,663,804.89	Q 1,888,804.89	Q 2,206,375.14	Q 2,428,865.25	Q 2,428,865.25	Q 2,428,865.25	Q 2,410,431.45	Q 2,410,431.45
IMPUESTO SOBRE LA RENTA		Q 311,666.40	Q 340,380.69	Q 415,951.22	Q 472,201.22	Q 551,593.79	Q 607,216.31	Q 607,216.31	Q 607,216.31	Q 602,607.86	Q 602,607.86
SALDO	-Q 6,470,810.00	Q 934,999.21	Q 1,021,142.06	Q 1,247,853.67	Q 1,416,603.67	Q 1,654,781.36	Q 1,821,648.94	Q 1,821,648.94	Q 1,821,648.94	Q 1,807,823.59	Q 1,807,823.59
ACUMULADO	-Q 6,470,810.00	-Q 5,535,810.79	-Q 4,514,668.73	-Q 3,266,815.06	-Q 1,850,211.39	-Q 195,430.03	Q 1,626,218.91	Q 3,447,867.85	Q 5,269,516.78	Q 7,077,340.37	Q 8,885,163.96
AÑO PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LOS SERVICIOS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
INGRESOS TOTAL	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 55,188,848.57
INGRESOS ANUALES	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 55,188,848.57
EGRESOS TOTAL	Q 516,469.80	Q 516,469.80	Q 535,825.29	Q 535,825.29	Q 535,825.29	Q 535,825.29	Q 556,148.55	Q 556,148.55	Q 556,148.55	Q 556,148.55	Q 17,316,849.10
INVERSIÓN INICIAL	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 6,470,810.00
SALARIOS	Q 387,109.80	Q 387,109.80	Q 406,465.29	Q 406,465.29	Q 406,465.29	Q 406,465.29	Q 426,788.55	Q 426,788.55	Q 426,788.55	Q 426,788.55	Q 7,760,638.58
COSTOS OPERATIVOS	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 2,587,200.00
PRÉSTAMO											Q 498,200.53
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Q 2,410,431.45	Q 2,410,431.45	Q 2,391,075.96	Q 2,391,075.96	Q 2,391,075.96	Q 2,391,075.96	Q 2,370,752.70	Q 2,370,752.70	Q 2,370,752.70	Q 2,370,752.70	Q 37,871,999.47
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	Q 602,607.86	Q 602,607.86	Q 597,768.99	Q 597,768.99	Q 597,768.99	Q 597,768.99	Q 592,688.17	Q 592,688.17	Q 592,688.17	Q 592,688.17	Q 11,085,702.37
SALDO	Q 1,807,823.59	Q 1,807,823.59	Q 1,793,306.97	Q 1,793,306.97	Q 1,793,306.97	Q 1,793,306.97	Q 1,778,064.52	Q 1,778,064.52	Q 1,778,064.52	Q 1,778,064.52	Q 26,786,297.10
ACUMULADO	Q 10,692,987.55	Q 12,500,811.13	Q 14,294,118.10	Q 16,087,425.07	Q 17,880,732.04	Q 19,674,039.01	Q 21,452,103.54	Q 23,230,168.06	Q 25,008,232.58	Q 26,786,297.10	

Ilustración 51 - Estado de resultados proyectado /escenario probable. Fuente: elaboración propia

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO – ESCENARIO PESIMISTA

FECHA: 28 septiembre 2020

AÑO PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LOS SERVICIOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0%	50%	60%	70%	75%	85%	90%	95%	95%	95%	95%
INGRESOS TOTAL	Q -	Q 1,423,928.57	Q 1,650,214.29	Q 2,038,725.00	Q 2,243,925.00	Q 2,592,371.25	Q 2,804,051.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25
INGRESOS ANUALES	Q -	Q 1,423,928.57	Q 1,650,214.29	Q 2,038,725.00	Q 2,243,925.00	Q 2,592,371.25	Q 2,804,051.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25
EGRESOS TOTAL	Q 6,470,810.00	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 597,676.11	Q 498,036.00	Q 498,036.00	Q 498,036.00	Q 516,469.80	Q 516,469.80
INVERSIÓN INICIAL	Q 6,470,810.00		Q -		Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
SALARIOS		Q 351,120.00	Q 351,120.00	Q 351,120.00	Q 351,120.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 387,109.80	Q 387,109.80
COSTOS OPERATIVOS		Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00
PRÉSTAMO		Q 99,640.11	Q 99,640.11	Q 99,640.11	Q 99,640.11	Q 99,640.11					
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Q 6,470,810.00	Q 843,808.47	Q 1,070,094.18	Q 1,458,604.89	Q 1,663,804.89	Q 1,994,695.14	Q 2,306,015.25	Q 2,428,865.25	Q 2,428,865.25	Q 2,410,431.45	Q 2,410,431.45
IMPUESTO SOBRE LA RENTA		Q 210,952.12	Q 267,523.55	Q 364,651.22	Q 415,951.22	Q 498,673.79	Q 576,503.81	Q 607,216.31	Q 607,216.31	Q 602,607.86	Q 602,607.86
SALDO	Q 6,470,810.00	Q 632,856.35	Q 802,570.64	Q 1,093,953.67	Q 1,247,853.67	Q 1,496,021.36	Q 1,729,511.44	Q 1,821,648.94	Q 1,821,648.94	Q 1,807,823.59	Q 1,807,823.59
ACUMULADO	Q 6,470,810.00	Q 5,837,953.65	Q 5,035,383.01	Q 3,941,429.34	Q 2,693,575.67	Q 1,197,554.31	Q 531,957.12	Q 2,353,606.06	Q 4,175,255.00	Q 5,983,078.59	Q 7,790,902.17
AÑO PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LOS SERVICIOS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
INGRESOS TOTAL	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 53,729,832.86
INGRESOS ANUALES	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 53,729,832.86
EGRESOS TOTAL	Q 516,469.80	Q 516,469.80	Q 535,825.29	Q 535,825.29	Q 535,825.29	Q 535,825.29	Q 556,148.55	Q 556,148.55	Q 556,148.55	Q 556,148.55	Q 17,316,849.10
INVERSIÓN INICIAL	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 6,470,810.00
SALARIOS	Q 387,109.80	Q 387,109.80	Q 406,465.29	Q 406,465.29	Q 406,465.29	Q 406,465.29	Q 426,788.55	Q 426,788.55	Q 426,788.55	Q 426,788.55	Q 7,760,638.58
COSTOS OPERATIVOS	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 2,587,200.00
PRÉSTAMO											Q 498,200.53
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Q 2,410,431.45	Q 2,410,431.45	Q 2,391,075.96	Q 2,391,075.96	Q 2,391,075.96	Q 2,391,075.96	Q 2,370,752.70	Q 2,370,752.70	Q 2,370,752.70	Q 2,370,752.70	Q 36,412,983.75
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	Q 602,607.86	Q 602,607.86	Q 597,768.99	Q 597,768.99	Q 597,768.99	Q 597,768.99	Q 592,688.17	Q 592,688.17	Q 592,688.17	Q 592,688.17	Q 10,720,948.44
SALDO	Q 1,807,823.59	Q 1,807,823.59	Q 1,793,306.97	Q 1,793,306.97	Q 1,793,306.97	Q 1,793,306.97	Q 1,778,064.52	Q 1,778,064.52	Q 1,778,064.52	Q 1,778,064.52	Q 25,692,035.32
ACUMULADO	Q 9,598,725.76	Q 11,406,549.35	Q 13,199,856.32	Q 14,993,163.29	Q 16,786,470.26	Q 18,579,777.23	Q 20,357,841.75	Q 22,135,906.27	Q 23,913,970.79	Q 25,692,035.32	

Ilustración 52 - Estado de resultados proyectado /escenario pesimista. Fuente: elaboración propia

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO – ESCENARIO OPTIMISTA

FECHA: 28 septiembre 2020

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	0%	70%	85%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
INGRESOS TOTAL	Q -	Q 1,941,642.86	Q 2,351,357.14	Q 2,670,525.00	Q 2,787,525.00	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	
INGRESOS ANUALES	Q -	Q 1,941,642.86	Q 2,351,357.14	Q 2,670,525.00	Q 2,787,525.00	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	
EGRESOS TOTAL	Q 6,470,810.00	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 580,120.11	Q 597,676.11	Q 498,036.00	Q 498,036.00	Q 498,036.00	Q 516,469.80	Q 516,469.80
INVERSIÓN INICIAL	Q 6,470,810.00		Q -		Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
SALARIOS		Q 351,120.00	Q 351,120.00	Q 351,120.00	Q 351,120.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 368,676.00	Q 387,109.80	Q 387,109.80
COSTOS OPERATIVOS		Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00
PRÉSTAMO		Q 99,640.11	Q 99,640.11	Q 99,640.11	Q 99,640.11	Q 99,640.11						
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Q 6,470,810.00	Q 1,361,522.75	Q 1,771,237.04	Q 2,090,404.89	Q 2,207,404.89	Q 2,329,225.14	Q 2,428,865.25	Q 2,428,865.25	Q 2,428,865.25	Q 2,410,431.45	Q 2,410,431.45	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA		Q 340,380.69	Q 442,809.26	Q 522,601.22	Q 551,851.22	Q 582,306.29	Q 607,216.31	Q 607,216.31	Q 607,216.31	Q 602,607.86	Q 602,607.86	
SALDO	Q -6,470,810.00	Q 1,021,142.06	Q 1,328,427.78	Q 1,567,803.67	Q 1,655,553.67	Q 1,746,918.86	Q 1,821,648.94	Q 1,821,648.94	Q 1,821,648.94	Q 1,807,823.59	Q 1,807,823.59	
ACUMULADO	Q -6,470,810.00	Q -5,449,667.94	Q -4,121,240.16	Q -2,553,436.49	Q -897,882.82	Q 849,036.04	Q 2,670,684.98	Q 4,492,333.92	Q 6,313,982.86	Q 8,121,806.44	Q 9,929,630.03	
AÑO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DE LOS SERVICIOS	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%		
INGRESOS TOTAL	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 56,581,470.00	
INGRESOS ANUALES	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 2,926,901.25	Q 56,581,470.00	
EGRESOS TOTAL	Q 516,469.80	Q 516,469.80	Q 535,825.29	Q 535,825.29	Q 535,825.29	Q 535,825.29	Q 556,148.55	Q 556,148.55	Q 556,148.55	Q 556,148.55	Q 17,316,849.10	
INVERSIÓN INICIAL	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 6,470,810.00	
SALARIOS	Q 387,109.80	Q 387,109.80	Q 406,465.29	Q 406,465.29	Q 406,465.29	Q 406,465.29	Q 426,788.55	Q 426,788.55	Q 426,788.55	Q 426,788.55	Q 7,760,638.58	
COSTOS OPERATIVOS	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 129,360.00	Q 2,587,200.00	
PRÉSTAMO											Q 498,200.53	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Q 2,410,431.45	Q 2,410,431.45	Q 2,391,075.96	Q 2,391,075.96	Q 2,391,075.96	Q 2,391,075.96	Q 2,370,752.70	Q 2,370,752.70	Q 2,370,752.70	Q 2,370,752.70	Q 39,264,620.90	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	Q 602,607.86	Q 602,607.86	Q 597,768.99	Q 597,768.99	Q 597,768.99	Q 597,768.99	Q 592,688.17	Q 592,688.17	Q 592,688.17	Q 592,688.17	Q 11,433,857.72	
SALDO	Q 1,807,823.59	Q 1,807,823.59	Q 1,793,306.97	Q 1,793,306.97	Q 1,793,306.97	Q 1,793,306.97	Q 1,778,064.52	Q 1,778,064.52	Q 1,778,064.52	Q 1,778,064.52	Q 27,830,763.17	
ACUMULADO	Q 11,737,453.62	Q 13,545,277.21	Q 15,338,584.18	Q 17,131,891.15	Q 18,925,198.12	Q 20,718,505.09	Q 22,496,569.61	Q 24,274,634.13	Q 26,052,698.65	Q 27,830,763.17		

Ilustración 53 - Estado de resultados proyectado/escenario optimista. Fuente: elaboración propia

El estado de resultados proyectado del escenario probable muestra que la inversión inicial del proyecto se recupera en el sexto año de operaciones, con un poco más de un millón seiscientos mil quetzales en el acumulado. En el escenario optimista se recupera al quinto año. Mientras que en el escenario pesimista la inversión se recupera hasta el sexto año con menos de sesenta mil quetzales. Esto demuestra que la inversión se empieza a recuperar casi al terminar de pagar el préstamo al bancario.

4.5.4. Retorno del proyecto y estado de resultados

FECHA: 28 septiembre 2020

RESUMEN EJECUTIVO				
INGRESOS TOTAL		Q	55,188,848.57	
EGRESOS TOTAL		Q	28,402,551.47	
UTILIDAD (Rendimiento)		Q	26,786,297.10	
DESCRIPCIÓN DE EGRESOS	COSTO	PORCENTAJE DE COSTOS	PORCENTAJE DE INGRESOS	
INVERSIÓN INICIAL	Q 6,470,810.00	22.78%	11.72%	
SALARIOS	Q 7,760,638.58	27.32%	14.06%	
COSTOS OPERATIVOS	Q 2,587,200.00	9.11%	4.69%	
PRÉSTAMO	Q 498,200.53	1.75%	0.90%	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	Q 11,085,702.37	39.03%	20.09%	
TOTAL	Q 28,402,551.47	100.00%		
MARGEN DE UTILIDAD SOBRE / INGRESOS		48.54%		
TOTAL		100.00%		
MARGEN DE UTILIDAD SOBRE / EGRESOS		94.31%		
ANÁLISIS ESTÁTICO DE LA OPERACIÓN				
CAPITAL		Q	6,470,810.00	
Inversión inicial del Proyecto				
RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA OPERACIÓN		413.96%		
(Utilidad / Capital Q. 28,851,826 / 6,463,760)				
RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA OPERACIÓN EN FORMA ANUAL		20.70%		
(446.36% / 20 años)				
ANÁLISIS DINÁMICO DE LA OPERACIÓN				
TASA DE DESCUENTO ANUAL CONSIDERADA		13.20%		
TASA DE DESCUENTO ANUAL				
8.00%	TASA ACTIVA	V.A.N.	Q	3,981,672.78
4.20%	INFLACIÓN ACUMULADA	(Valor Actual Neto)		
1.00%	MARGEN DE SEGURIDAD	T.I.R.	21.41%	
13.20%	TOTAL	(Tasa Interna de Retorno)		

Ilustración 54 - Resumen Ejecutivo/ Rentabilidad Económica / VAN & TIR. Fuente: elaboración propia

4.6. ESTRATEGIA DE LA VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

La estrategia para la gestión de la calidad definirá que el nivel de calidad del proyecto sea acorde a los requerimientos del cliente para que estos sean aceptables para el mismo.

Por lo cual, se plantea un plan preliminar para la gestión de la calidad, uno para la ejecución para verificar que todo se realice de acuerdo con el plan preliminar, por último, uno de seguimiento y control tras la culminación o entrega del proyecto.

4.6.1. Lista de verificación

Los requerimientos para el proyecto fueron solicitados por el cliente y clarificados por el equipo de trabajo para definir y acordar los siguientes entregables para la formulación y planificación del proyecto de “Minibodegas con Áreas de Negocios”:

- Estudio de prefactibilidad
- Estrategia de mercadeo
- Formulación para la ejecución del proyecto
- Conclusiones y recomendaciones para el proyecto
- Juego de planos constructivos

4.6.2. Selección de contratistas y sus calidades

El proceso de selección de contratistas para la construcción del proyecto será el siguiente:

Cotizar al menos con tres proveedores diferentes y que envíen la cotización vía correo electrónico.

El criterio de selección tomará en cuenta tres aspectos clave, como son: el precio con una ponderación del 50 %, la experiencia del 40 % y un 10 % para las condiciones del precio y formas de pago. Se calificará de uno a cinco, siendo excelente cinco, muy bueno cuatro, bueno tres, regular dos y malo uno.

De tal forma que la empresa que tenga la mayor calificación porcentual final será la seleccionada tras una reunión entre el gerente del proyecto y la Junta Directiva. Donde el gerente expondrá sus recomendaciones y la Junta Directiva tomará la decisión final.

SELECCIÓN DE CONTRATISTAS

Empresa 1	Calificación	Peso %	Calificación %
Precio	4	50%	40%
Experiencia	4	40%	32%
Condiciones del precio y formas de pago	2	10%	4%
		100%	76%

Empresa 2	Calificación	Peso %	Calificación %
Precio	2	50%	20%
Experiencia	5	40%	40%
Condiciones del precio y formas de pago	4	10%	8%
		100%	68%

Empresa 3	Calificación	Peso %	Calificación %
Precio	5	50%	50%
Experiencia	3	40%	24%
Condiciones del precio y formas de pago	4	10%	8%
		100%	82%

Empresa seleccionada

Ilustración 55 - Ejemplo de selección de contratistas. Fuente: elaboración propia

El supervisor del proyecto contratado por la empresa y el residente de obra de la empresa contratada para la ejecución serán los encargados de aprobar las compras; además, planean la contratación con base en el presupuesto, especificaciones, cronogramas del proyecto.

4.6.3. Supervisión del proyecto

Para una correcta supervisión de la construcción del proyecto el supervisor de obra de la empresa deberá cumplir las siguientes actividades:

Previo al inicio de la obra:

- Visita de campo para conocimiento del sitio
- Conocimiento de la tipología constructiva de obra
- Conocimiento previo del proyecto en general
- Conocimiento del contrato del proyecto
- Conocimiento de normas y reglamentos
- Conoce el Project Chárter del proyecto

Al inicio de la obra:

- Revisión del contrato
- Revisión del proyecto ejecutivo
- Revisión de presupuesto y cronogramas

Durante la obra:

- Control y registro detallado de cambios e incidentes presentados en obra.
- Control y registro de las estimaciones presentadas por el contratista.
- Supervisión de los frentes de trabajo determinados por el residente o director de obra para cada actividad a ejecutar, revisar los cronogramas, estado actual del proyecto y prácticas laborales.
- Registro de los avances y aprobaciones por medio de la plantilla de control de ejecución.

Previo a la finalización:

- Revisión de la estimación de finiquito del contratista.
- Revisión de que todos los renglones de trabajo estén ejecutados y entregados a satisfacción o seguimiento de renglones o trabajos pendientes.

A la entrega del proyecto:

- Realización de evaluación final para determinar si se cumplieron con los objetivos preestablecidos.
- Evaluación comparativa de tiempos y costos finales contra los programados o proyectados.

Los recursos estimados para la construcción del proyecto son: mano de obra calificada, material y el financiamiento. Los cuales se definen en el presupuesto base del proyecto.

Este personal se complementa con un supervisor de obra externo el cual responde al gerente del proyecto y vela por los intereses de la empresa de acuerdo con lo pactado con el contratista.

Recurso humano durante la construcción del proyecto	
Individuo /grupo	Responsabilidad
Gerente del proyecto	Vínculo entre la Junta Directiva y la empresa contratada. Además de tener comunicación constante con el supervisor de obras, quien asesora de manera técnica y apoya hasta la finalización del proyecto.
Supervisor de obras	Da seguimiento y control a la empresa contratada para la construcción del proyecto. También lleva registro y aprueba los entregables de parte de la constructora con el visto bueno y firma del gerente del proyecto.
Empresa constructora	Contratista encargado de construir por completo el proyecto (incluye gestiones, licencia, documentación técnica necesaria) y entregar el proyecto listo para utilizar.

Ilustración 56 - Cuadro de responsabilidades durante la ejecución del proyecto. Fuente: elaboración propia



PLANTILLA DE CONTROL DE EJECUCIÓN
NOMBRE DEL PROYECTO

FECHA Y HORA

PLANILLA NUMERO

REGLÓN

HOJA NUMERO

DE

IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS CONTROLADOS

REFERENCIA DE CONTROL	CONTROL A REALIZAR	CONDICIÓN DE ACEPTACIÓN	APROBACIÓN		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
SUPERVISOR _____ NOMBRE & CARGO _____ FIRMA & FECHA		DIRECTOR DE OBRA _____ NOMBRE & CARGO _____ FIRMA & FECHA		REPRESENTANTE DE LA EMPRESA _____ NOMBRE & CARGO _____ FIRMA & FECHA	

Ilustración 57 - Plantilla de control de ejecución. Fuente: elaboración propia

4.6.3.1. Plan de control de calidad en operaciones

Responsabilidades

El siguiente cuadro define las responsabilidades de cara al plan de control de calidad de operaciones de parte de todos los individuos participantes en las operaciones del proyecto.

Recurso humano en operaciones	
Individuo	Responsabilidad
Junta Directiva	<p>Compromiso gerencial</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Junta Directiva con la finalidad de cumplir con los requisitos de calidad asignará al gerente del proyecto la responsabilidad de realizar la gestión de calidad en el desarrollo de las operaciones de la empresa. • Aplicará el plan de control de calidad desarrollado por el gerente del proyecto con aprobación de la Junta Directiva.
Gerente del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de desarrollar el plan de control de calidad dentro de la empresa, monitorea y ejecuta la implementación del plan en el proyecto. • Vela por que el plan se mantenga bajo los alcances propuestos en el Project Chárter. • Además, llevará registro del plan y utilizará estos para la toma de decisiones o cambios, si los procedimientos no se realizan de la manera deseada.
Jefe de Admón. y Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> • Se asegura de que el plan de calidad se cumpla en todos los procesos que requieran control de calidad en la empresa. • Lleva control de todas las actividades del proyecto y mantiene registro de toda la documentación generada por la empresa. • Revisa y valida los entregables con firma y visto bueno del gerente. • Realiza propuestas adicionales de control de calidad al gerente del proyecto si detecta puntos débiles en el plan original. • Verifica los controles de cambios del proyecto
Abogado y notario	<ul style="list-style-type: none"> • Se asegura que su trabajo y entregables cumplan con el plan de calidad. • Garantiza el trabajo correspondiente a su disciplina. • Lleva control y registro de las actividades de su área.
Personal de apoyo	
Personal de control	

Ilustración 58 - Cuadro de responsabilidades en el Plan de Control de Calidad. Fuente: elaboración propia

Documentación

Toda la documentación generada en el proyecto será revisada, controlada y archivada por el jefe de Administración y Finanzas y se ubicará en un archivo muerto dentro de la empresa. Además, se hará un respaldo digital de toda la documentación para tener disponibilidad inmediata de todos los documentos.

Condiciones físicas

Iluminación: los espacios de trabajo deben estar siempre bien iluminados para disminuir la fatiga, de preferencia a través de luz natural. Los puestos de trabajo deben estar organizados para que eviten cualquier deslumbramiento o reflejo de cualquier tipo de fuente. Además, facilitarán el buen uso de las instalaciones y permitirán el buen desarrollo de las actividades de logística dentro de las bodegas de parte de usuarios como de agentes.

Calidad del aire: se abrirán las ventanas eventualmente en el transcurso del día para renovar el aire dentro de las instalaciones cuando sea posible. También está permitido la incorporación de plantas para que contribuyan a filtrar el aire y generar oxígeno.

Temperatura: de ser posible la temperatura en áreas comunes y de trabajo deberá estar entre los 24 - 26 grados para un buen confort de usuarios y agentes. Esto a través de la combinación de sistemas pasivos y activos de ser necesario.

Ruido: el control del ruido será propicio en áreas comunes y de trabajo administrativo para un adecuado desarrollo de las actividades. De ser necesario se utilizarán elementos para aislamiento acústico.

Mobiliario y equipo: el mobiliario para áreas de trabajo debe ser ergonómico y adecuado para tareas administrativas. El equipo debe ser adecuado y con monitores lo suficientemente amplios para el desarrollo cómodo de las actividades diarias. En áreas comunes el mobiliario debe ser cómodo, moderno, resistente y de fácil limpieza.

Limpieza

Las instalaciones deben mantenerse limpias para proyectar una imagen profesional. Tanto la limpieza como el orden incrementan la seguridad laboral al tener espacios libres de obstáculos, limpios de cualquier material que aumente el riesgo de accidentes y de malos olores. Asimismo, aumenta la vida útil de los bienes materiales de la empresa.

Seguridad laboral

Siempre es prioridad el bienestar y seguridad de los trabajadores para garantizar el adecuado desarrollo de las labores dentro de la empresa. Es propicio la prevención de accidentes, reducción de riesgos para cuidar la salud de los trabajadores.

Se deberá mantener siempre dentro de la empresa un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos para atender posibles accidentes en el interior. Este botiquín estará ubicado dentro de la oficina del jefe de Administración.

Se colocarán detectores de humo y extintores para proteger el establecimiento y las bodegas de posibles incendios. Los cuales deben tener un mantenimiento anual para garantizar el buen estado de estos.

Comunicación

Interna: la comunicación interna es vital para el buen desarrollo de las actividades dentro de la empresa. Por lo que las jefaturas se apoyarán en la Matriz de Comunicaciones y velarán su correcta aplicación para mejorar y agilizar procedimientos internos de la empresa.

Externa con el cliente: la comunicación con el cliente debe ser prioritaria, para brindar información, consultas, controles de cambios. Además de procurar siempre la satisfacción de las expectativas y el trato profesional. Asimismo, procurará cumplir con lo siguiente:

- El personal que trate con el cliente debe identificarse y tener un trato amable.
- Debe asesorar al cliente de las características, ventajas, inconvenientes y calidades de acuerdo con las necesidades de este.


- Se debe informar con antelación cualquier cambio de circunstancias, políticas, o cualquier acción dentro de la empresa donde se le vea afectado.
- Atender las reclamaciones y gestionarlas de la mejor manera.

También se realizarán encuestas mensuales para conocer el nivel de satisfacción de los clientes con el servicio prestado.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE: _____ FECHA: _____

CORREO ELECTRÓNICO: _____ TELÉFONO: _____



¿Cómo nos clasifica en los siguientes atributos?

	Muy por debajo del promedio	Por debajo del promedio	Promedio	Por encima del promedio	Muy por encima del promedio
Experiencia de servicio al cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiempo de entrega del servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profesionalismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experiencia del servicio prestado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calidad del servicio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprensión de las necesidades del cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ilustración 59 - Ejemplo de encuesta de Satisfacción del Cliente. Fuente: elaboración propia

El gerente del proyecto realizará una evaluación trimestral de los siguientes aspectos del plan de control de calidad: control de documentos, condiciones físicas, limpieza general, seguridad laboral y comunicación.

La escala de calificación será de uno a diez, siendo diez la nota más alta o cuando el aspecto se cumple con completa satisfacción. También, deberá complementar la calificación con observaciones donde describa más a detalle el cumplimiento de los aspectos a evaluar.

ÍTEM	ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN DE 1-10	OBSERVACIONES
1	CONTROL DE DOCUMENTOS		
2	CONDICIONES FÍSICAS		
3	LIMPIEZA GENERAL		
4	SEGURIDAD LABORAL		
5	COMUNICACIÓN		

Ilustración 60 - Ficha de evaluación del plan de calidad. Fuente: elaboración propia

Recurso humano

Para el correcto manejo de este recurso, el gerente del proyecto se apoyará en la estrategia del recurso humano, la cual desarrollará y será aprobada por la Junta Directiva para el buen funcionamiento del sistema operacional de este recurso.

También se realizarán evaluaciones de desempeño a los trabajadores de manera trimestral para identificar aspectos donde se pueda mejorar. Se tomará en cuenta los siguientes aspectos del trabajo: calidad y productividad, conocimiento, compromiso y presentismo, iniciativa y liderazgo, y trabajo en equipo.



Evaluación de Desempeño

1. Información del empleado

Nombre	Departamento	Puesto	Supervisor	Fecha de contratación	Fecha de evaluación

2. Cuestionario

Muy insatisfactorio	Insatisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio	Sobresaliente
1	2	3	4	5

Califique cada pregunta utilizando la escala numérica. Sume y divida por la cantidad total de preguntas. El promedio dará como resultado una puntuación general de desempeño.

1- Calidad y productividad	Punteo
a. Precisión y calidad del trabajo realizado.	
b. Cantidad de trabajo completada.	
c. Organización del trabajo en tiempo y forma.	
d. Cuidado de herramientas y equipo.	
Promedio:	

2- Conocimiento	Punteo
a. Nivel de experiencia y conocimiento técnico para el trabajo requerido.	
b. Uso y conocimiento de métodos y procedimientos.	
c. Uso y conocimiento de herramientas.	
d. Puede desempeñarse con poca o ninguna ayuda.	
e. Capacidad de enseñar/entrenar a otros.	
Promedio:	

3- Compromiso y presentismo	Punteo
a. Trabaja sin necesidad de supervisión.	
b. Se esfuerza más si la situación lo requiere.	
c. Puntualidad.	
d. Presentismo.	
Promedio:	

4- Iniciativa / Liderazgo	Punteo
a. Cuando completa sus tareas, busca nuevas asignaciones.	
b. Elige prioridades de forma eficiente.	
c. Sugiere mejoras.	
d. Identifica errores y trabaja para arreglarlos.	
e. Motiva y ayuda a los demás.	
Promedio:	

Ilustración 61 - Evaluación de desempeño hoja 1/2

5- Trabajo en equipo	Punteo
a. Trabaja fluidamente con supervisores, pares y subordinados.	
b. Tiene una actitud positiva y proactiva.	
c. Promueve el trabajo en equipo.	
Promedio:	

3. Comentarios

Comentarios del empleado
Comentarios y recomendaciones del supervisor
Metas y objetivos del empleado para la próxima evaluación

4. Puntuación general de desempeño:

Marque el resultado que mejor refleje el desempeño general.

Muy insatisfactorio	Insatisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio	Sobresaliente

5. Firmas

Las firmas de empleados y supervisores dejan constancia del conocimiento de la evaluación y no representan un acuerdo con la misma.

Departamento de Recursos Humanos: _____ Fecha: _____

Supervisor: _____ Fecha: _____

Empleado: _____ Fecha: _____

Ilustración 62 - Evaluación de desempeño hoja 2/2

4.6.3.2. Seguimiento y medición

Para un correcto seguimiento y medición del plan de control de calidad, el gerente del proyecto llevará un tablero de control mensual, el cual será retroalimentado con la información proporcionada por el jefe de administrativo con base en sus evaluaciones de los aspectos del plan. Calificando de uno a diez el nivel de cumplimiento. Siendo diez el nivel de cumplimiento del 100 %, considerando apropiado el tener un nivel de cumplimiento mensual con una calificación igual o mayor a ocho y porcentaje anual de nivel de cumplimiento igual o mayor al 85 %.

Este tablero de control debe presentar observaciones adjuntas que respalden la calificación otorgada y registren los acontecimientos para dicha nota o calificación.

TABLERO DE CONTROL													AÑO: 2022	
Indicador	Nivel de cumplimiento / Calificación de 1-10												% Promedio Anual	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Control de documentos	6	7	8	8	8	8	9	9	10	10	10	10	86%	
Condiciones físicas	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	87%	
Limpieza	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	93%	
Seguridad laboral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	98%	
Comunicación	8	8	9	7	8	9	8	7	8	9	10	10	84%	
Recurso Humano	8	8	8	7	8	9	8	7	8	10	9	10	83%	
Satisfacción del cliente	8	9	8	9	8	9	10	9	9	9	9	10	89%	

Ilustración 63 - Ejemplo del Tablero de Control. Fuente: elaboración propia

Esto le permitirá al gerente del proyecto el tener un panorama más claro de los aspectos débiles que deben mejorarse dentro del proyecto y tomar decisiones para corregir posibles fallos dentro del plan o en las estrategias utilizadas por la empresa.

4.7. ESTRATEGIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

4.7.1. Mapa de riesgos operativos

Para la elaboración del mapa de riesgos operativos se evaluaron los posibles riesgos operativos para el proyecto en operaciones, los cuales se desglosan en las siguientes categorías: fraudes internos, fraudes externos, fallas tecnológicas, procesos de trabajo, seguridad laboral, daños activos materiales y prácticas empresariales. Los cuales fueron ponderados con una calificación para determinar el grado de impacto y probabilidad en los mismos.

Calificaciones	Valor
Alto	5
Medio	3
Bajo	1

Riesgo	Impacto	Probabilidad
Fraudes Internos		
A Robo	5	1
B Incumplimiento de regulaciones	3	3
Fraudes Externos		
C Robos	5	3
D Ataques informáticos	5	1
E Estafas	5	1
Fallas Tecnológicas		
F Falla en circuito de cámaras	1	1
G Falla de servicio de internet	3	1
H Mal funcionamiento del equipo	3	1
Procesos de trabajo		
I Falta de monitoreo	3	3
J No documentar	5	3
K Mala ejecución de labores	3	1
Seguridad laboral		
L Falta de seguridad industrial	5	3
M Malas condiciones laborales	1	3
Daños Activos Materiales		
N Fenómenos Naturales	5	1
Prácticas Empresariales		
O Competencia desleal	3	1
P Mal servicio o negligente	5	1

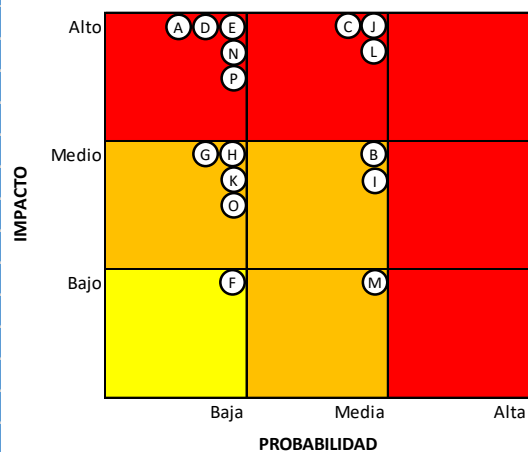


Ilustración 64 - Cuadro de impactos y probabilidades & mapa de riesgos operacionales. Fuente: elaboración propia

4.7.1.1. Contingencias para el riesgo operacional

Riesgo	Contingencia	Responsable
Fraudes internos		
A Robo	Investigación interna para encontrar responsables. Evaluar si se solicita apoyo de las autoridades para solventar el caso.	Jefe de Administración y Finanzas
B Incumplimiento de regulaciones	Evaluación del problema, solventar pendientes y capacitar al personal para no recaer en el error nuevamente. De no existir mejoras se somete a decisión del gerente del proyecto.	Jefe de Administración y Finanzas
Fraudes externos		
C Robos	Acudir con las autoridades correspondientes e informar a la Junta Directiva	Jefe de Administración y Finanzas
D Ataques informáticos	Solicitar apoyo de parte del asesor de informática. Y tomar las acciones que correspondan.	Jefe de Administración y Finanzas
E Estafas	Acudir con las autoridades correspondientes e informar a la Junta Directiva	Jefe de Administración y Finanzas
Fallas tecnológicas		
F Falla en circuito de cámaras	Ponerse en contacto con proveedor del servicio para solventar el problema.	Jefe de Administración y Finanzas
G Falla de servicio de internet	Ponerse en contacto con proveedor del servicio para solventar el problema.	Jefe de Administración y Finanzas
H Mal funcionamiento del equipo	Solicitar apoyo de parte del asesor de informática. Y tomar las acciones que correspondan.	Jefe de Administración y Finanzas
Procesos de trabajo		
I Falta de monitoreo	Evaluación del problema, solventar pendientes y capacitar al personal para no recaer en el error nuevamente. De no existir mejoras se somete a decisión del gerente del proyecto.	Gerente del proyecto o jefe de Administración y Finanzas de acuerdo al caso
J No documentar		
K Mala ejecución de labores		
Seguridad laboral		
L Falta de seguridad industrial	Dar advertencia a quién no cumpla con las normas preestablecidas en la empresa	Jefe de Administración y Finanzas
M Malas condiciones laborales	Evaluar el problema y solventarlo lo más pronto posible. De ser necesario se utilizará el fondo de imprevistos.	Gerente del proyecto
Daños activos materiales		
N Fenómenos naturales	Mantener la calma y acatar las medidas de emergencia preestablecidas para cada situación, como lo es una evacuación y dirigirse al punto de reunión.	Jefe de Administración y Finanzas
Prácticas empresariales		
O Competencia desleal	Reunión con Junta Directiva para evaluar el problema y tomar las medidas correspondientes.	Gerente del proyecto
P Mal servicio o negligente	Evaluación de las causas del problema para solventarlos de manera inmediata y comunicarse con el cliente para ofrecer disculpas.	Jefe de Administración y Finanzas

Ilustración 65 - Contingencias para el riesgo operacional. Fuente: elaboración propia

4.7.2. Mapa de riesgos financieros

Para la elaboración del mapa de riesgos financieros se evaluaron las posibles contingencias económicas para el proyecto en operaciones. Las cuales fueron ponderadas con el mismo criterio de calificación anterior para determinar el grado de impacto y probabilidad en los mismos.

Riesgo	Impacto	Probabilidad
A Facturas no pagadas	3	3
B Corte de capital	5	1
C Variación de impuestos	3	3
D Despidos imprevistos	1	1
E Insolvencia	5	1
F Costes jurídicos	3	3

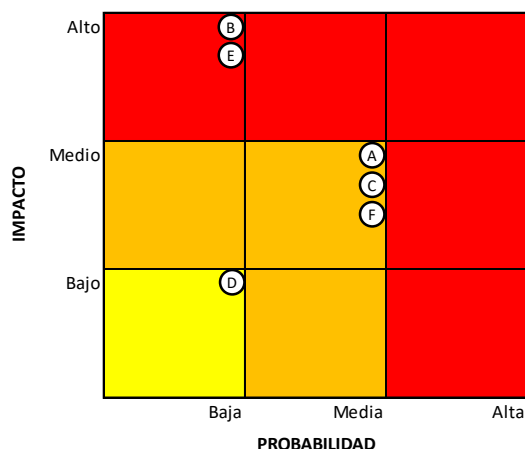


Ilustración 66 - Cuadro de impactos y probabilidades y mapa de riesgos financieros. Fuente: elaboración propia

4.7.2.1. Contingencias para el riesgo financiero

Riesgo	Contingencia	Responsable
A Facturas no pagadas	Pago inmediato, utilizando el fondo de imprevistos. De no contar con capital, hablar con la Junta Directiva para solicitar más fondos.	Jefe de Administración y Finanzas
B Corte de capital	Reunión con Junta Directiva para conocer la estrategia a utilizar.	Gerente del proyecto
C Variación de impuestos	Reunión con Junta Directiva para presentar propuesta de cambio de precios y reducción de gastos.	Gerente del proyecto
D Despidos imprevistos	Hacer uso del archivo de postulantes aprobados por la Junta Directiva para encontrar reemplazo de manera rápida.	Gerente del proyecto con apoyo del jefe de Administración y Finanzas
E Insolvencia	Ponerse al día con los pagos de manera inmediata, utilizando el fondo de imprevistos. De no contar con capital, hablar con la Junta Directiva para solicitar más fondos.	Jefe de Administración y Finanzas
F Costes jurídicos	Pago inmediato, utilizando el fondo de imprevistos. De no contar con capital, hablar con la Junta Directiva para solicitar más fondos.	Gerente del proyecto con apoyo del jefe de Administración y Finanzas

Ilustración 67 - Contingencias para el riesgo financiero. Fuente: elaboración propia

4.8. ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN Y CIERRE DEL PROYECTO

4.8.1. Control de cambios

La estrategia para control y monitoreo de los cambios que se generen en el proyecto será aplicada cuando una actividad altere el objetivo o el alcance proyectado, también afecte ya sea los tiempos en el cronograma de trabajo, los entregables o el presupuesto de la propuesta.

Además, será utilizada ante cualquier cambio al alcance del proyecto, actividades no planeadas o cualquier otra que genere un entregable no estimado originalmente dentro del plan, como la modificación de los entregables ya aprobados por la Junta Directiva.

La herramienta por utilizar será una ficha de control de cambios, donde se plasmarán cambios que surjan en el desarrollo del proyecto como la solicitud de nuevos entregables no planeados.

Se debe mantener documentado todos los cambios propuestos, sean aprobados o no permitiendo detectar de manera anticipada los cambios en el proyecto y controlarlos.

Roles			
Rol en el proyecto	Persona a cargo	Responsabilidades	Nivel de autoridad
Patrocinador	Junta Directiva	Evalúa los cambios propuestos por el gerente del proyecto y decide si se realiza o no el cambio.	Total sobre el proyecto
Enlace entre el patrocinador y el delegado de control de cambios	Gerente del proyecto	Evalúa el impacto al proyecto de todas las propuestas trasladadas por el delegado de control de cambios. Hace sus recomendaciones y se las traslada a la Junta Directiva para resolución.	Hace recomendaciones sobre los cambios propuestos.
Delegado de control de cambios	Jefe de Admón. y Finanzas	Acepta, realiza y filtra propuestas de cambios al proyecto que le son trasladadas.	Autoriza, rechaza, propone y evalúa solicitudes de cambio
Interesados	Cualquier trabajador directo o indirecto	Solicitar cambios cuando lo crean conveniente y oportuno para beneficio común o del proyecto en general.	Solicita cambios

Ilustración 68 - Cuadro de roles en el control de cambios. Fuente: elaboración propia

FICHA DE CONTROL DE CAMBIOS



PROYECTO: _____ NO. DOC. _____
LUGAR: _____ FECHA: _____

SOLICITANTE

NOMBRE: _____ CARGO: _____
CORREO ELECTRÓNICO: _____ TELÉFONO: _____

INFORMACIÓN GENERAL DEL CAMBIO

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

ANTECEDENTES DEL CAMBIO

BENEFICIOS DEL CAMBIO

EVALUACIÓN DEL CAMBIO

OBSERVACIONES

Ilustración 69 - Ficha de control de cambios. Fuente: elaboración propia

4.8.2. Cierre del proyecto

Para el cierre del proyecto se hará uso de un acta de recepción final, la cual debe ser firmada por el cliente de manera que certifique que ha revisado los trabajos presentados y que está conforme con ellos al momento de la entrega del proyecto.

El documento debe de ir acompañado de las actas de recepción parciales previamente aprobadas y firmadas por el cliente para respaldar el cierre.

Además, se debe realizar un resumen de cierre del proyecto el cual debe incluir un informe económico y un informe de situación final.

En el informe económico se resumirán los datos contables más significativos sin detalles, ya que estos estarán en el balance detallado de ingresos y gastos elaborado por el jefe de Administración y Finanzas con su respectivo cierre financiero.

El informe de situación final es una descripción general en lenguaje no técnico del ciclo de vida del proyecto, desde la adjudicación hasta el cierre contable. Debe contener datos básicos del proyecto, descripción general de hechos más significativos (modificaciones, dificultades, soluciones, relaciones con terceros, posibles acciones futuras) y cualquier información de interés para el cliente o patrocinador final.

ACTA DE RECEPCIÓN



PROYECTO: _____
CLIENTE: _____

ENTREGA DE: _____
FECHA: _____
PARCIAL <input type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/>

ELEMENTOS ENTREGADOS:
PRUEBAS REALIZADAS:

El Cliente certifica que la totalidad de los suministros o servicios reseñados en la presente acta de recepción han sido entregados/terminados y que, habiendo sido sometidos a las pruebas de validación y aceptación indicadas, están de acuerdo con las especificaciones formales y demás requisitos contractualmente convenidos y establecidos entre las partes, con las siguientes OBSERVACIONES:

POR EL CLIENTE:	POR EL CONTRATISTA:
FIRMA:	FIRMA:
FECHA:	FECHA:

Ilustración 70 - Acta de recepción. Fuente: elaboración propia



INFORME DE SITUACIÓN

INTERMEDIO

NOMBRE DEL PROYECTO

FINAL

INFORME DE ACTIVIDAD / PROYECTO

PROYECTO:
TÍTULO:
RESPONSABLE:
FECHA DE INICIO:

CLIENTE:

FECHA FIN:

TRABAJO REALIZADO, ALTERACIONES AL ALCANCE PREVISTO:

DIFICULTADES ENCONTRADAS:

RELACIONES CON TERCEROS:

ACCIONES FUTURAS:

COMENTARIOS ADICIONALES:

RESUMEN DEL ESTADO:

	SI	NO	DESCRIPCIÓN
MODIFICACIONES AL ALCANCE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
RETRASOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
INCREMENTO DEL RIESGO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
SOBRECOSTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
INSATISFACCIÓN DEL CLIENTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
AMPLIACIONES AL CONTRATO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
CARENCIA DE RECURSOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
CONFLICTOS INTERPERSONALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
FALTA DE FORMACIÓN Y/O EXPERIENCIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Ilustración 71 - Informe de situación final

5. ESTRATEGIA DE MERCATEO DEL PROYECTO

5.1. DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MERCADEO

Se definió con los inversionistas (socios) que la estrategia de mercadeo se manejará de manera independiente a la formulación y planificación del proyecto de minibodegas.

5.1.1. Diseño y *branding*

De acuerdo con el análisis FODA al ser una empresa nueva se necesita definir la marca a través del diseño y *branding* para ayudar a construir, diseñar y definir la marca para el proyecto. Es necesario buscar una propuesta innovadora que ayude a destacar en el mercado frente a otras marcas experimentadas y posicionadas de la competencia.

Para cual se definirá un isotipo y logotipo de la empresa tomando como base el nombre de la sociedad de “R7, Sociedad Anónima”. Estos serán utilizados posteriormente, en documentación, uniformes (camisas polo), material de empaque (cajas), promocionales (lapiceros, llaveros, otros) y mayormente en redes sociales. Se determinará, además, los colores institucionales a utilizar bajo el concepto de la marca.

5.1.2. Manejo de medios digitales

Se tendrá presencia en medios digitales a través de una empresa de *marketing* digital, la cual será la encargada de crear contenido útil, interactuar con los clientes y generar el *engagement* (compromiso con los clientes), tanto para clientes potenciales como para los actuales.

Al contar con un recurso económico limitado y al conocer el segmento de clientes, se enfocará en las redes sociales en las cuales hay mayor cantidad de clientes potenciales, estas serán inicialmente: Facebook y LinkedIn. Después se espera tener a futuro presencial en otras redes sociales como Instagram.

5.1.3. Pauta digital

A través de la misma empresa subcontratada, se llevará el manejo de las pautas digitales para la empresa, con lo cual se busca tener presencia en redes sociales y buscadores.

Se necesitará aumentar la presencia de la marca entre el público objetivo bajo la meta de mejorar las rentas (ocupación del proyecto) y visitas a las páginas digitales.

Las pautas digitales que se manejarán inicialmente serán en las siguientes plataformas: Facebook, LinkedIn y Google Ads. Posteriormente se evaluará la presencia en Instagram y otras redes.

5.1.4. Inversión

5.1.4.1. Inversión inicial

ÍTEM	PRODUCTO	UNIDAD	PRECIO ESTIMADO	SUB TOTAL
1.1	DISEÑO Y BRANDING	1.00	Q 6,000.00	Q 6,000.00
1.2	VOLANTES 1/2 CARTA FULL COLOR PAPEL BOND	1.00	Q 450.00	Q 450.00
1.3	SERVICIO DE REPARTICIÓN DE VOLANTES (4 días)	1.00	Q 600.00	Q 600.00
TOTAL			Q	7,050.00

5.1.4.2. Costos mensuales

ÍTEM	PRODUCTO	UNIDAD	PRECIO ESTIMADO	SUB TOTAL
2.1	MANEJO DE MEDIOS DIGITALES (incluye moderador y creación de contenido)	1.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00
2.2	PAUTA DIGITAL (incluye pago mensual y persona a cargo)	1.00	Q 4,000.00	Q 4,000.00
TOTAL			Q	8,000.00

5.2. ANÁLISIS FODA

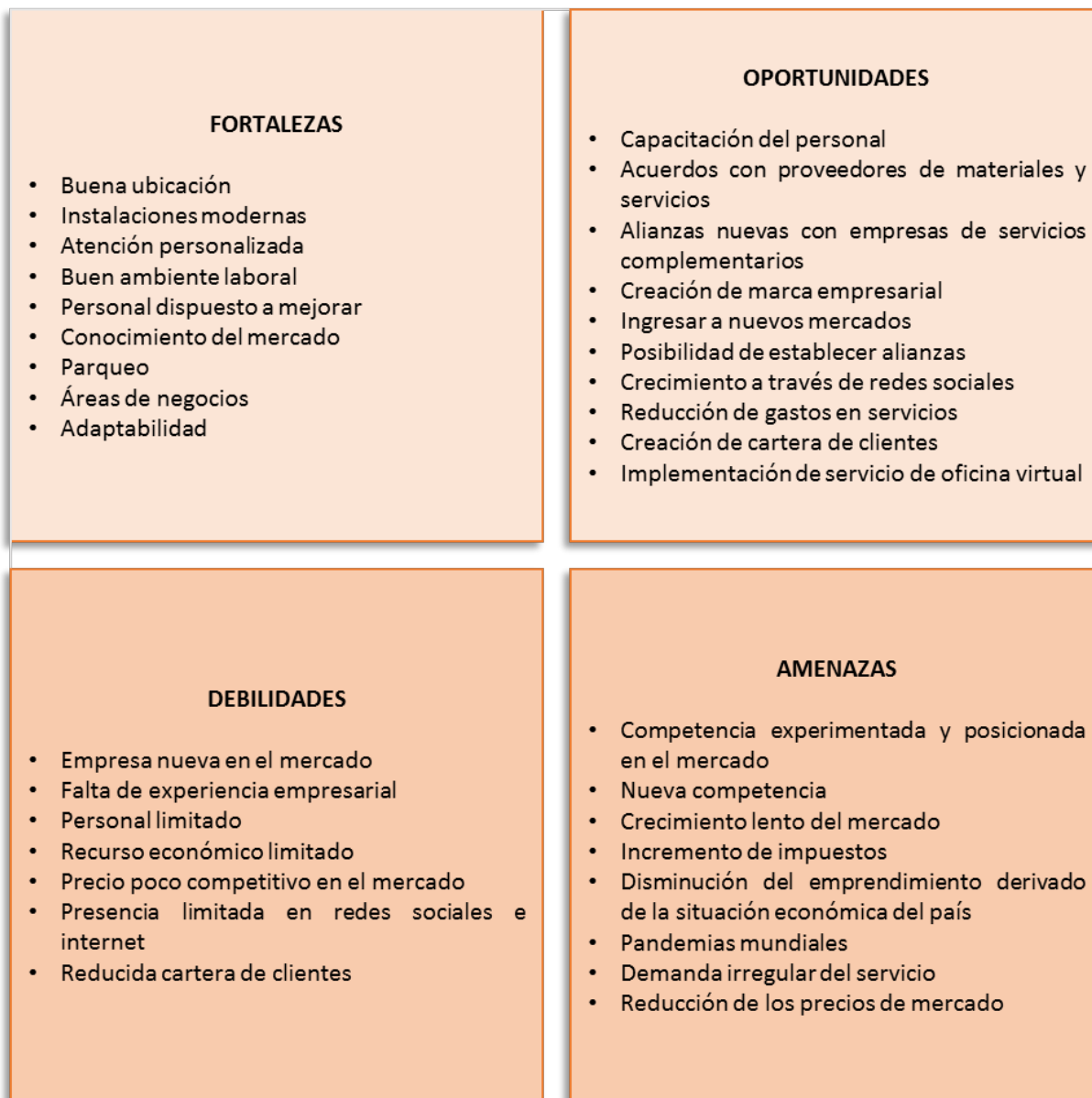


Ilustración 72 - Análisis FODA del proyecto

5.3. MODELO DE NEGOCIO

5.3.1. Propuesta de valor

Un servicio de almacenamiento de bienes céntrico, con excelente atención y distintivo.

Céntrico, ya que la ubicación dentro de la ciudad es buena al estar en una zona altamente comercial con fácil acceso a clientes y proveedores.

- Dirección: Ruta 7, 05-14 zona 4, municipio de Guatemala, Guatemala.

Excelente atención, al ofrecer un servicio de alto nivel al contar con un personal calificado. El cual siempre velará por el beneficio y satisfacción del cliente.

- A través de la capacitación del personal de parte de una agencia externa.
- Monitoreado y controlado a través de las encuestas de satisfacción del cliente como retroalimentación de la empresa que maneje los medios digitales.

Distintivo, ya que el área de negocios ayuda a crear una imagen corporativa para el negocio y aumenta la confianza de los clientes.

5.3.2. Recursos clave

- Instalaciones físicas
- Equipo y maquinaria (elevador industrial y troquets)
- Personal
 - Gerente del proyecto
 - Jefe de Administración y Finanzas
 - Asesor jurídico
 - Personal de apoyo
 - Personal de control
- Servicios básicos (agua, luz y teléfono)
- Página web
- Servicio de POS

- Servicio de internet
- Material de empaque
- Servicio de alarma

5.3.3. Actividades clave

- Atención al cliente (la más inmediata posible y no mayor a 24 horas, las respuestas)
- Manejo de redes sociales y pagina web
- Buena atención en el área de negocios
- Servicio de vigilancia constante

5.3.4. Alianzas clave

- Proveedores de material de empaque para almacenaje
- Empresas con servicio de paquetería, manejo de documentos y logística
- Empresas de alojamiento para viajeros

5.3.4.1. Alianzas clave a futuro

- Agencias bancarias, servicios de cajeros automáticos

5.3.5. Estrategia de segmentación de mercado

Una demanda de segmentación diferenciada, será la que se utilizará al enfocarse en adultos jóvenes y adultos maduros (generalmente hombres y mujeres entre 18-65 años), de clase media baja hasta clase alta y que vivan o trabajen en la misma zona geográfica que el proyecto funcionará (en toda la ciudad de Guatemala, con especial énfasis en la zona 4 capitalina). Con capacidad de pagar en efectivo, transferencias bancarias, tarjetas de crédito y débito.

Preferiblemente que sea productores, intermediarios, compradores mayoristas, distribuidores minoristas, consumidores finales, emprendedores o personas particulares. Los cuales tengan acceso a internet, hagan uso de navegadores y aplicaciones en computadoras o teléfonos inteligentes.

5.3.6. Relación con los clientes

- Atención presencial en las instalaciones del proyecto.
- De manera virtual, a través de atención al cliente en redes sociales donde se tenga presencia.
- Hacer uso de los servicios de mensajería que proporcionan las mismas. Además de comunicación por WhatsApp, teléfono y pagina web. (A través del subcontrato de Mercadeo Digital).

5.3.7. Canales

De publicidad y comunicación:

- Facebook
- LinkedIn

De publicidad únicamente

- Google Ads
- Volanteo

De comunicación exclusivamente:

- WhatsApp
- Teléfono
- Atención personal en las instalaciones

5.3.8. Estructura de costes

Costos fijos que aplican al proyecto: servicios de agua, luz, teléfono e internet, servicio de alarma, seguro del establecimiento. Sueldos de empleados, arbitrios municipales e impuestos.

Costos variables que aplican al proyecto: publicidad, multas, imprevistos, suscripciones.

5.3.9. Fuentes de ingresos

- Renta de minibodegas de diferentes tamaños
- Venta de material de empaque para el almacenaje
- Servicio de parqueo por hora o fracciones
- Alquiler de puesto de cafetería

MODELO DE NEGOCIO

<p>ALIANZAS CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de material de empaque para almacenaje. • Empresas con servicio de paquetería, manejo de documentos y logística. • Empresas de alojamiento para viajeros. <p>Alianzas a futuro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agencias bancarias, servicios de cajeros automáticos. 	<p>ACTIVIDADES CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atención al cliente (la más inmediata posible y no mayor a 24 horas la respuestas). • Manejo de redes sociales y página web. • Buena atención en el área de negocios. • Servicio de vigilancia constante 	<p>PROPUESTA DE VALOR</p> <p>Un servicio de almacenamiento de bienes céntrico, con excelente atención y distintivo.</p> <p>Céntrico, ya que la ubicación dentro de la ciudad es buena al estar en una zona altamente comercial con fácil acceso a clientes y proveedores.</p> <p>Excelente atención, al ofrecer un servicio de alto nivel al contar con un personal calificado. El cual siempre velará por el beneficio y satisfacción del cliente.</p> <p>Distintivo, ya que el área de negocios ayuda a crear una imagen corporativa para un negocio y aumenta la confianza de los clientes.</p>	<p>RELACIÓN CON LOS CLIENTES</p> <p>Atención presencial en las instalaciones del proyecto.</p> <p>De manera virtual u <i>online</i> a través de atención al cliente en redes sociales donde haya presencia.</p> <p>Haciendo uso de los servicios de mensajería que proporcionan las mismas. Además de comunicación por WhatsApp y teléfono.</p>	<p>SEGMENTOS DE CLIENTES</p> <p>Adultos jóvenes y maduros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Productores • Intermediarios • Compradores mayoristas • Distribuidores minoristas • Consumidores finales • Emprendedores • Personas particulares <p>Hombres, mujeres entre 18 y 65 años que vivan en la ciudad de Guatemala.</p> <p>Que laboren o vivan cerca de las instalaciones del proyecto o se ubiquen zona geográfica.</p> <p>De preferencia que tengan acceso a internet, y hagan uso navegadores y aplicaciones en teléfonos inteligentes.</p> <p>Que puedan pagar con tarjetas de crédito, débito y efectivo.</p> <p>De clase media baja a clase alta.</p>
	<p>RECURSOS CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones físicas • Elevador industrial • Troquets • Personal • Servicios básicos (agua, luz y teléfono) • Página web • Servicio de POS • Servicio de internet • Material de empaque • Servicio de alarma 		<p>CANALES</p> <p>De publicidad y comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facebook • LinkedIn <p>De publicidad únicamente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Ads • Volanteo <p>De comunicación exclusivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WhatsApp • Teléfono • Atención personal en las instalaciones 	
<p>ESTRUCTURA DE COSTES</p> <p>Costos fijos que aplican al proyecto: Servicios de agua, luz, teléfono e internet, servicio de alarma, seguro del establecimiento. Sueldos de empleados, arbitrios municipales e impuestos.</p> <p>Costos variables que aplican al proyecto: publicidad, multas, imprevistos, suscripciones.</p>		<p>FUENTES DE INGRESOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renta de minibodegas de diferentes tamaños • Venta de material de empaque para el almacenaje • Servicio de parqueo por hora o fracciones. • Alquiler de puesto de cafetería 		

Ilustración 73 - Modelo de negocios. Fuente: elaboración propia

5.4. MARCO ESTRATÉGICO

5.4.1. Misión

Prestación de un servicio de almacenamiento asequible, distintivo y de calidad para los clientes, generando un bien económico para los inversionistas, colaboradores y clientes.

5.4.2. Visión

Ser una empresa reconocida a nivel ciudad en el servicio de almacenaje de bienes, mediante el mejoramiento constante para ofrecer servicios de calidad que satisfagan las necesidades de sus clientes.

5.4.3. Objetivos institucionales

- Sobrevivir como empresa recuperando la inversión inicial al quinto año de operaciones
 - Obtener un margen de ocupación superior al 60 % a partir de los primeros dos años.
 - Generar ingresos anuales mayores a Q 1,500.000.00 en los primeros dos años.
 - Generar un margen de utilidad sobre ingresos superior al 60 % para el cuarto año.

5.4.4. Estrategias

De entrada:

- Publicidad por volanteo y presencia digital a través de redes sociales (Facebook y LinkedIn), aplicaciones de mensajería (WhatsApp) y pautas digitales en las redes donde se tenga presencia y Google Ads haciendo énfasis en la propuesta valor.
- Limitar los egresos, salvo el pago de proveedores y personal.

De crecimiento:

- Alianzas estratégicas con proveedores y empresas que presten servicios complementarios.
- Mantenimiento de clientes a través de -CRM- (*Customer Relationship Management*) identificando y administrando las relaciones en las cuentas más valiosas.

- Captación de clientes con –BTL- (*Below The Line*) enfocada hacia el segmento propio de clientes.
- Creación de página web y presencia en todas las redes sociales.

5.4.5. Planes operativos

Para ser una empresa reconocida a nivel ciudad se debe hacer encuestas, las cuales determinarán si es la primera opción del cliente potencial como indicador. Estas encuestas se pueden hacer semestralmente para evaluar el crecimiento de la marca.

Para cumplir con una rentabilidad aceptable en el primer año es necesario obtener porcentaje mayor al diez por ciento, usando como base la inversión inicial para realizar un indicador. Utilizando como medio de control el uso de reportes de rentas mensuales, elaborados por el gerente general. Asimismo, si se logra superar el monto anteriormente mencionado se cumple con subsistir en el primer año de operaciones de la empresa.

5.4.6. Valores organizacionales

Miembros directivos y demás de la organización deben cumplir con los siguientes valores y comprometidos con los mismos para que todo elemento en la estructura de la empresa trabaje bajo la misma guía moral.

- RESPETO: entre todas las personas de la empresa sin importar el cargo que cada una desempeñe.
- HONRADEZ: que actúen de manera recta dentro de la empresa y que cumplan su deber con transparencia.
- HONESTIDAD: capacidad de decir lo que piensan siempre, para tomar en cuenta las opiniones de todos.
- INTEGRIDAD: ser excelentes profesionales (éticos).
- HUMILDAD: conocimiento de las propias limitaciones y debilidades.

5.4.7. Ventajas competitivas

- Excelente ubicación
- Servicio de alta calidad
- Facilidad para hacer negocios con los clientes
- Diseño agradable y cómodo de las instalaciones

5.4.8. Competencias organizacionales

- Adaptación a las nuevas tendencias en el mercado
- Buena ubicación geográfica
- Buena cobertura metropolitana
- Presencia *online*
- Buena atención al cliente
- Calidad de productos / servicios
- Acceso a créditos
- Diseño agradable e innovador

MARCO ESTRATÉGICO

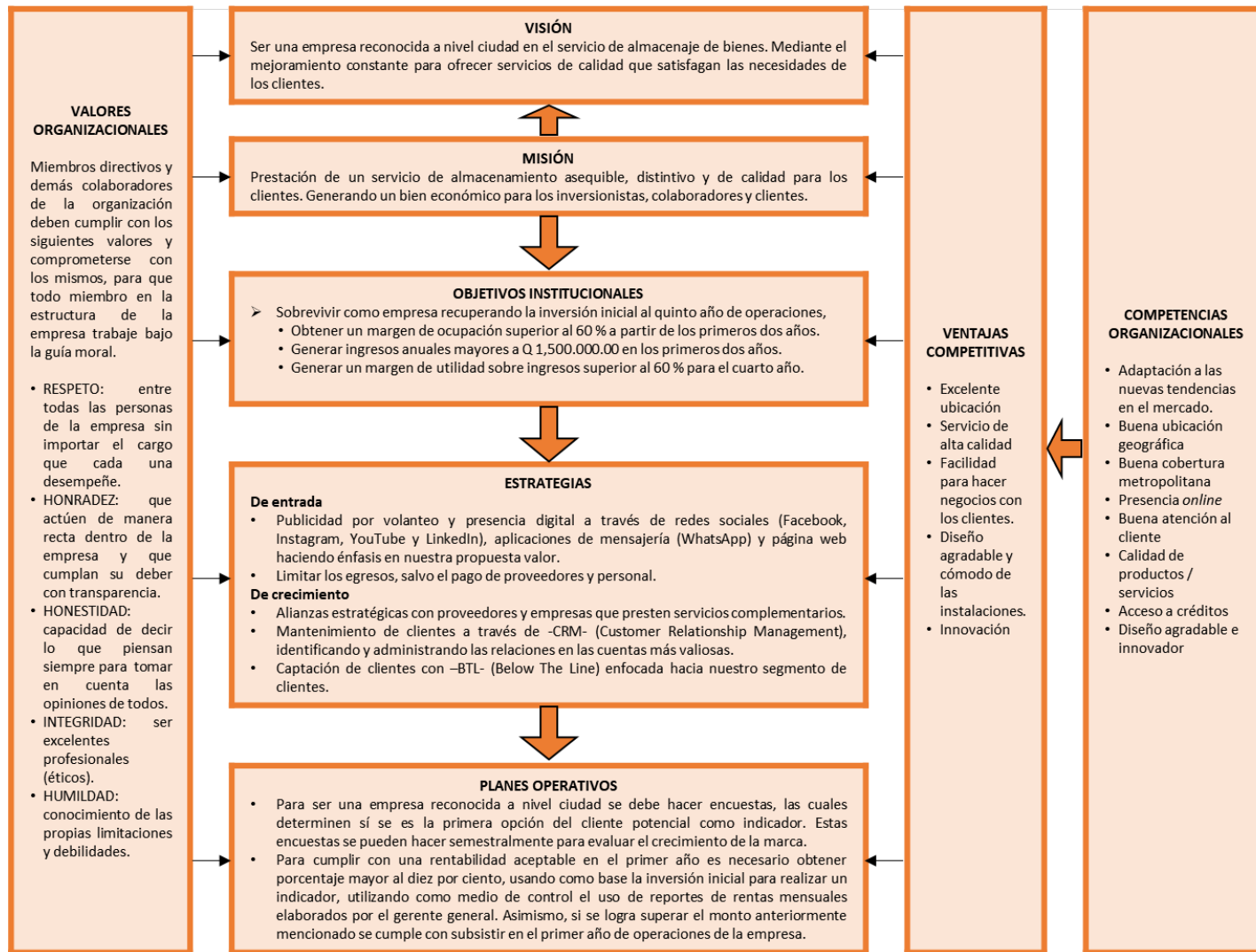


Ilustración 74 - Marco estratégico. Fuente: elaboración propia

5.5. DEMANDA DEL PROYECTO

El proyecto tiene una demanda por oportunidad al enfocarse exclusivamente al servicio de minibodegas o espacios de almacenamiento pequeños en relación con otros en el mercado. Esto suma a la amplia oferta de mercado con creciente demanda.

La aceptación del producto es irregular, ya que puede presentar oscilaciones durante algunos periodos de tiempo. Por lo que hay que enfocar los meses de junio, julio, como en los últimos tres meses del año cuando surgen más oportunidades de negocio por las vacaciones, pago de bonos y aguinaldos.

5.6. MARKETING MIX

Con el *marketing* mix se puede hacer un análisis de las variables tradicionales con las que cuenta el proyecto para conseguir los objetivos comerciales y administrar de una mejor manera el marketing.

5.6.1. Modelo de las 9 P

5.6.1.1. Producto

- Servicio de alquiler de espacios de almacenamiento
 - Bodega de 2 m²
 - Bodega de 4 m²
 - Bodega de 7 m²
- Venta de material de empaque para el almacenaje
- Servicio de parqueo por hora o fracción
- Servicio de cafetería (espacio rentado)
- Servicio de uso de área de negocios
- Servicio de internet en las instalaciones

5.6.1.2. Desempeño (performance)

- Evaluación mensual del retorno menos la inversión
- Capacidad de cubrir todos los egresos mensuales

- Margen de ocupación superior al 60 % a partir de los primeros dos años.
- Ingresos anuales mayores a Q 1,500.000.00 en los primeros dos años.
- Margen de utilidad sobre ingresos superior al 60 % para el cuarto año.
- Encuestas de satisfacción al cliente con una aprobación superior al 80 %.

5.6.1.3. Propósito

Generar rentabilidad económica para la empresa por medio del servicio de alquiler de minibodegas, venta de material de empaque y el servicio de parqueo.

5.6.1.4. Precio

- Servicio de alquiler de espacios de almacenamiento
 - 29 bodegas de 2 m² – Q 320.00 / mes – Q 100.00 / semana
 - 24 bodegas de 4 m² – Q 640.00 / mes – Q 175.00 / semana
 - 35 bodegas de 7 m² – Q 1,120.00 / mes – Q 300.00 / semana
- Venta de material de empaque para el almacenaje – Q 50-250 / mes
- Servicio de parqueo (28 plazas)
 - Q 20.00 / hora
 - Q 10.00 / media hora o fracción
- Servicio de cafetería (espacio rentado) – Q 900.00 / mes
- Servicio de uso de área de negocios – sin costo
- Servicio de internet en las instalaciones – sin costo

5.6.1.5. Socios (*partners*)

- Proveedores de material de empaque para almacenaje
- Empresas con servicio de paquetería, manejo de documentos y logística
- Empresas de alojamiento para viajeros
- Agencias bancarias, servicios de cajeros automáticos

5.6.1.6. Plaza

Zona 4 de la Ciudad de Guatemala y zonas adyacentes dentro de la ciudad.

Horario de 5:00 – 20:00 horas de lunes a domingo

Dirección: Ruta 7, 05-14 zona 4, municipio de Guatemala, Guatemala

5.6.1.7. Promociones

- Descuentos del 10 % en junio, julio, noviembre y diciembre para clientes nuevos y al extender contrato del servicio a clientes regulares.
- Descuentos del 10 % en los primeros tres meses a nuevos emprendedores (con contrato).
- Promoción de “café gratis” de 5:00 – 7:00 horas (incluye café o té y un pan o galleta).
- Descuentos del 10 % en la cuota mensual a clientes actuales en un tras referir clientes que contraten nuestros servicios.
- Descuento del 10 % para clientes que adquieran las unidades por periodos superiores a los seis meses.

5.6.1.8. Personas

- Un gerente
- Un jefe de Administración y Finanzas
- Un asesor legal
- Una persona de apoyo
- Dos personas de control (dos turnos)

5.6.1.9. Proceso

- Atención y apoyo general al cliente en las instalaciones
- Compra y venta de material para almacenaje
- Apoyo logístico para almacenaje a clientes
- Análisis del servicio en el mercado a través de encuestas y experimentos de aceptación a través de beneficios o descuentos.
- Publicidad con volanteo en áreas cercanas e internet a través de Google Ads, Facebook y LinkedIn.
 - Se realizarán dos publicaciones semanales en redes sociales como mínimo.

- El volanteo se realizará en áreas cercanas al proyecto de puerta en puerta, enfocándose principalmente en comerciantes del mercado de La Terminal, vendedores sin puesto fijo (picops de venta y puestos de venta móviles) y vendedores ambulantes.
 - Se realizarán anuncios ofreciendo el servicio de minibodegas en la estación de radio de circuito cerrado del mercado de La Terminal.
- Para el ofrecimiento y demostración del servicio se contactarán clientes potenciales a través de correo electrónico, Facebook y LinkedIn con el propósito de programar una visita para ver las instalaciones, también se les enviará una presentación digital en PDF con fotografías de las bodegas y un video informativo demostrando los beneficios y amenidades del servicio, para posterior envío de precios según sea el interés del cliente.

6. CONCLUSIONES

Después de realizar el análisis de prefactibilidad se estableció que el proyecto es viable, ya que cumple a nivel técnico, y cuenta con una buena disposición de recursos básicos para su ejecución, así como una localización adecuada para la tipología del proyecto y un diseño que hace buen uso de esta integrándose comercialmente al sector, considera aspectos de mercado y de la oferta actual en el sector de bodegas. De manera legal es posible al contar con su documentación catastral en orden y conociendo de primera mano los permisos y licencias que serán necesarios para la ejecución e implementación del proyecto; en el aspecto financiero el proyecto cumple con los requerimientos mínimos de rendimiento económico como monto de la inversión inicial, periodo de recuperación de esta y tasa interna de retorno anual durante la vida útil del proyecto, todo en conjunto lo hace rentable para los inversionistas.

El modelo de gestión generado con base en la formulación de la ejecución del proyecto es un recurso clave para la dirección de este, al definir estrategias que permitan la ejecución de las tareas o actividades asignadas de una manera adecuada y eficaz. Alineando los objetivos del proyecto con los objetivos estratégicos del giro de negocio, pensando en cada aspecto del proyecto sin dejar cabida a especulaciones.

A través de la estrategia de mercadeo planteada se pudo corroborar la importancia de contar con la asistencia de una empresa de *marketing* digital para una empresa nueva, la cual ayuda a definir y construir la marca para el proyecto. Además, brindan apoyo clave para tener presencia en internet a través del manejo de medios digitales y pautas publicitarias, las cuales permiten tener un mejor alcance con el público objetivo y alcanzar las metas económicas del proyecto a un costo relativamente bajo versus medios de promoción tradicionales (vallas publicitarias, radio, televisión, y otros).

7. RECOMENDACIONES

Es importante la implementación de modelos de negocio para proyectos similares al planteado, ya que se puede certificar que los entregables cumplen con los objetivos y criterios de calidad, lo cual proporciona un valor agregado frente posibles oportunidades de negocios.

Con base en el éxito del proyecto ya implementado, se puede ampliar la oferta del servicio hacia otros sectores similares donde haya alta densidad poblacional, como áreas de mercados y áreas importantes de comercio formal e informal a nivel regional.

De acuerdo con el nivel de aceptación del proyecto y con base en el diseño estructural, el proyecto se podría expandir hacia un tercer nivel para generar más áreas de almacenamiento útil para renta y evaluar la implementación de un servicio de oficinas virtuales para aumentar los ingresos.

8. BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, Lorena. *el Periódico de Guatemala*. 22 de 02 de 2019.
<https://elperiodico.com.gt/inversion/2019/02/22/banguat-eleva-a-3-1-por-ciento-el-crecimiento-del-pib-en-2018/> (último acceso: 14 de 11 de 2019).

Cámara de Industria de Guatemala. <https://cig.industriaguatemala.com/>. 12 de julio de 2020.
<https://cig.industriaguatemala.com/#NuestrosSocios> (último acceso: 12 de julio de 2020).

Campos, Eva Xiomara, Silvia Cristina García, y Luis Felipe Vásquez. «Biblioteca Virtual DIGI-USAC.» *Dirección General de investigación Digi-Usac 2020 - Digi*. Diciembre de 2010.
<https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puiah/INF-2010-019.pdf> (último acceso: 27 de Julio de 2020).

Equipo Vértice. *Gestión de proyectos*. España: Fundación Vértice Emprende, 2007.

Fundación para el Desarrollo de Guatemala (Fundesa). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. s.f.
https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Ciudades_m%C3%A1s_importantes_de_Guatemala#cite_note-12 (último acceso: 10 de Agosto de 2020).

Gamarro, Urias. «Mercado La Terminal, el gran depósito de Guatemala, cumple 59 años.» *Prensa Libre*, 05 de Abril de 2017.

Gándara, Natiana. *Prensa Libre*. 27 de Agosto de 2019.
<https://www.prensalibre.com/economia/estas-son-las-areas-que-aun-tienen-potencial-para-el-sector-de-bodegas-en-guatemala/> (último acceso: 05 de Agosto de 2020).

GEM Guatemala - Universidad Francisco Marroquín. «GEM Guatemala - Universidad Francisco Marroquín.» *GEM Guatemala - Universidad Francisco Marroquín*. 2019.
<https://gem.ufm.edu/wp-content/uploads/2019/09/GEM-Guatemala-2018-2019-17-09-19.pdf> (último acceso: 2020 de Agosto de 05).

-GREBLOCK-, Gremial de Bloqueros Industriales. *Gremial de Bloqueros, Guatemala*. s.f.
<https://greblock.com/estadisticas/> (último acceso: 09 de Agosto de 2020).

Grupo Banco Mundial. «Guatemala Panorama general.» *Guatemala Panorama general*. Guatemala, 12 de Abril de 2020.

Instituto Nacional de Estadística Guatemala. «Portal de Resultados del Censo 2018.» *Portal de Resultados del Censo 2018*. s.f.
https://censopoblacion.gt/archivos/presentacion_estimaciones_y_proyecciones_de_poblaci%C3%B3n.pdf (último acceso: 04 de Agosto de 2020).

—. «Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-.» *Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020.-*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística Guatemala, Octubre de 2006.

—. «XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN.» *RESULTADOS CENSO 2018*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística Guatemala, Diciembre de 2019.

Jiguan, Brenda. «Hay 3.1 millones de emprendedores en Guatemala.» *Diario de Centro América*, 02 de Agosto de 2018.

Juran, J. M. *Análisis y planeación de la calidad*. México: McGraw-Hill, 1995.

- Martínez, Allan. *República.gt*. 20 de Junio de 2017. <https://republica.gt/2017/06/20/gremial-de-bodegas-un-sector-que-produce-30-mil-empleos/> (último acceso: 05 de Agosto de 2020).
- Martínez, Brenda. «Un paseo por La Terminal.» *Revista D*, Marzo 2019: 19-21.
- Mercado Bodegas. *Mercado Bodegas*. 2020. <https://mercadobodegas.cl/> (último acceso: 04 de Agosto de 2020).
- Molina, José. *Prensa Libre*. 28 de 10 de 2019. <https://www.prensalibre.com/opinion/columnasdiarias/guatemala-necesita-avanzar/> (último acceso: 14 de 11 de 2019).
- Mulcahy, Rita. *Preparación para el Examen PMP*. Estados Unidos de Norteamérica: RMC Publications, Inc., 2013.
- Real Academia Española. *Diccionario de la Lengua Española*. 2020. <https://dle.rae.es/> (último acceso: 04 de Agosto de 2020).
- Soy502. *Soy502*. 23 de Octubre de 2017. <https://www.soy502.com/articulo/donde-estan-metros-cuadrados-mas-caros-baratos-ciudad-68696> (último acceso: 10 de Agosto de 2020).
- uacm123. *La guía PMBOK*. s.f. <https://uacm123.weebly.com/> (último acceso: agosto de 2020).
- URBANÍSTICA. *DEGUATE.com: Guatemala*. 18 de Octubre de 2018. <https://www.deguate.com/artman/publish/urbanizaciones/valor-del-suelo-en-la-ciudad-de-guatemala.shtml> (último acceso: 10 de Agosto de 2020).
- . *URBANÍSTICA— Taller del Espacio Público*. 27 de Julio de 2020. <http://www.urbanistica.org.gt/?section=ciudad&tag=renovaciones-urbanas> (último acceso: 27 de Julio de 2020).

9. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

Ilustración 1- Árbol de problemas. Fuente: elaboración propia	14
Ilustración 2- Características para la lluvia de ideas. Fuente: elaboración propia.....	20
Ilustración 3- Lluvia de ideas. Fuente: elaboración propia	21
Ilustración 4- Fuente: http://www.hondumares.com/web/wp-content/uploads/2015/02/self-storage.jpg	24
Ilustración 5- Fuente: https://lh3.googleusercontent.com/p/AF1QipNv0hjF32xbJcB3QVGwCn6Lfk7XA3_SeqgWepCQ=w600-h0	24
Ilustración 6- Fuente: https://chooseandwork.s3.eu-west-3.amazonaws.com/img/places/a12dcaee-f7b4-4e33-85e4-f6a71a53b7d1/normal_sala-de-reuni%C3%B3n---formaci%C3%B3n-cl%C3%A1sico-czw-p1582-003.jpg	24
Ilustración 7- Árbol de objetivos. Fuente: elaboración propia.....	26
Ilustración 8- Ubicación de predio seleccionado. Fuente: elaboración propia.....	28
Ilustración 9- Marco lógico. Fuente: elaboración propia	29
Ilustración 10 – Infografía sobre los socios por tamaño de empresa en Cámara de la Industria - Fuente: https://cig.industriaguatemala.com/wp-content/uploads/2018/11/NuestrosSocios_PorTamanoEmpresa-01-009.jpg	32
Ilustración 11- Población (Gráfico 1 de los Resultados Censo 2018)	42
Ilustración 12- Fuente: Reporte 2019 (GEM) de Guatemala.....	46
Ilustración 13- Fuente: Reporte 2019 (GEM) de Guatemala.....	46
Ilustración 14- Fuente: Reporte 2019 (GEM) de Guatemala.....	47
Ilustración 15 - Precios de venta al público promedio metro cuadrado por zona. Fuente: (Soy502 2017).....	49
Ilustración 16 - Oferta total por tipo de bodega. Fuente: elaborado por Gremial de Bodegas50	
Ilustración 17- Análisis de la competencia. Fuente: elaboración propia con datos de agosto, 2020	54
Ilustración 18- Análisis de la competencia. Fuente: elaboración propia con datos de agosto, 2020	55

Ilustración 19 - Precios de insumos estimados. Fuente: elaboración propia	59
Ilustración 20- Organigrama genérico para el funcionamiento de unas minibodegas. Fuente: elaboración propia.....	61
Ilustración 21 - Escala de valoración usada. Fuente: elaboración propia	64
Ilustración 22 - Selección de región. Fuente: elaboración propia.....	64
Ilustración 23 - Selección de predio por zona. Fuente: elaboración propia	65
Ilustración 24 - Programa arquitectónico del proyecto. Fuente: elaboración propia	68
Ilustración 25 - Organigrama base o preliminar para el proyecto. Fuente: elaboración propia	73
Ilustración 26 - Porcentajes de participación en la sociedad. Fuente: elaboración propia	74
Ilustración 27 - Inversión inicial estimada. Fuente: elaboración propia	77
Ilustración 28 – Estimación de gastos operativos mensuales.....	78
Ilustración 29 - Estimación preliminar de ingresos mensuales.....	78
Ilustración 30 - Condiciones del préstamo bancario para el análisis preliminar. Fuente: elaboración propia.....	79
Ilustración 31 - Estado de resultados proyectado preliminar. Fuente: elaboración propia	80
Ilustración 32 - Resumen preliminar de Rentabilidad Económica / VAN & TIR. Fuente: elaboración propia.....	81
Ilustración 33 - Organigrama del proyecto. Fuente: elaboración propia.....	91
Ilustración 34 - Matriz de roles y funciones. Fuente: elaboración propia	93
Ilustración 35 - Matriz de roles y funciones. Fuente: elaboración propia	94
Ilustración 36 - Calendario de eventos del proyecto. Fuente: elaboración propia.....	95
Ilustración 37 - Matriz de Comunicación. Fuente: elaboración propia.....	96
Ilustración 38 - Matriz de Comunicación. Fuente: elaboración propia.....	97
Ilustración 39 - Cuadro de actividades, recursos y costos. Fuente: elaboración propia.....	98
Ilustración 40 - Diagrama de Gantt	99
Ilustración 41 - Ruta crítica. Fuente: elaboración propia	100
Ilustración 42 - Diagrama de flujo de la formulación y planificación del proyecto. Fuente: elaboración propia.....	101

Ilustración 43 - Tiempo estimado para la construcción del proyecto. Fuente: elaboración propia	102
Ilustración 44 - Inversión inicial. Fuente: elaboración propia	103
Ilustración 45 - Presupuesto final para la ejecución del proyecto. Fuente: elaboración propia	104
Ilustración 46 - Gastos operativos mensuales. Fuente: elaboración propia	105
Ilustración 47 - Análisis de la reserva. Fuente: elaboración propia	105
Ilustración 48 - Estimación final de ingresos mensuales. Fuente: elaboración propia	106
Ilustración 49 - Porcentaje de inversión por socio. Fuente: elaboración propia	106
Ilustración 50 - Condiciones del préstamo bancario. Fuente: elaboración propia	107
Ilustración 51 - Estado de resultados proyectado /escenario probable. Fuente: elaboración propia.....	108
Ilustración 52 - Estado de resultados proyectado /escenario pesimista. Fuente: elaboración propia.....	109
Ilustración 53 - Estado de resultados proyectado/escenario optimista. Fuente: elaboración propia.....	110
Ilustración 54 - Resumen Ejecutivo/ Rentabilidad Económica / VAN & TIR. Fuente: elaboración propia.....	111
Ilustración 55 - Ejemplo de selección de contratistas. Fuente: elaboración propia	113
Ilustración 56 - Cuadro de responsabilidades durante la ejecución del proyecto. Fuente: elaboración propia.....	115
Ilustración 57 - Plantilla de control de ejecución. Fuente: elaboración propia	116
Ilustración 58 - Cuadro de responsabilidades en el Plan de Control de Calidad. Fuente: elaboración propia.....	117
Ilustración 59 - Ejemplo de encuesta de Satisfacción del Cliente. Fuente: elaboración propia	120
Ilustración 60 - Ficha de evaluación del plan de calidad. Fuente: elaboración propia	121
Ilustración 61 - Evaluación de desempeño hoja 1/2	122
Ilustración 62 - Evaluación de desempeño hoja 2/2	123

Ilustración 63 - Ejemplo del Tablero de Control. Fuente: elaboración propia.....	124
Ilustración 64 - Cuadro de impactos y probabilidades & mapa de riesgos operacionales. Fuente: elaboración propia.....	125
Ilustración 65 - Contingencias para el riesgo operacional. Fuente: elaboración propia.....	126
Ilustración 66 - Cuadro de impactos y probabilidades y mapa de riesgos financieros. Fuente: elaboración propia.....	127
Ilustración 67 - Contingencias para el riesgo financiero. Fuente: elaboración propia	127
Ilustración 68 - Cuadro de roles en el control de cambios. Fuente: elaboración propia.....	128
Ilustración 69 - Ficha de control de cambios. Fuente: elaboración propia	129
Ilustración 70 - Acta de recepción. Fuente: elaboración propia	131
Ilustración 71 - Informe de situación final.....	132
Ilustración 72 - Análisis FODA del proyecto	136
Ilustración 73 - Modelo de negocios. Fuente: elaboración propia	140
Ilustración 74 - Marco estratégico. Fuente: elaboración propia.....	144
Ilustración 75 - Vista frontal del proyecto. Fuente: elaboración propia	157
Ilustración 76 - Vista lateral izquierda del proyecto. Fuente: elaboración propia.....	157
Ilustración 77 - Vista norte del proyecto. Fuente: elaboración propia	158
Ilustración 78 - Vista este del proyecto. Fuente: elaboración propia	158

10. ANEXOS

10.1. VISTAS ARQUITECTÓNICAS DEL PROYECTO



Ilustración 75 - Vista frontal del proyecto. Fuente: elaboración propia

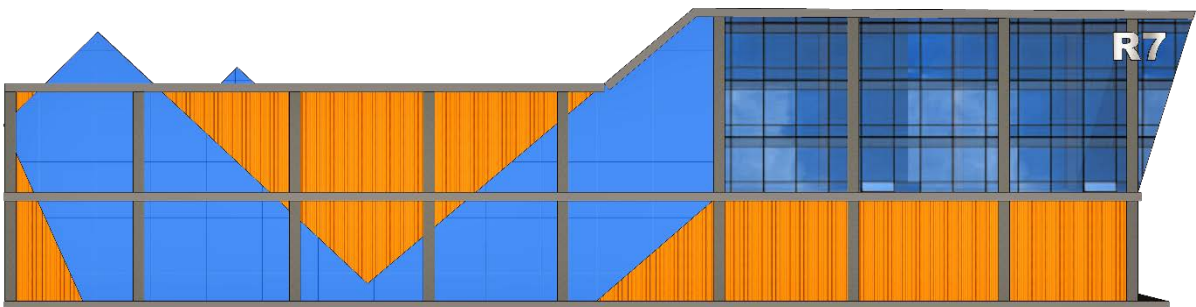


Ilustración 76 - Vista lateral izquierda del proyecto. Fuente: elaboración propia

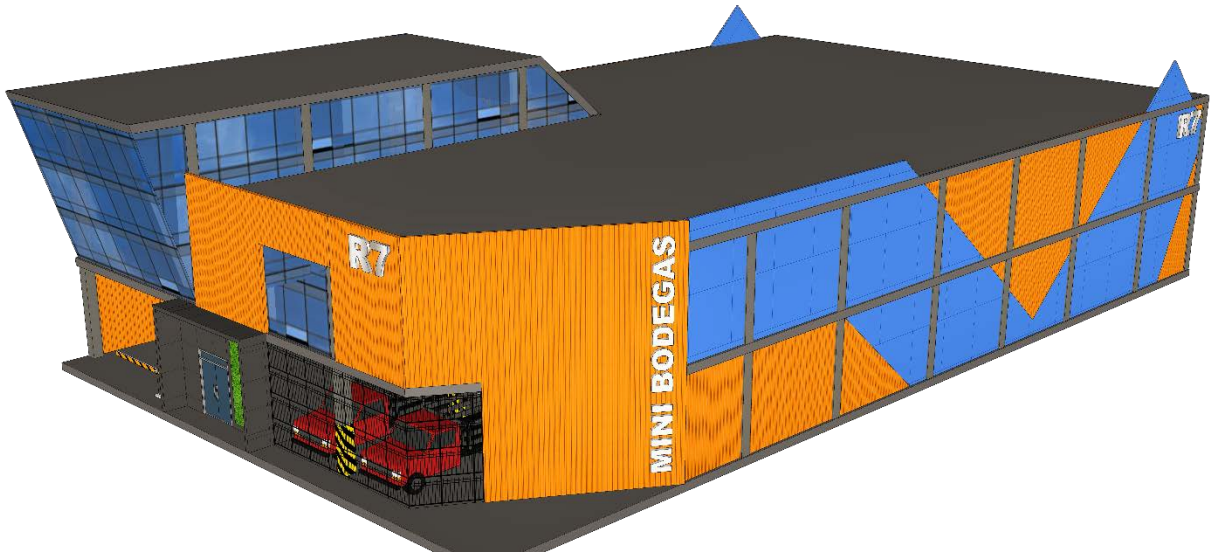


Ilustración 77 - Vista norte del proyecto. Fuente: elaboración propia



Ilustración 78 - Vista este del proyecto. Fuente: elaboración propia

10.2. ÍNDICE DE PLANOS

01 – PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1

02 – PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2

03 – PLANTA ACOTADA NIVEL 1

04 – PLANTA ACOTADA NIVEL 2

05 – ELEVACIONES

06 – SECCIONES

07.1 – PLANTA DE ACABADOS NIVEL 1

07.2 – PLANTA DE ACABADOS NIVEL 2

08.1 – ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE PLANOS

08.2 – PLANTA DE CIMENTACIÓN ESTRUCTURAL

09 – PLANTA DE COLUMNAS Y ESTRUCTURA DE ENTREPISO

10 – PLANTA DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA

11 – PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS / ILUMINACIÓN NIVEL 1

12 – PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS / ILUMINACIÓN NIVEL 2

13 – PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS / FUERZA NIVEL 1

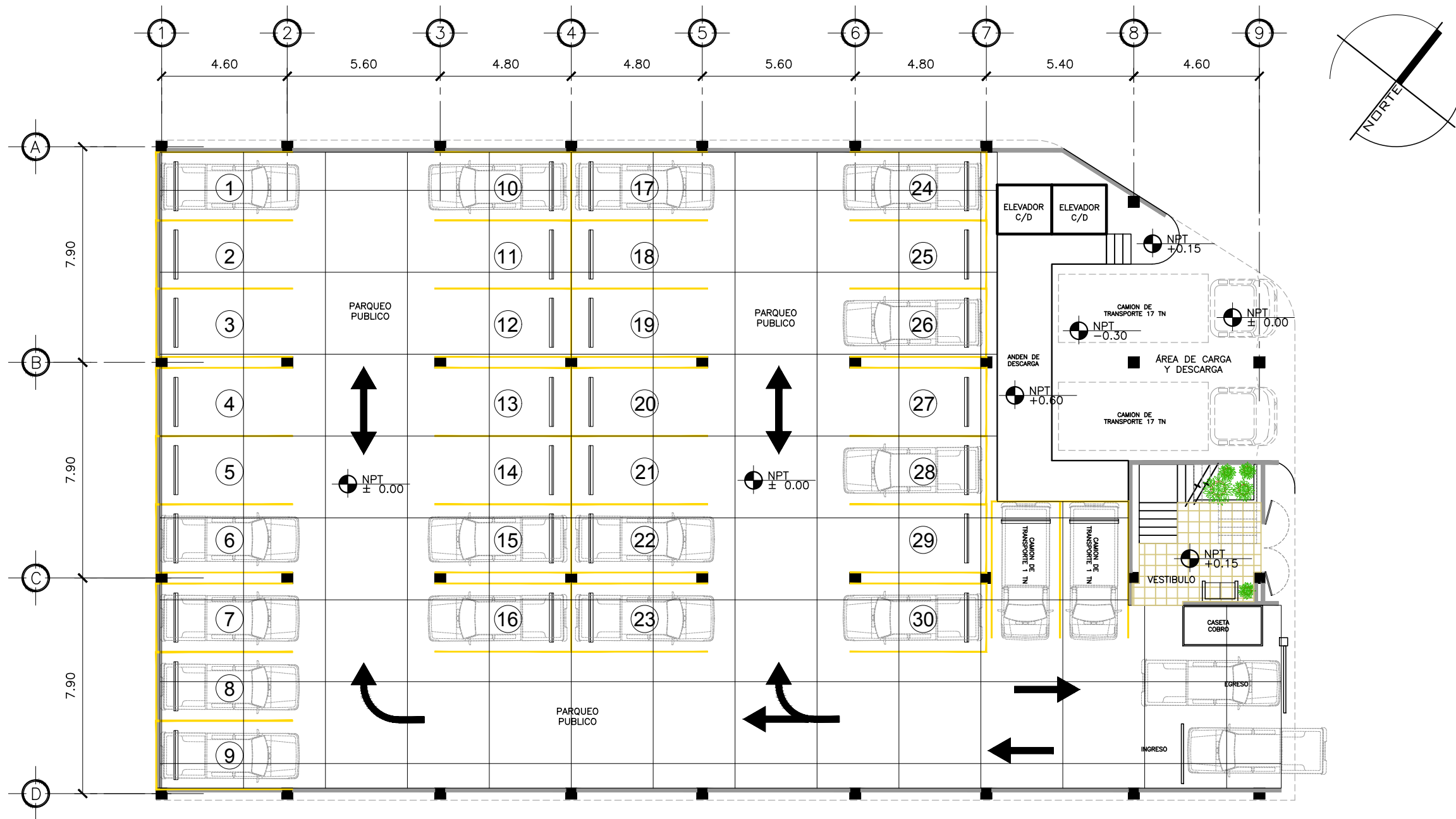
14 – PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS / FUERZA NIVEL 2

15 – ESPECIFICACIONES SISTEMA ELÉCTRICO

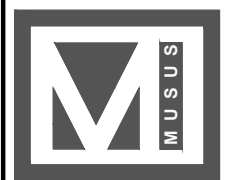
16 – PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS

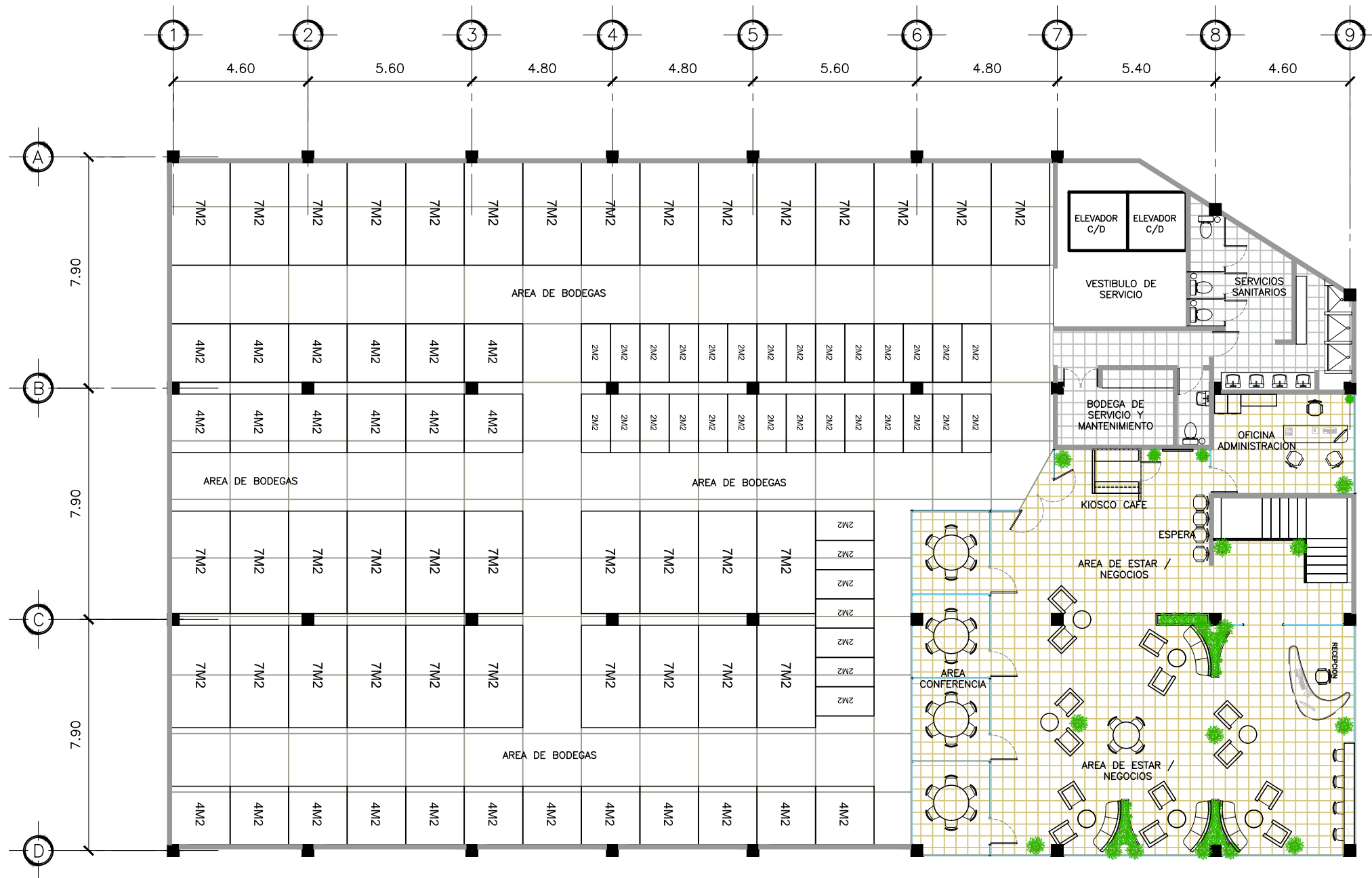
17.1 – PLANTA DE INSTALACIONES DE DRENAJES / PLUVIALES Y AGUAS NEGRAS NIVEL 1

17.2 – PLANTA DE INSTALACIONES DE DRENAJES / PLUVIALES Y AGUAS NEGRAS NIVEL 2

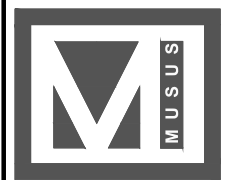


PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1

	PROYECTO: MINI BODEGAS R7	
	DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA	
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO		(f) PLANIFICADOR
		HOJA: 1 / 17



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2



PROYECTO: **MINI BODEGAS R7**

DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA

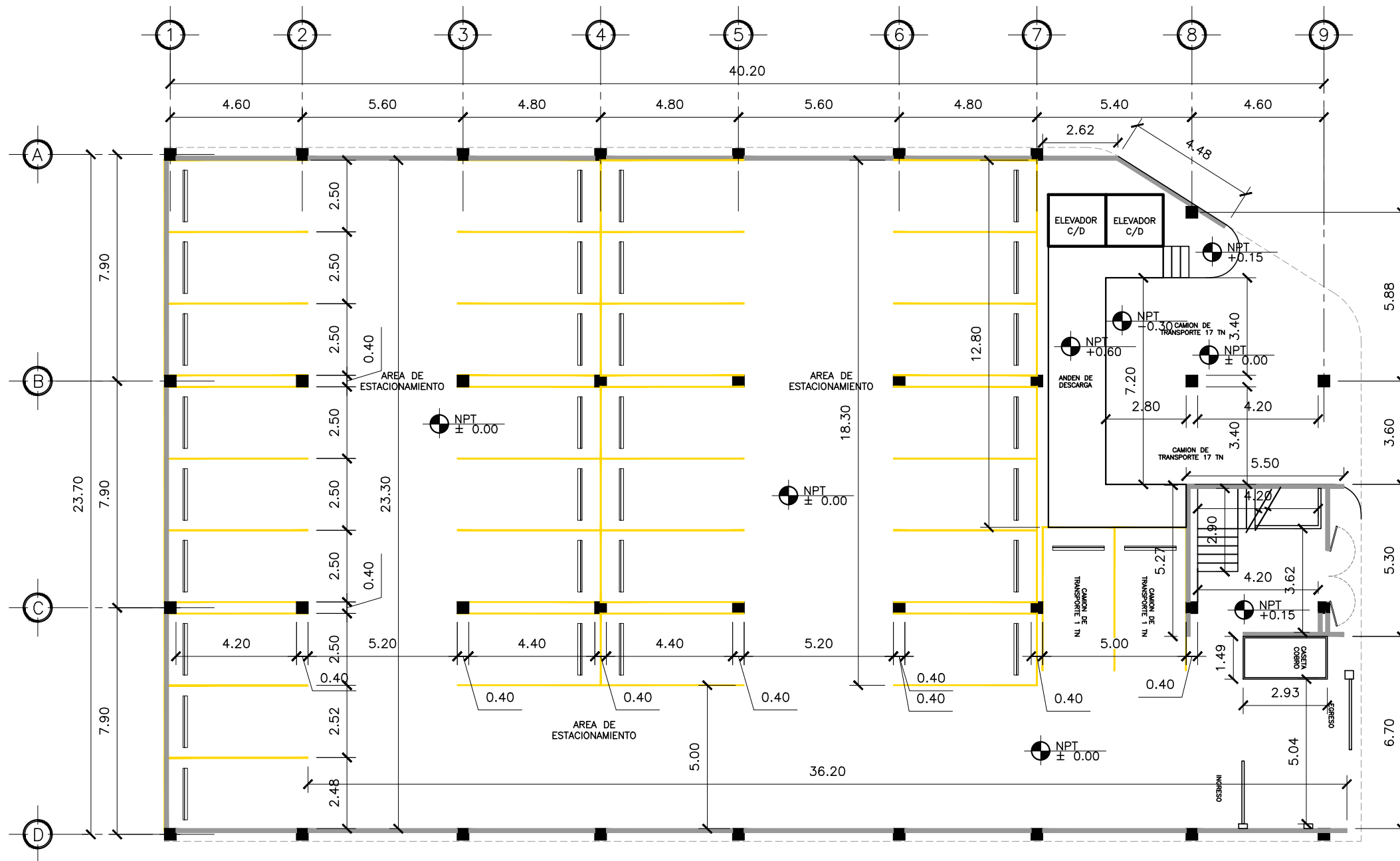
ESCALA: INDICADA
FECHA: SEP. 2020

PLANO: **PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2**

R7, SOCIEDAD ANONIMA
(f) PROPIETARIO

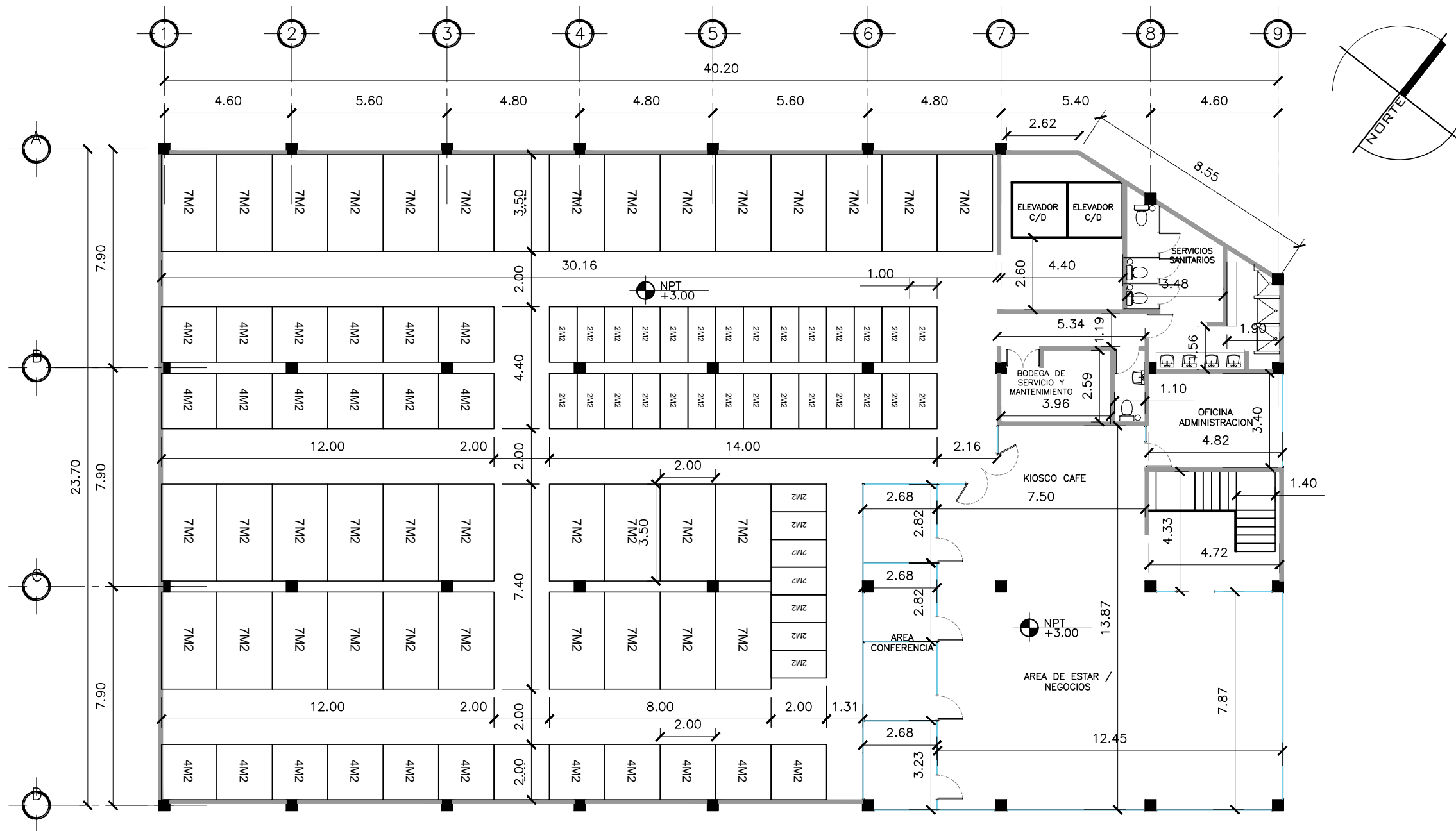
(f) PLANIFICADOR

HOJA:
2 / 17

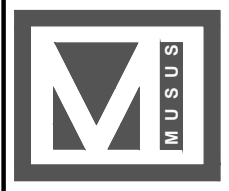


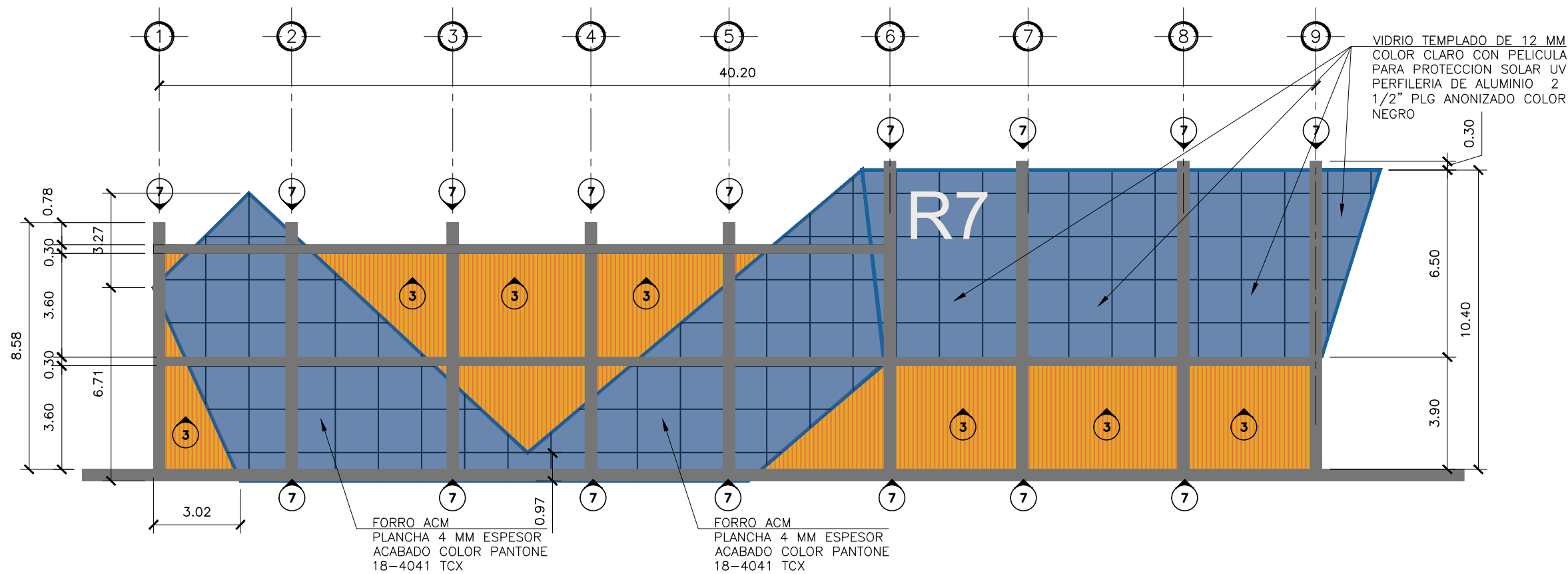
PLANTA ACOTADA NIVEL 1

	PROYECTO: MINI BODEGAS R7	
	DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA	
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO: PLANTA ACOTADA NIVEL 1
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO	(f) PLANIFICADOR	
		HOJA: 03 / 17



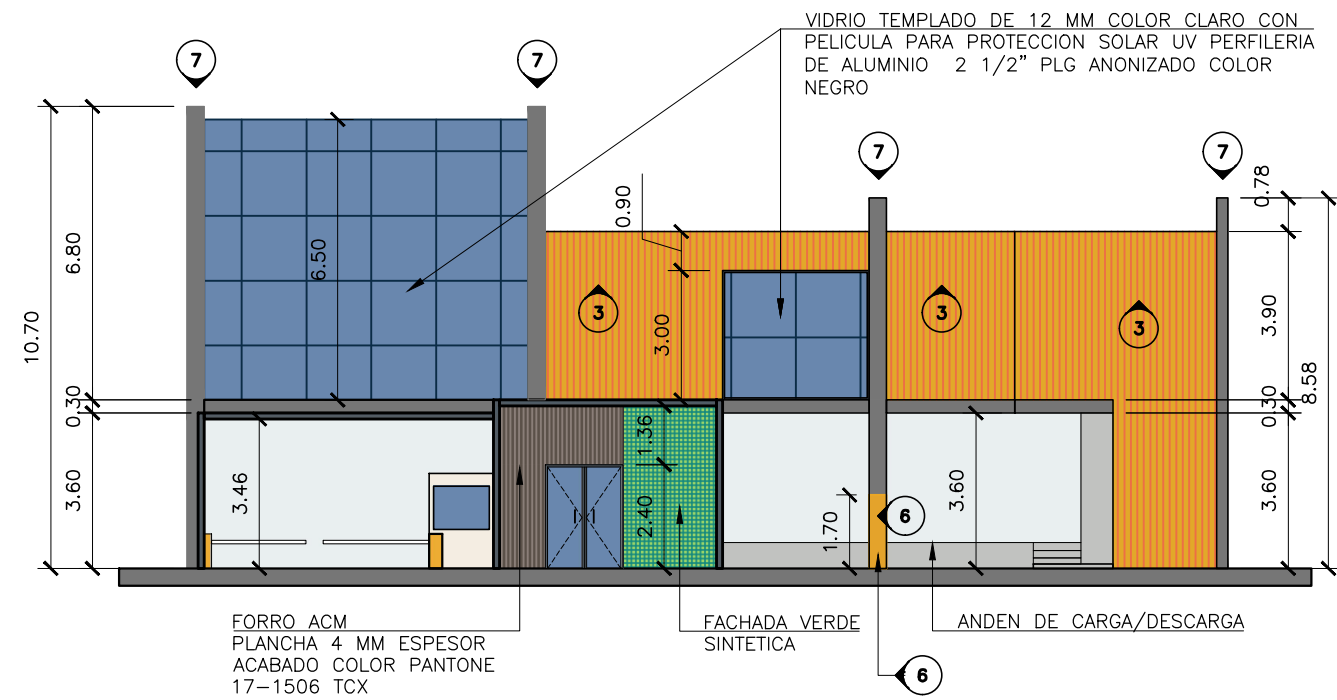
PLANTA ACOTADA NIVEL 2

	PROYECTO: MINI BODEGAS R7	
	DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA	
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO: PLANTA ACOTADA NIVEL 2
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO	(f) PLANIFICADOR	
		HOJA: 04 / 17



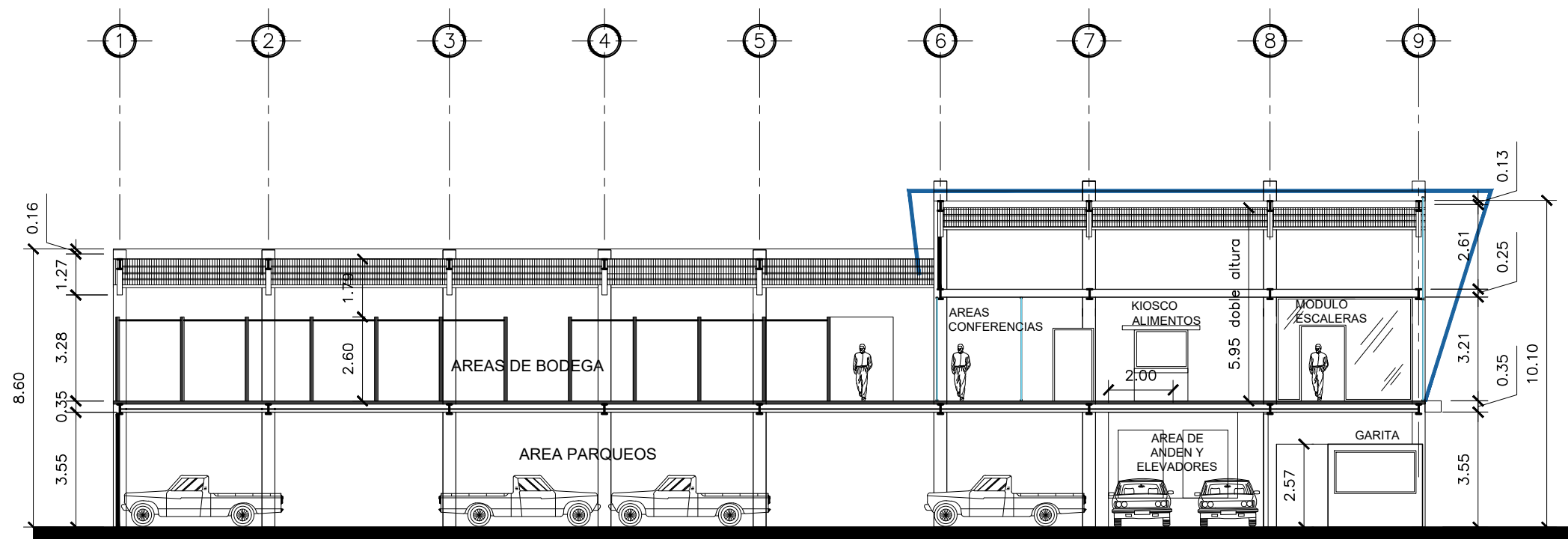
SIMBOLOGIA	
CODIGO	ACABADO
3	MUROS EXTERIORES: 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA AUTOMOTRIZ COLOR PANTONE 18-4217 TCX
6	COLUMNAS PRINCIPALES METALICAS AREA DE PARQUEO, 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA COLOR TRAFICO COLOR AMARILLO ALTURA 1.20 MTS RESTO PINTURA COLOR GRIS PALIDO
7	COLUMNAS PRINCIPALES METALICAS AREA EXTERIOR, 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA COLOR GRIS PALIDO

ELEVACION LATERAL ARQUITECTONICA DE EDIFICIO



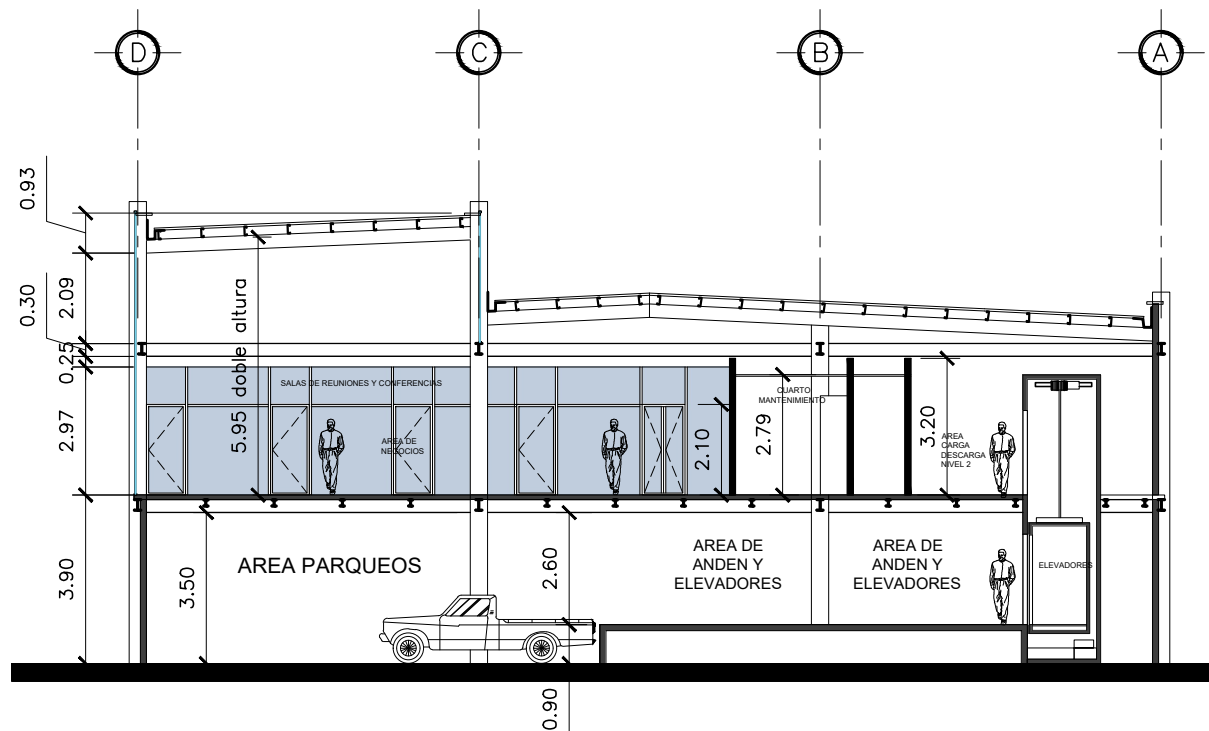
ELEVACION FRONTAL ARQUITECTONICA DE EDIFICIO

	PROYECTO:	MINI BODEGAS R7
	DIRECCION:	RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO: ELEVACIONES 1
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO		(f) PLANIFICADOR



SECCION LONGITUDINAL DE EDIFICIO

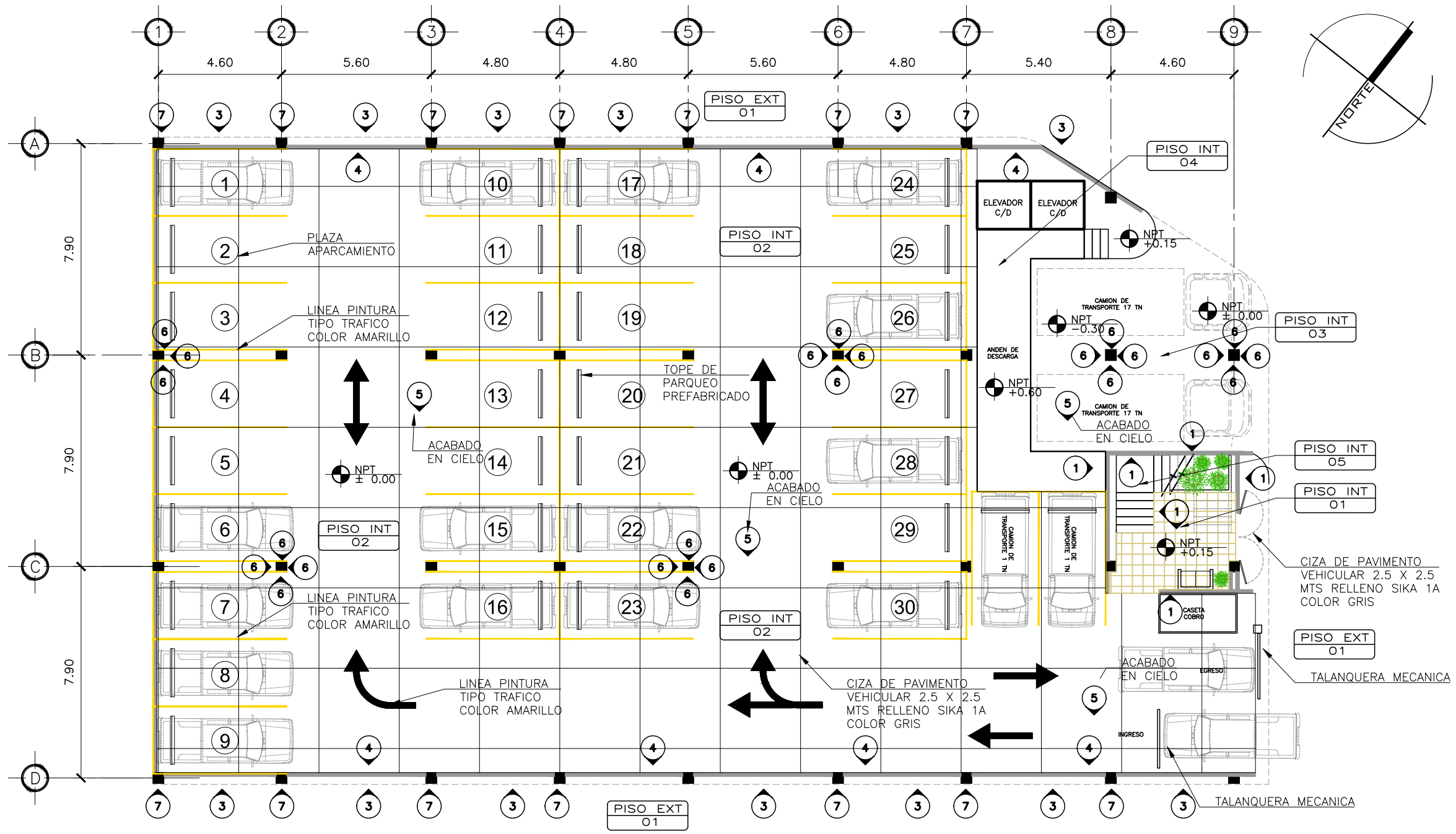
ESCALA 1:75



SECCION TRANSVERSAL DE EDIFICIO DE EDIFICIO

ESCALA 1:75

	PROYECTO: MINI BODEGAS R7	
	DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA	
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO: SECCIONES
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO		(f) PLANIFICADOR
		HOJA: 06 17



SIMBOLOGIA	
CODIGO	ACABADO
PISO INTERIOR 01	PISO PORCELANATO DE 0.40 X 0.40 COLOR BEIGE + CISAS DE 0.01m COLOR GRIS PERLA
PISO INTERIOR 02	FUNDICION DE CONCRETO EN FRANJAS CISADAS + ALISADO COLOR GRIS; LAS CISAS SE LE APLICARA SIKAFLEX PARA SELLOS Y CORCHO PARA RELLENOS DE JUNTAS; CISAS DE 0.01m
PISO INTERIOR 03	RAMPA DE CONCRETO VEHICULAR= ACABADO TIPO ESTRIADO DE 1 PLG
PISO INTERIOR 04	ANDEN DE DESCARGA: ACABADO FINAL ESCOBEADO + FRANJA DE 10 CM DE PINTURA TIPO TRAFICO EN ORILLAS
PISO INTERIOR 05	PISO GRADAS: ACABADO DE PISO ANTIDEZLIZANTE COLOR GRIS OSCURO
PISO EXTERIOR 01	BANQUETAS : PISO DE CONCRETO ESTAMPADO, CISAS DE 0.01m
1	MUROS INTERIORES: ACABADO ALISADO + PINTURA COLOR BLANCO
2	MUROS INTERIORES: ACABADO AZULEJO COLOR BLANCO DE 0.20 X 0.30 MTS CIZA 2 MM COLOR BLANCO H= 2.00 MTS RESTO ALISADO COLOR BLANCO
3	MUROS EXTERIORES: 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA AUTOMOTRIZ COLOR PANTONE 18-4217 TCX
4	ESTRUCTURA DE FORROS METALICOS: 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA AUTOMOTRIZ COLOR BLANCO
5	ESTRUCTURA PRINCIPAL DE ENTREPISO: 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA AUTOMOTRIZ COLOR GRIS PALIDO
6	COLUMNAS PRINCIPALES METALICAS AREA DE PARQUEO, 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA COLOR TRAFICO COLOR AMARILLO ALTURA 1.20 MTS RESTO PINTURA COLOR GRIS PALIDO
7	COLUMNAS PRINCIPALES METALICAS AREA EXTERIOR, 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA COLOR GRIS PALIDO

PLANTA ARQUITECTONICA Y ACABADOS NIVEL 1



PROYECTO: **MINI BODEGAS R7**

DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA

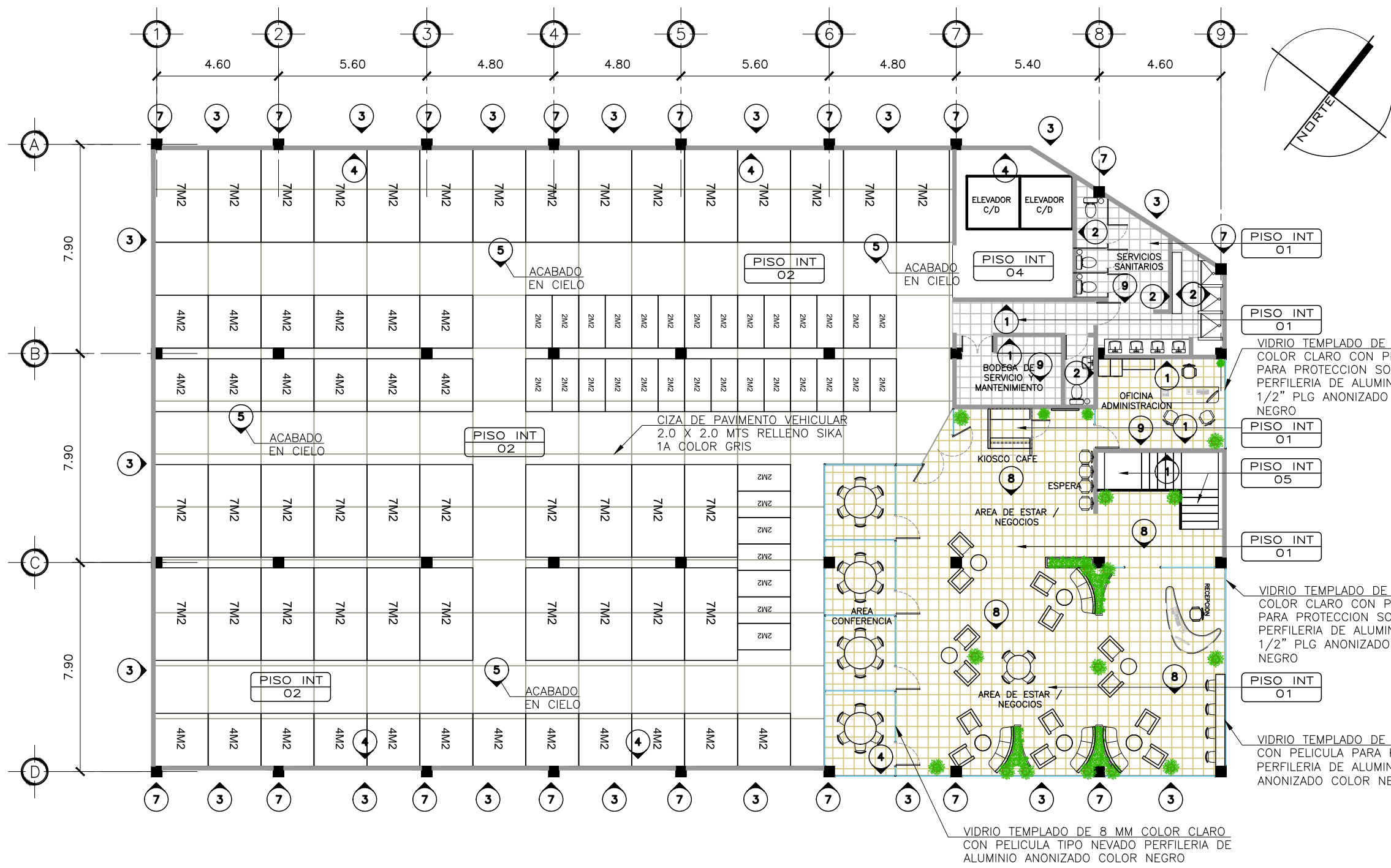
ESCALA: INDICADA
FECHA: SEP. 2020

PLANO: **PLANTA ACABADOS NIVEL 1**

R7, SOCIEDAD ANONIMA
(f) PROPIETARIO

(f) PLANIFICADOR

HOJA:
7.1
17



SIMBOLOGIA	
CODIGO	ACABADO
PISO INTERIOR 01	PISO PORCELANATO DE 0.40 X 0.40 COLOR BEIGE + CISAS DE 0.01m COLOR GRIS PERLA
PISO INTERIOR 02	FUNDICION DE CONCRETO EN FRANJAS CISADAS + ALISADO COLOR GRIS; LAS CISAS SE LE APLICARA SIKAFLEX PARA SELLOS Y CORCHO PARA RELLENOS DE JUNTAS; CISAS DE 0.01m
PISO INTERIOR 03	RAMPA DE CONCRETO VEHICULAR= ACABADO TIPO ESTRIADO DE 1 PLG
PISO INTERIOR 04	ANDEN DE DESCARGA: ACABADO FINAL ESCOBEADO + FRANJA DE 10 CM DE PINTURA TIPO TRAFICO EN ORILLAS
PISO INTERIOR 05	PISO GRADAS: ACABADO DE PISO ANTIDEZLIZANTE COLOR GRIS OSCURO
PISO EXTERIOR 01	BANQUETAS : PISO DE CONCRETO ESTAMPADO, CISAS DE 0.01m
1	MUROS INTERIORES: ACABADO ALISADO + PINTURA COLOR BLANCO
2	MUROS INTERIORES: ACABADO AZULEJO COLOR BLANCO DE 0.20 X 0.30 MTS CIZA 2 MM COLOR BLANCO H= 2.00 MTS RESTO ALISADO COLOR BLANCO
3	MUROS EXTERIORES: 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA AUTOMOTRIZ COLOR PANTONE 18-4217 TCX
4	ESTRUCTURA DE FORROS METALICOS: 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA AUTOMOTRIZ COLOR BLANCO
5	ESTRUCTURA PRINCIPAL DE ENTREPISO: 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANOS DE PINTURA AUTOMOTRIZ COLOR GRIS PALIDO
6	COLUMNAS PRINCIPALES METALICAS AREA DE PARQUEO, 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANO DE PINTURA COLOR TRAFICO COLOR AMARILLO ALTURA 1.20 MTS RESTO PINTURA COLOR GRIS PALIDO
7	COLUMNAS PRINCIPALES METALICAS AREA EXTERIOR, 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA COLOR GRIS + 2 MANO DE PINTURA COLOR GRIS PALIDO
8	CIELO: CIELO FALSO TABLAYESO CON ESTRUCTURA METALICA GALVANIZADA + 2 MANOS DE PINTURA COLOR BLANCO PURO. ALTURA 3.8 MTS
9	CIELO: PLANCHAS DE 2 X 2 PIES TIPO AMSTRONG Y PERFILERIA COLOR BLANCO + CALAFATEO. ALTURA 2.60 MTS

PLANTA ARQUITECTONICA Y ACABADOS NIVEL 2

	PROYECTO:	MINI BODEGAS R7
	DIRECCION:	RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO: PLANTA ACABADOS NIVEL 2
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO		(f) PLANIFICADOR

CRITERIOS DE DISEÑO

REGLAMENTOS Y CODIGOS
 ACERO ESTRUCTURAL AISI-LRFD-1998
 ACERO AISI-LRFD-1998
 CONCRETO ACI-318-2008
 MAMPOSTERIA IBC-2003
 CARGAS ASCE-7-05
 SISMO/VIENTO AGES-2011
 SOLDADURAS AWS-86

CARGAS DE DISEÑO
 CARGA VIVA ENTREPISO 500 KG/M2
 CARGA MUERTA ENTREPISO 500 KG/M2
 CARGA MUERTA LOSA FINAL EN MODULO DE GRADAS Y ELEVADORES 1370 KG/M2
 CARGA MUERTA DE TECHO 20 KG/M2
 CARGA DE VIENTO 21 KG/M2
 FACTOR DE SISMO 0.26
 PRESION DE SOPORTE DE DISEÑO DE SUELO 15 Tn/M2

ESFUERZO DE DISEÑO DE LOS MATERIALES

ESFUERZO DE COMPRESION DEL CONCRETO (f_c) 280 KG/CM2
 ESFUERZO A LA CEDENCIA EN EL ACERO DE REFUERZO (f_y) 4200 KG/CM2
 ACERO ESTRUCTURAL (f_y) 36 KSI
 PERNOS EN CONCRETO A36
 ESFUERZO ULTIMO A LA COMPRESION DE LA MAMPOSTERIA (f_m) 50 KG/CM2
 ESFUERZO ULTIMO A LA COMPRESION DEL CONCRETO DE RELLENO EN LA MAMPOSTERIA (f_c) 140 KG/CM2
 ESFUERZO A LA CEDENCIA DEL ACERO DE REFUERZO EN LA MAMPOSTERIA (f_y) 2810 KG/CM2

MUY IMPORTANTE
 ADMAS DE LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN ESTE PLANO, SE DEBERA CUMPLIR EN TODOS LOS TRABAJOS DE ESTRUCTURA CON EL LIBRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS.

EJECUCION Y CONTROLES DE CALIDAD PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO

CONCRETO MATERIALES PARA EL CONCRETO CEMENTO

SE UTILIZARA SOLO CEMENTOS DEL TIPO "PORTLAND" QUE SATISFAGAN LA NORMA ASTM C150 Y SECCION 3.2 DEL ACI 318-95

AGREGADOS
 EL TAMAÑO MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO GRUESO NO SERA SUPERIOR A:

- A.- 1/5 DE LA SEPARACION MENOR ENTRE LOS LADOS DE LA FORMALETA
- B.- 1/3 DEL PERALTE DE LA LOSA
- C.- 3/4 DEL ESPACIAMIENTO MINIMO LIBRE ENTRE LAS VARILLAS O ALAMBRES INDIVIDUALES DE REFUERZO.

ESTAS LIMITACIONES SE PUEDEN OMITIR SI, A JUICIO DEL INGENIERO, LA TRABAJABILIDAD Y LOS METODOS DE COMPACTACION SON TALES QUE EL CONCRETO SE PUEDA COLOCAR SIN LA FORMACION DE VACIOS O CAVIDADES EN FORMA DE RATONERAS.

PROPIEDADES Y CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

EL CONCRETO SERA DE $f_c=210$ Kg/cm² Y DE PESO VOLUMETRICO NORMAL. EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UN ESFUERZO DE FLUENCIA DE 2810 Kg/cm² Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA PARA VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO DE LINOTE ASTM. EL TAMAÑO DEL AGREGADO A USAR EN EL CONCRETO SERA DE 1" EN COLUMNAS Y VIGAS Y DE 1 1/2" EN FUNDACIONES. LAS PRUEBAS DEL CONCRETO Y MATERIALES SE HARAN DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA ASTM.

ADITIVOS
 NO SE HA PREVISTO EL EMPLEO DE ADITIVOS DE NINGUN TIPO PARA EL CONCRETO A UTILIZAR.
 AGUA
 UTILIZAR UNICAMENTE AGUA POTABLE EN EL CONCRETO.

CARACTERISTICAS Y PROPIEDADES DEL CONCRETO:
 EN LA PREPARACION DEL CONCRETO DE CEMENTO PORTLAND SE DEBERA SATISFACER EL CAPITULO 5, "CALIDAD DEL CONCRETO" DEL CODIGO ACI MAS RECIENTE.

CLASIFICACION DEL CONCRETO:
 LA CALIDAD DEL CONCRETO DEBERA SER TAL QUE DE UNA RESISTENCIA MINIMA A LA RUPTURA A COMPRESION A LA EDAD DE 28 DIAS DE $f_c = 210$ KG/CM²

RELACION AGUA / CEMENTO:
 LA RELACION AGUA / CEMENTO EN NINGUN CASO EXCEDERA DE:
 A.- SUPERESTRUCTURA: PARA CONCRETO EXPUESTO AL AIRE, A LA INTemperIE, CLIMA LLUVIOSO O SEMI ARIDO POR DEBAJO DE 0.53
 B.- INFRAESTRUCTURA: FUNDICIONES DE CONCRETO Y OTRAS ESTRUCTURAS ENTERRADAS O EN CONTACTO CON LAS SIEMPRE HUMEDOS NO AGRESIVOS, POR DEBAJO DE 0.50

CUADRO DE LOCALIZACION DE CONCRETO DE 280 Y 210 Kg/Cm2

CONCRETO DE 280 Kg/Cm2
 LOSA DE CIMENTACION
 COLUMNAS PRINCIPALES
 CIMENTACION, PAREDES Y LOSA DE CISTERNA
 SOLERAS EN MUROS
 VIGAS DE REMATE EN MURO.
 LOSA DE MODULO DE GRADAS Y ELEVADOR
 LOSA DE BODEGA CISTERNA

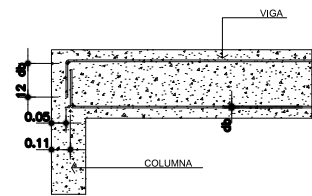
CONCRETO DE 210 Kg/Cm2
 AREA DE PARQUEO
 RAMPA VEHICULAR
 BANQUETA EXTERIOR

DETALLES DE ESTRIBOS DE VIGAS



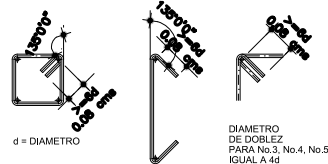
UNION VIGA-COLUMNA

- EL ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS EN EMPALMES TRASLAPADOS NO SERA MAYOR DE d/4, NI MAYOR DE 0.10 mts.
- EL NUMERO MINIMO DE ESTRIBOS EN TRASLAPES SERA DE 3.
- EL REFUERZO LONGITUDINAL QUE TERMINE EN UNA COLUMNA DE BORDE O DE ESOLINA DEBE ProlONGARSE HASTA LA CARA LEJANA DEL NUCLEO DE LA COLUMNA Y TERMINAR CON UN GANCHO ESTANDAR, COMO SE MUESTRA A CONTINUACION.

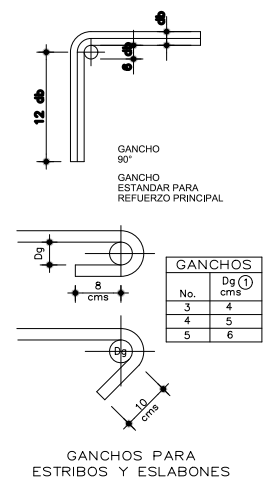


DOBLECES

LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS Y VIGAS SE HARAN DE UNA SOLA PIEZA Y CERRADOS LOS EXTREMOS SE HARAN CON UN GANCHO ESTANDAR DE 135° CON UNA EXTENSION DE SEIS VECES EL DIAMETRO DE EL ESTRIBO, PERO NO MENOR QUE OCHO CENTIMETROS LAS GRAPAS COMPLEMENTARIAS DEBERAN ANCLAZAR A UNA VARILLA LONGITUDINAL DE LA PERIFERIA SE HARAN CON GANCHOS ESTANDAR DE 135° CON UNA EXTENSION NO MENOR DE OCHO CENTIMETROS. TODOS LOS DOBLECES SE HARAN EN FRIJO Y DE ACUERDO AL A.C.I. 318-89.

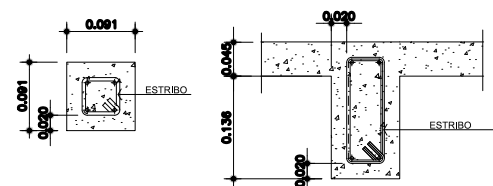


GANCHOS



RECUBRIMIENTOS

ACOTAMIENTO Y DIMENSIONES
 TODAS LAS MEDIDAS SE HAN DADO EN METROS (0.00), A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA.
 LAS DIMENSIONES DE ANGULARES Y ESPESORES DE PLACAS SE DA EN PULGADAS. EL CALIBRE DE VARILLAS SE DA EN EL NUMERO DE OCLAVOS DE PULGADA CORRESPONDIENTE AL DIAMETRO, POR EJEMPLO N°3 CORRESPONDE A UN DIAMETRO DE 3/8".
 EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA COMO SE INDICA A SEGUIR:
 - 0.02 mts. AL ESTRIBO EN SOLERAS Y NERVIOS
 - 0.05 mts. EN LAS CARGAS DE ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL SUELO
 - 0.04 mts. AL REFUERZO PRINCIPAL EN VIGAS Y COLUMNAS
 - 0.07 mts. PARA EL LECHO INTERIOR DE FUNDACIONES



SEPARACION ENTRE BARRAS:
 LA SEPARACION MINIMA ENTRE LAS BARRAS RECTAS INDIVIDUALES PARALELAS DE LA ARMADURA, FUERA DE UNA ZONA DE EMPALME, EN GENERAL DEBE SER COMO MINIMO 2.5 cm Y NO MENOR QUE EL DIAMETRO DE LA BARRA Y EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.

FORMALETAS

CARACTERISTICAS DE LAS FORMALETAS:
 SE DEBERA PRESTAR ESPECIAL CUIDADO A LA CORRECTA COLOCACION DENTRO DEL FORMALETEADO DE TODOS LOS INSERTOS DE ANCLAJE Y OTROS ELEMENTOS QUE DEBAN QUEDAR DENTRO DEL CONCRETO. ESTOS ELEMENTOS DEBERAN ESTAR ASEGURADOS EN SU POSICION DE MANERA QUE NO SE DESPLACEN DURANTE EL PROCESO DE FUNDICION
 LAS FORMALETAS PREVIO A LA COLOCACION DE LAS ARMADURAS DEBERAN ENCONTRARSE LIBRES DE PARTICULAS DIVERSAS, PARA LO CUAL SERAN LIMPIADAS Y TRATADAS CON UN DESENCOFRANTE.
 REMOCION DE LAS FORMALETAS:
 LOS PLAZOS MINIMOS DE REMOCION DE LAS FORMALETAS Y ELEMENTOS DE SOSTEN SE REGIRAN POR LOS SIGUIENTES TIEMPOS

- COSTADOS DE COLUMNAS Y VIGAS: 3 DIAS
- FONDO DE VIGAS HASTA 5.00m DE LUZ: 14 DIAS
- FONDO DE VIGAS MAYORES DE 5.00m DE LUZ: 1 DIA X CADA m DE EXCESO INDEPENDIENTEMENTE DE LOS PLAZOS MINIMOS INDICADOS, EN LOS FONDOS DE LOSAS Y VIGAS SE DEBERAN DEJAR FUNTALES INTERMEDIOS TODO EL TIEMPO QUE LAS TAREAS DE OBRA LO PERMITAN. EN TODO CASO EL ENSAYO DE COMPRESION DEL CILINDRO CORRESPONDIENTE SERA DECISIVO.

TRASLAPES Y DOBLECES

LAS LONGITUDES DE TRASLAPES SE HARAN COMO SE MUESTRA EN LA TABLA 1. NO SE HARAN TRASLAPES DE REFUERZO EN VIGAS Y COLUMNAS EN LAS AREAS SOMBRADAS, COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA 2.

BARRAS DE ACERO PARA ARMADURAS

LAS BARRAS DE ACERO UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO CUMPLIRAN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL CODIGO ACI, SECCION 3.5 (318-95)

EL ACERO SERA CALIDAD ASTM A615 CON UN LIMITE DE FLUENCIA CARACTERISTICO (CONVENCIONAL) $f_y = 2810$ kg/cm² DE CONFORMACION SUPERFICIAL CORRUGADA.

DEBERA OBSERVARSE QUE LAS BARRAS A EMPLEAR PRESENTEN SU SUPERFICIE LIBRE DE CORROSION, GRIETAS, SOPLADURAS O CUALQUIER OTRO DEFECTO QUE PUEDA AFECTAR DESFAVORABLEMENTE SUS CARACTERISTICAS MECANICAS.

COLOCACION DE LAS ARMADURAS:

PREPARACION Y COLOCACION:
 ANTES DEL EMPLEO LAS ARMADURAS SE LIMPIAN CUIDADOSAMENTE PARA QUE SE ENCUENTREN LIBRES DE POLVO, BARRO, ESCAMAS DE HERRUMBRE SUELTAS, GRASAS, ACEITES, PINTURA Y TODA OTRA SUBSTANCIA CAPAZ DE REDUCIR LA ADHERENCIA CON EL CONCRETO.

PARA SOSTENER O SEPARAR LAS ARMADURAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES SE EMPLEARAN SOPORTES O ESPACIADORES METALICOS Y ATADURAS METALICAS. ASI COMO TACOS DE CONCRETO COMO SEPARADORES, ESPACIADORES, ETC. NO PODRAN EMPLEARSE TROZOS DE LADRILLO O PARTICULAS DE AGREGADOS.

TODOS LOS CRUCES DE BARRAS DEBERAN ATARSE O ASEGURARSE EN FORMA ADECUADA, SE CUIDARA ESPECIALMENTE QUE TODAS LAS ARMADURAS Y SUS ATADURAS DE ALAMBRE QUEDEN PROTEGIDAS MEDIANTE LOS RECUBRIMIENTOS MINIMOS DE CONCRETO.

RECUBRIMIENTOS DE LAS ARMADURAS:

SE ENTIENDE POR RECUBRIMIENTOS A LA DISTANCIA LIBRE COMPENDIDA ENTRE EL PUNTO MAS SALIENTE DE CUALQUIER ARMADURA Y LA SUPERFICIE EXTERNA DEL CONCRETO MAS PROXIMA, EXCLUYENDO REPELLOS Y TODO OTRO MATERIAL DE ACABADO.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

ACERO DE REFUERZO:

- * VARILLAS CORRUGADAS ASTM A615 GRADO 40 PARA No.2 Y No.3 GRADO 60 PARA VARILLAS No.4, No.5 Y No.6
- * MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ACERO ESTRADO EN FRIJO GRADO 70.

CONCRETO:

- * CLASE 4,000 (280 Kg/cm²).

CAPA DE LIMPIEZA:

- * CONCRETO POBRE $f_c=140$ Kg/cm².

ENSAYOS PARA EL CONCRETO

PROBETAS DE CONCRETO -NORMA ASTM C31

EQUIPO NECESARIO:
 MOLDES: DEBEN SER DE ACERO, HIERRO FORJADO, PVC O OTRO MATERIAL NO ABSORBENTE Y QUE NO REACCIONE CON EL CEMENTO. ANTES DE USARSE LOS MOLDES DEBEN SER CUBIERTOS LIGERAMENTE CON ACEITE MINERAL O UN AGENTE SEPARADOR DE ENCOFRADO NO REACTIVO.
 MAZO: DEBE USARSE UN MAZO DE GOMA QUE PESE ENTRE 0.60 Y 0.80 KG.
 EQUIPO ADICIONAL: BADILEJO, PLANCHA DE METAL Y DEPÓSITO QUE CONTENGA EL INTEGRO DE LA MEZCLA A COLOCAR EN LA PROBETA (UNA CARETILLA DE OBRA CUMPLE ESTE REQUERIMIENTO).

MUESTREO:

- LOS ESPECIMENES DEBEN SER CILINDROS DE CONCRETO VACIADO Y FRAGUADO EN POSICION VERTICAL, DE ALTURA IGUAL A DOS VECES EL DIAMETRO, SIENDO EL ESPECIMEN ESTANDAR DE 6-12 PULGADAS, O DE 4-8 PULGADAS PARA AGREGADO DE TAMAÑO MAXIMO QUE NO EXCEDE LAS 2".
- LAS MUESTRAS DEBEN SER OBTENIDAS AL AZAR, POR UN METODO ADECUADO Y SIN TENER EN CUENTA LA APARENTE CALIDAD DEL CONCRETO. SE DEBERA OBTENER UNA MUESTRA POR CADA 120 M3 DE CONCRETO PRODUCIDO O 500 M2 DE SUPERFICIE LLENADA Y EN TODO CASO NO MENOS DE UNA DARIA. ESTE YA ES UN TEMA SUJETO AL CRITERIO DEL INGENIERO RESIDENTE O DEL SUPERVISOR DE OBRA, YA QUE LA IMPORTANCIA DE DETERMINADO ELEMENTO ESTRUCTURAL PUEDE AMERITAR LA TOMA DE UN MAYOR NUMERO DE MUESTRAS PARA CONTROL.
- COLOCAR EL MOLDE SOBRE UNA SUPERFICIE RIGIDA, HORIZONTAL, NIVELADA Y LIBRE DE VIBRACION. AJUSTAR EL SOBRENTE O FALTANTE DE CONCRETO CON UNA PORCION DE MEZCLA Y COMPLETAR EL BORDE PARA ASEGURAR LA CORRECTA DISTRIBUCION DEL CONCRETO Y UNA SEGREGACION MINIMA.
- LLENAR EL MOLDE EN TRES CAPAS DE IGUAL VOLUMEN. EN LA ULTIMA CAPA AGREGAR LA CANTIDAD DE CONCRETO SUFICIENTE PARA QUE EL MOLDE QUEDA LLENO DESPUES DE LA COMPACTACION.
- AJUSTAR EL SOBRENTE O FALTANTE DE CONCRETO CON UNA PORCION DE MEZCLA Y COMPLETAR EL NUMERO DE GOLPES FALTANTES. CADA CAPA SE DEBE COMPACTAR CON 25 PENETRACIONES DE LA VARILLA, DISTRIBUYENDOLAS UNIFORMEMENTE EN FORMA DE ESPIRAL Y TERMINANDO EN EL CENTRO. LA CAPA INFERIOR SE COMPACTA EN TODO SU ESPESOR. LA SEGUNDA Y TERCERA CAPA SE COMPACTA PENETRANDO NO MAS DE 1" EN LA CAPA ANTERIOR. DESPUES DE COMPACTAR CADA CAPA GOLPEAR A LOS LADOS DEL MOLDE LIGERAMENTE DE 10 A 15 VECES CON EL MAZO DE GOMA PARA LIBERAR LAS BURBUJAS DE AIRE QUE PUEDAN ESTAR ATRAPADAS (ES USUAL DAR PEQUEÑOS GOLPES CON LA VARILLA DE FIERRO EN CASO DE NO CONTAR CON EL MAZO DE GOMA).
- ENBARRAR EL ESPESOR DEL MOLDE CON LA VARILLA DE COMPACTACION Y COMPLETAR CON UNA LLANA METALICA PARA MEJORAR EL ACABADO SUPERIOR. DEBE DARSE EL MENOR NUMERO DE PASADAS PARA OBTENER UNA SUPERFICIE LISA Y ACABADA.
- IDENTIFICAR LOS ESPECIMENES CON LA INFORMACION CORRECTA RESPECTO A LA FECHA, TIPO DE MEZCLA Y LUGAR DE COLOCACION. HAY QUE PROTEGER ADECUADAMENTE LA CARA DESDESCUBIERTA DE LOS MOLDES CON TELAS HUMEDECIDAS O PELICULAS PLASTICAS PARA EVITAR LA PERDIDA DE AGUA POR EVAPORACION.
- DESPUES DE ELABORADAS LAS PROBETAS SE TRANSPORTARAN AL LUGAR DE ALMACENAMIENTO DONDE DEBERAN PERMANECER SIN SER PERTURBADOS DURANTE EL PERIODO DE CURADO INICIAL. SI LA PARTE SUPERIOR DE LA PROBETA SE DAÑA DURANTE EL TRASLADO SE DEBE DAR NUEVAMENTE EL ACABADO. DURANTE LAS PRIMERAS 24 HORAS LOS MOLDES DEBERAN ESTAR A LAS SIGUIENTES TEMPERATURAS: PARA $f_c=422$ KG/CM² ENTRE 1 Y 28°C Y PARA $f_c=422$ KG/CM² ENTRE 16 Y 27°C.
- NO DEBEN TRANSCURRIR MAS DE 15 MINUTOS ENTRE LAS OPERACIONES DE MUESTREO Y MOLDEO DEL PASTON DE CONCRETO. SE DEBEN PREPARAR AL MENOS (02) PROBETAS DE ENSAYO DE CADA MUESTRA PARA EVALUAR LA RESISTENCIA A LA COMPRESION EN DETERMINADA EDAD POR EL PROMEDIO. EN USUAL SE EVALUAN RESISTENCIAS A LOS 7 Y 28 DIAS.
- REALIZAR 1 PRUEBA DE CONCRETO CON TODAS LAS ESPECIFICACIONES ANTERIORMENTE DESCRITAS CADA 12 METROS CUBICOS DE CONCRETO A FUNDIR.

DESMOLDADO:
 1. LAS PROBETAS SE RETIRARAN DE LOS MOLDES ENTRE LAS 18 Y 24 HORAS DESPUES DE MOLDADAS. HECHO ESTO SE MARCARAN EN LA CARA CIRCULAR DE LA PROBETA LAS ANOTACIONES DE LA TARJETA DE IDENTIFICACION DEL MOLDE. LUEGO DE ESTO DEBEN PASAR A CURADO.

CURADO:
 1. DESPUES DE DESMOLDAR LAS PROBETAS Y ANTES DE QUE TRANSCURRAN 30 MINUTOS DESPUES DE HABER REMOVIDO LOS MOLDES, ALMACENE LAS PROBETAS EN CONDICIONES ADECUADAS DE HUMEDAD, SIEMPRE CUBIERTAS POR AGUA A UNA TEMPERATURA DE ENTRE 23 Y 29°C. DEBEN MANTENERSE LAS PROBETAS EN LAS MISMAS CONDICIONES DE LA ESTRUCTURA ORIGEN (PROTECCION, HUMEDAD, TEMPERATURA, ETC).
 2. EL LABORATORIO, ADEMAS DE CERTIFICAR LA RESISTENCIA, DEBE DEJAR CONSTANCIA DEL PESO Y DIMENSIONES DE LAS PROBETAS, DE LA FECHA Y HORA DEL ENSAYO.

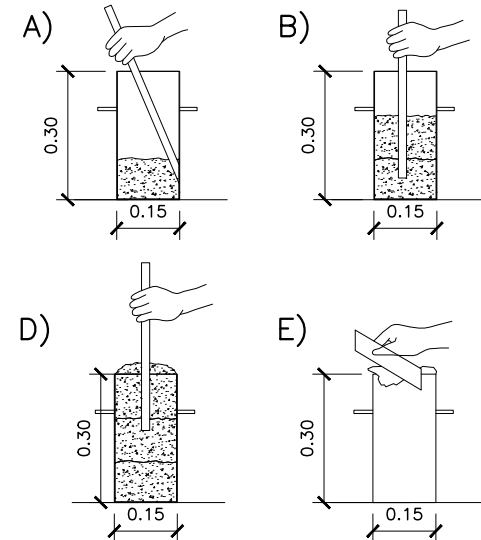
FRECUENCIA DE LOS ENSAYOS
 LAS MUESTRAS PARA ENSAYOS DE RESISTENCIA EN COMPRESION DE CADA CLASE DE CONCRETO COLOCADO CADA DIA DEBERAN SER TOMADAS:
 * NO MENOS DE UNA MUESTRA POR DIA.
 * NO MENOS DE UNA MUESTRA DE ENSAYO POR CADA 50 M3 DE CONCRETO COLOCADO.
 * NO MENOS DE UNA MUESTRA DE ENSAYO POR CADA 300 M2 DE AREA SUPERFICIAL PARA LOSAS O VEREDAS.
 SI EL VOLUMEN TOTAL DE CONCRETO DE UNA CLASE DADA ES TAL QUE LA CANTIDAD DE ENSAYOS DE RESISTENCIA EN COMPRESION HA DE SER MENOR DE CINCO, EL SUPERVISOR ORDENARA ENSAYOS DE POR LO MENOS CINCO TANDAS TOMADAS AL AZAR, O DE CADA TANDA SI VA HA HABER MENOS DE CINCO.
 EN ELEMENTOS QUE NO RESISTAN FUERZAS DE SISMO SI EL VOLUMEN TOTAL DE CONCRETO DE UNA CLASE DADA ES MENOR DE 40 M3, EL SUPERVISOR PODRA DISPONER LA SUPRESION DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA EN COMPRESION SI, A SU JUICIO, ESTA GARANTIZADA LA CALIDAD DE CONCRETO.

PREPARACION DE PROBETAS
 LAS MUESTRAS DE CONCRETO A SER UTILIZADAS EN LA PREPARACION DE LAS PROBETAS CILINDRICAS A SER EMPLEADAS EN LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA EN COMPRESION, SE TOMARAN DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO INDICADO EN LA NORMA INTNTEC 339.036. LAS PROBETAS SERAN MOLDADAS DE ACUERDO A LA NORMA INTNTEC 339.033.

ENSAYO DE PROBETAS CURADAS EN EL LABORATORIO
 SEGUIRAN LAS RECOMENDACIONES DE LA NORMA ASTM C 192 Y ENSAYADAS DE ACUERDO A LA NORMA INTNTEC 339.034. SE CONSIDERARAN SATISFACTORIOS LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA COMPRESION A LOS 28 DIAS DE UNA CLASE DE CONCRETO, SI SE CUMPLEN LAS DOS CONDICIONES SIGUIENTES:
 * EL PROMEDIO DE TODAS LAS SERIES DE TRES ENSAYOS CONSECUTIVOS ES IGUAL O MAYOR QUE LA RESISTENCIA DE DISEÑO.
 * NINGUN ENSAYO INDIVIDUAL DE RESISTENCIA ESTÁ POR DEBAJO DE LA RESISTENCIA DE DISEÑO EN MAS DE 35 KG/CM2.

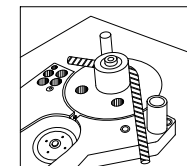
SI NO SE CUMPLEN LOS REQUISITOS DE LA SECCION ANTERIOR, EL SUPERVISOR DISPONDRA LAS MEDIDAS QUE PERMITAN INCREMENTAR EL PROMEDIO DE LOS SIGUIENTES RESULTADOS:
ENSAYO DE PROBETAS CURADAS EN OBRA
 EL SUPERVISOR PUEDE SOLICITAR RESULTADOS DE ENSAYOS DE RESISTENCIA EN COMPRESION DE PROBETAS CURADAS BAJO CONDICIONES DE OBRA, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS PROCESOS DE CURADO Y PROTECCION DEL CONCRETO.
 EL CURADO DE LAS PROBETAS BAJO CONDICIONES DE OBRA DEBERA REALIZARSE EN CONDICIONES SIMILARES A LAS DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL AL CUAL ELAS REPRESENTAN.
 LAS PROBETAS QUE HAN DE SER CURADAS BAJO CONDICIONES DE OBRA DEBERAN SER MOLDADAS AL MISMO TIEMPO Y DE LA MISMA MUESTRA DE CONCRETO CON LA QUE SE PREPARAN LAS PROBETAS A SER CURADAS EN EL LABORATORIO.
 NO SE PERMITIRA TRABAJAR CON RELACION AGUA/CEMENTO MAYOR QUE LAS INDICACIONES. EL RESIDENTE AL INICIO DE LA OBRA, HARÁ LOS DISEÑOS DE MEZCLA CORRESPONDIENTES, LOS CUALES DEBERAN ESTAR AVALADOS POR ALGÓN LABORATORIO COMPETENTE ESPECIALIZADO, CON LA HISTORIA DE TODOS LOS ENSAYOS, REALIZADOS PARA LLEGAR AL DISEÑO OPTIMO.
 LOS GASTOS DE ESTOS ENSAYOS CORRERAN POR CUENTA DEL RESIDENTE; EL DISEÑO DE MEZCLA QUE PROPONGA EL RESIDENTE SERA APROBADO PRVIAMENTE POR EL INGENIERO SUPERVISOR.
 EL INGENIERO SUPERVISOR DISPONDRA LO CONVENIENTE PARA EL CONTROL DE AGREGADOS EN LA PLANTA, ASI COMO EL CONTROL DE LA DOSIFICACION. SE DEBERA GUARDAR UNIFORMIDAD EN CUANTO A LA CANTIDAD DE MATERIAL POR CADA TANDA LO CUAL GARANTIZARA HOMOGENEIDAD EN TODO EL PROCESO Y POSTERIORMENTE, RESPECTO A LAS RESISTENCIAS.

ENSAYOS PARA EL CONCRETO



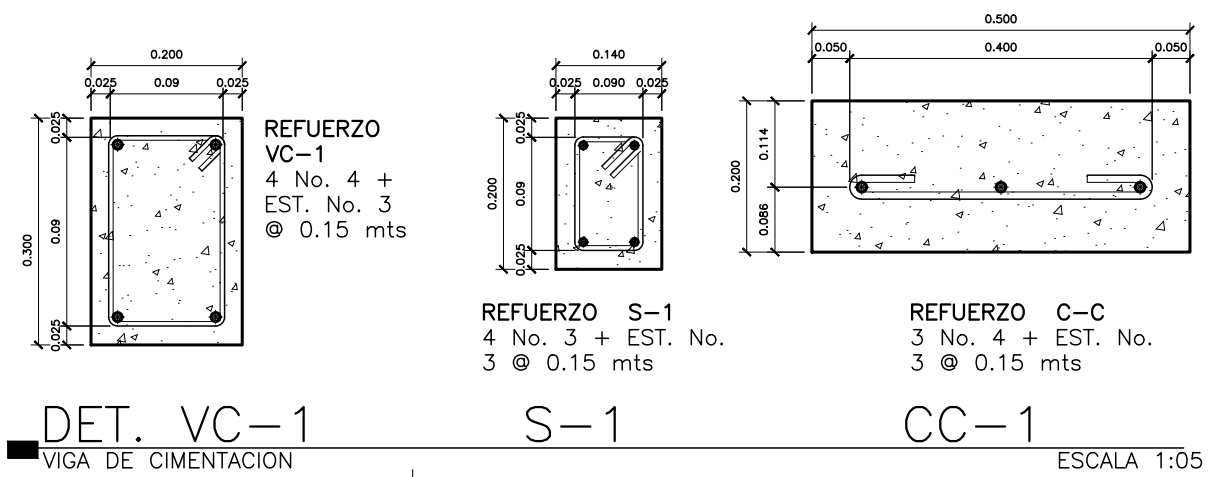
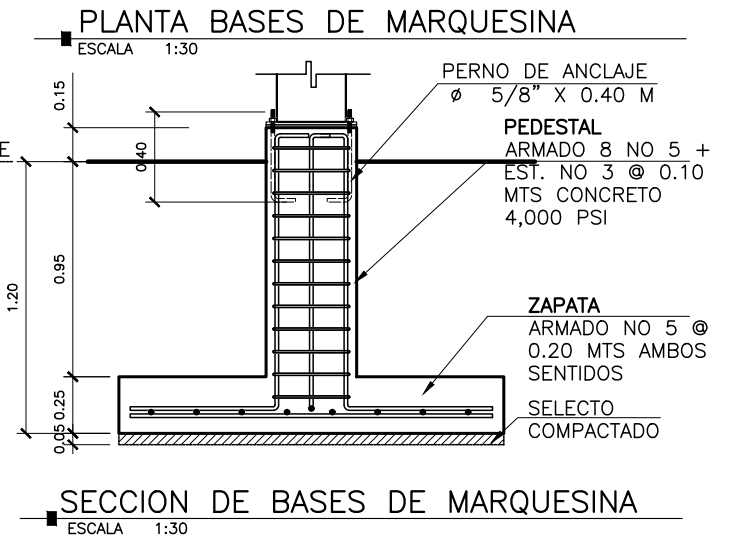
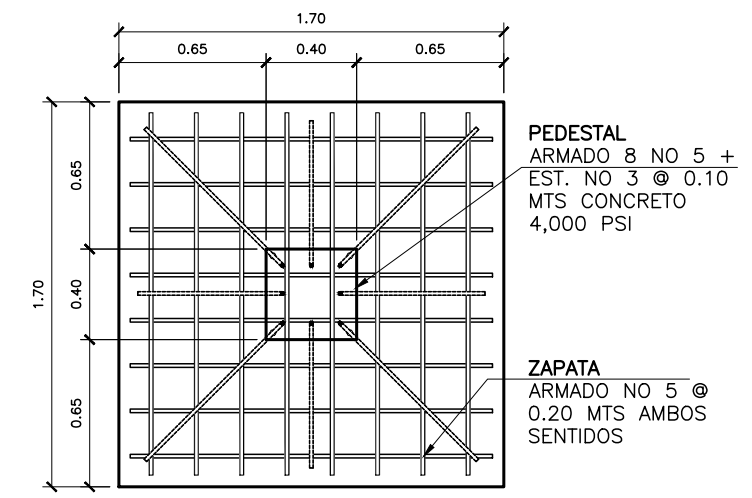
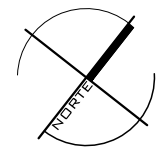
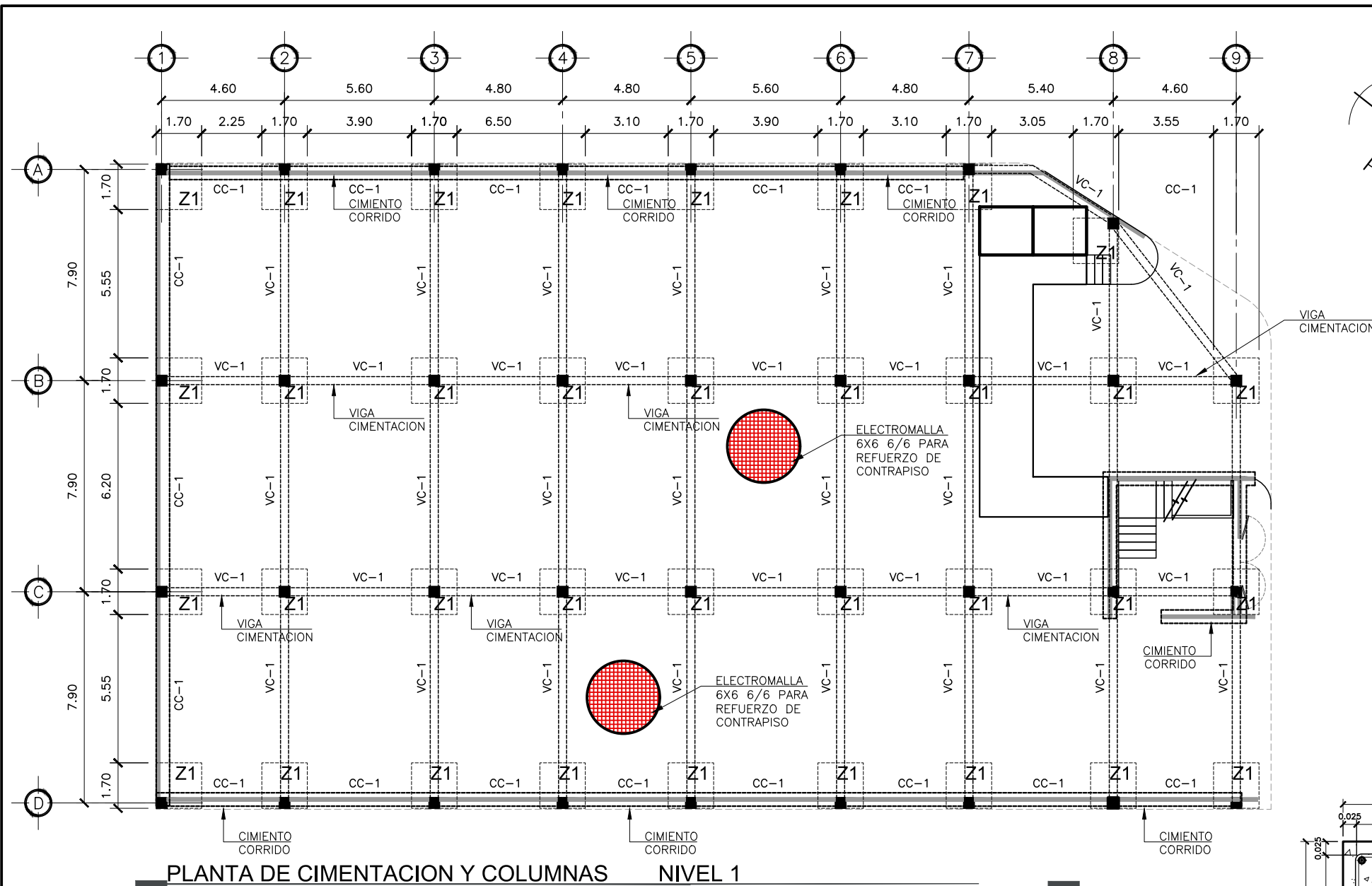
ENSAYOS PARA EL ACERO CORRUGADO UTILIZADO EN ARMADURAS

ENSAYO DE DOBLADO SIMPLE
 SE TOMA UNA VARILLA Y SE COLOCA EN LA PRESNA PLEGADORA, PROCEDIENDO A SU DOBLADO CON UN RADIO DE GIRO MARCADO EN LA NORMA Y QUE DEPENDE DEL DIAMETRO DE DICHA VARILLA.
 SE DOBLA 180° RESPECTO A LA POSICION ORIGINAL Y NO DEBEN APARECER NINGÓN TIPO DE GRIETAS EN LA ZONA DE DOBLADO.



- ENSAYO DE DOBLADO-DESDOBLADO**
- SE TOMA UNA VARILLA Y SE COLOCA EN LA PRESNA PLEGADORA.
 - SE COGE EL MANDRIL EN FUNCION DEL RADIO DE GIRO Y DEL DIAMETRO DE LA VARILLA (NO CORRESPONDE CON EL DEL ENSAYO DE DOBLADO SIMPLE), SE DOBLA LA VARILLA A 90°
 - POSTERIORMENTE LA DESDOBLAMOS 20°.
- NO DEBEN APARECER NI GRIETAS NI FISURAS, AL FINALIZAR EL ENSAYO, EN LA ZONA DEL DOBLADO (NI EN LA ZONA EXTERIOR NI EN LA INTERIOR)

	PROYECTO: <h1>MINI BODEGAS R7</h1>
	DIRECCION: RUTA 7-5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS
PLANO: ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE PLANOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO (f) PLANIFICADOR	
HOJA: 8.1 / 17	



PROCESO CONSTRUCTIVO

- SUB-RASANTE:
POR SER LOSA DE CIMENTACION, DEBE PREVEERSE UNA CAPA LIMPIEZA UNIFORME CORTADA EN TERRENO NATURAL O POR MEDIO DE UNA PLATAFORMA DE MATERIAL SELECTO COMPACTADO.

FUNDICION DE LOSA DE CIMENTACION
LA FUNDICION DE LOSA DE CIMENTACION SE REALIZARA EN UNA SOLA FASE, SIEMPRE Y CUANDO SE TENGA LA CAPACIDAD DE HACERLO MONOLITICAMENTE SIN SACRIFICAR LA CALIDAD DE LOS MATERIALES NI LA INTEGRIDAD DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

NORMAS DE DISEÑO
AGIES NSE 1-10 (GENERALIDADES, ADMINISTRACION DE LAS NORMAS Y SUPERVISION TECNICA).
AGIES NSE 2-10 (DEMANDAS ESTRUCTURALES, CONDICIONES DE SITIO Y NIVELES DE PROTECCION).
AGIES NSE 3-10 (DISEÑO ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES).
AGIES NSE 7.4 (MAMPOSTERIA REFORZADA).

DISEÑO DE CONCRETO
ACI 318-08 (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE AND COMMENTARY).

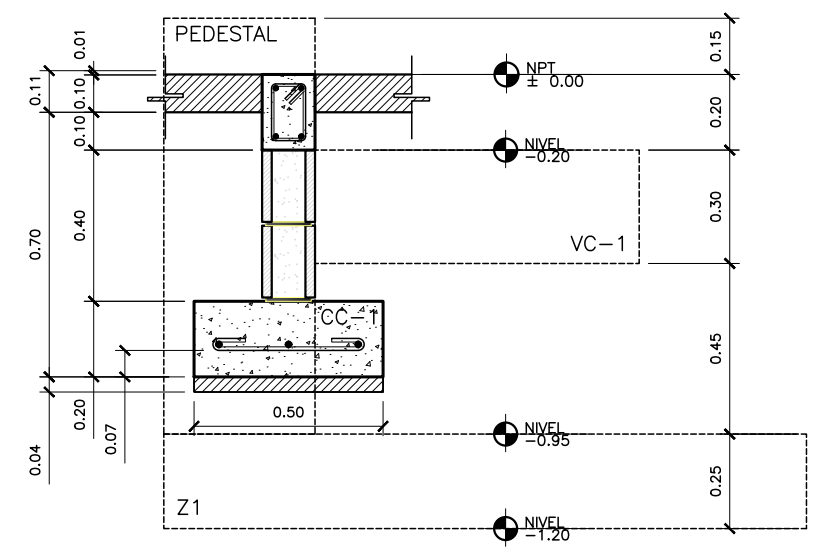
NOTA

- LOS NIVELES EN PLANTA, SE REFIEREN AL NIVEL FINAL PARA REALIZAR FUNDICION, YA INCLUYEN LA CAPA DE LIMPIEZA.
- EL NIVEL DE FUNDICION DE LOSA TERMINADA CORRESPONDE AL NIVEL -0.01.

ESPECIFICACIONES

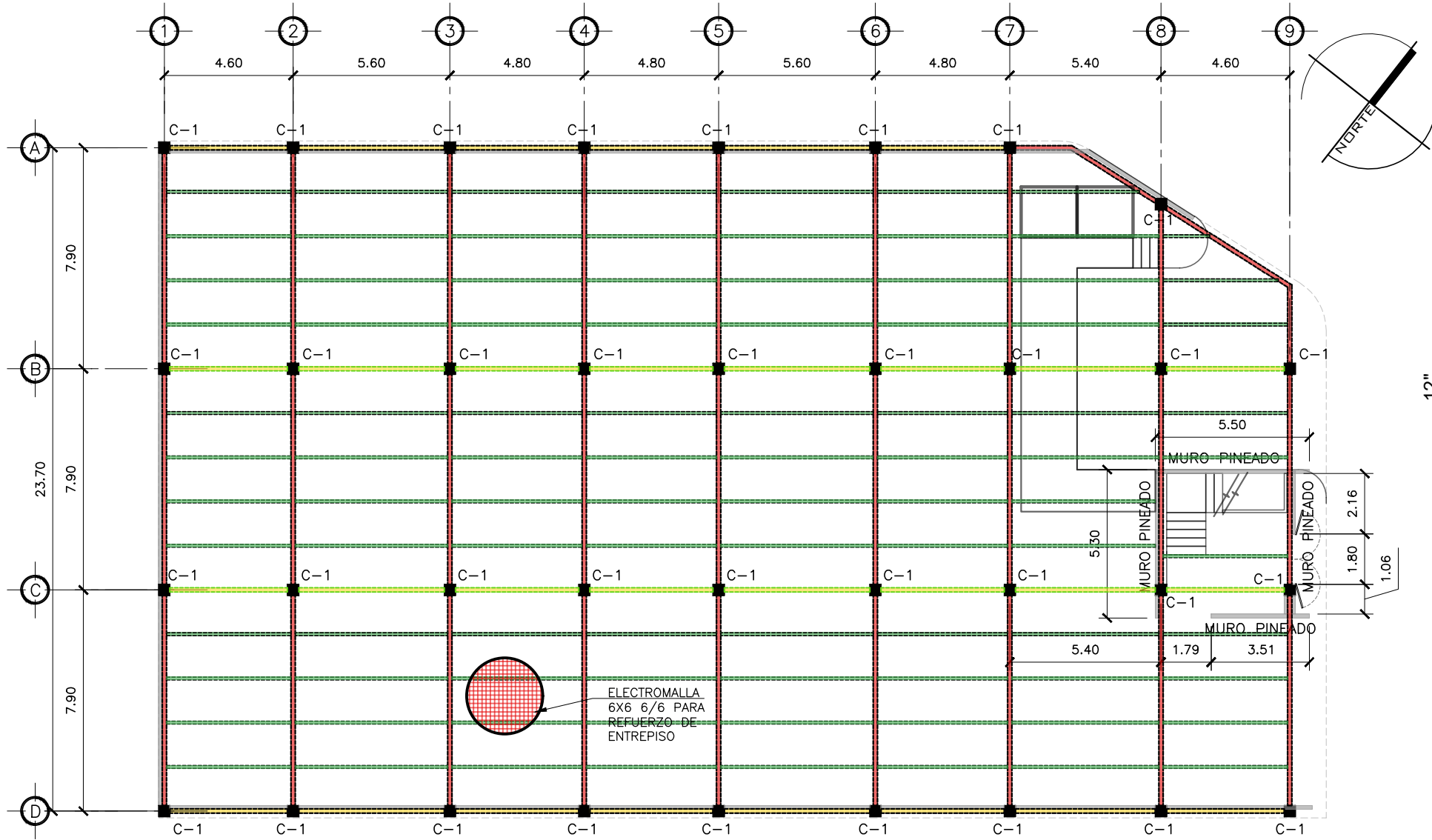
- LA CAPA DE LIMPIEZA TENDRA UN ESPESOR DE 4 CM. Y SERA DE MATERIAL SELECTO COMPACTADO

NOMENCLATURA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
NLT.-0.01	NIVEL DE LOSA TERMINADA
Z-1	INDICA TIPO DE ZAPATA
CC-1	INDICA TIPO DE CIMENTO CORRIDO
VC-1	INDICA TIPO DE VIGA DE CIMENTACION

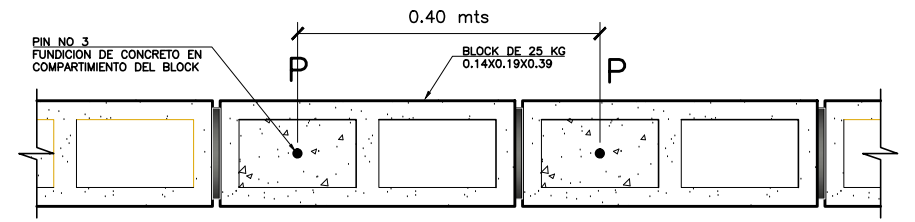


DETALLE DE CIMENTO CORRIDO
ALTURAS DE CIMENTACION ESCALA 1:05

	PROYECTO:	MINI BODEGAS R7
	DIRECCION:	RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO:
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA		HOJA: 8.2
(f) PROPIETARIO		(f) PLANIFICADOR

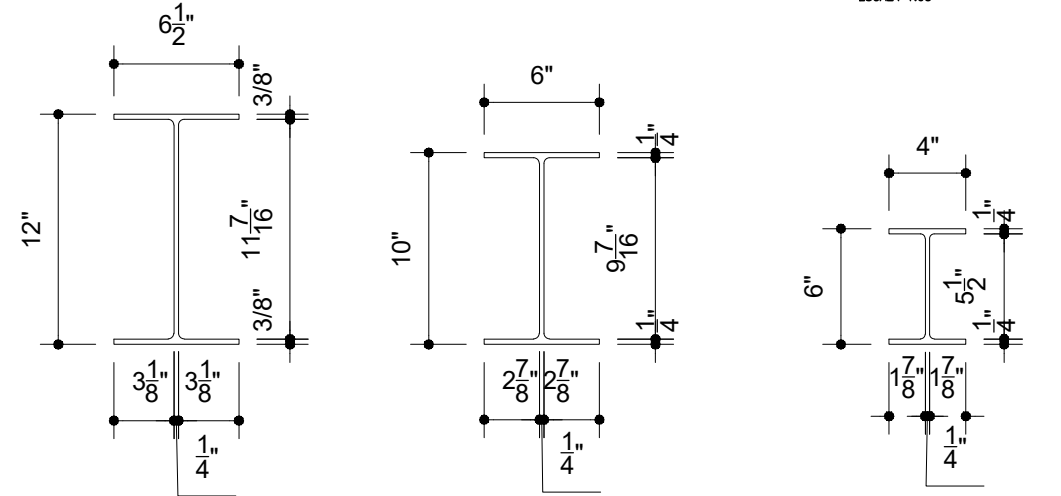


PLANTA DE COLUMNAS Y ESTRUCTURA DE ENTREPISO NIVEL 1



DETALLE PIN EN MUROS

ESCALA 1:05



V-1
VIGA W 12 X 26

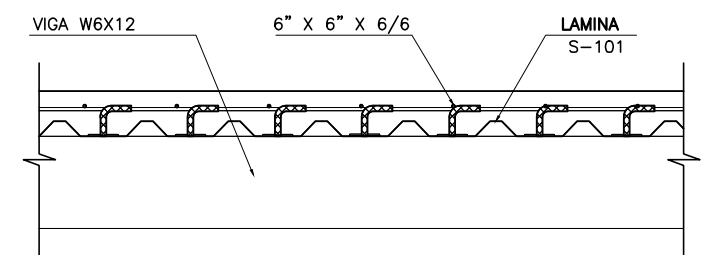
V-2
VIGA W 10 X 30

V-3
VIGA W 6 X 12

DETALLES DE VIGAS

VIGAS DE ENTREPISO

ESCALA 1:05



DETALLES

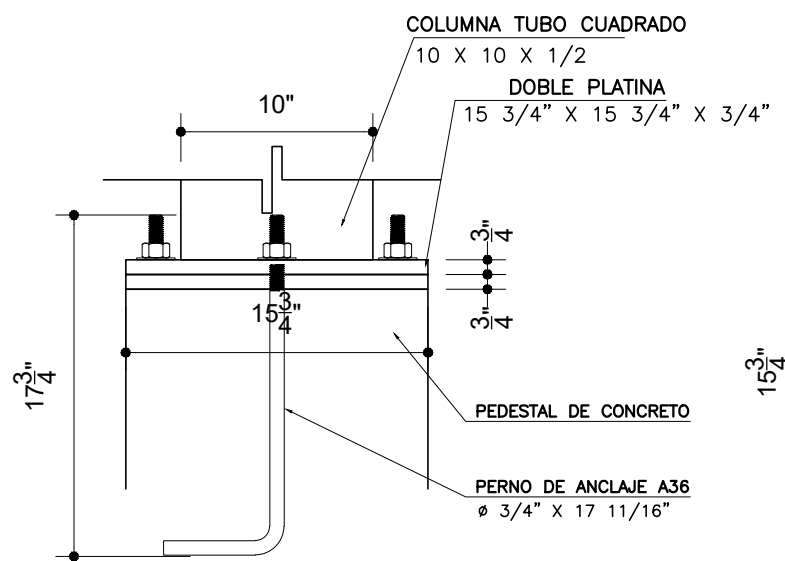
LOSA DE ENTREPISO

ESCALA 1:05

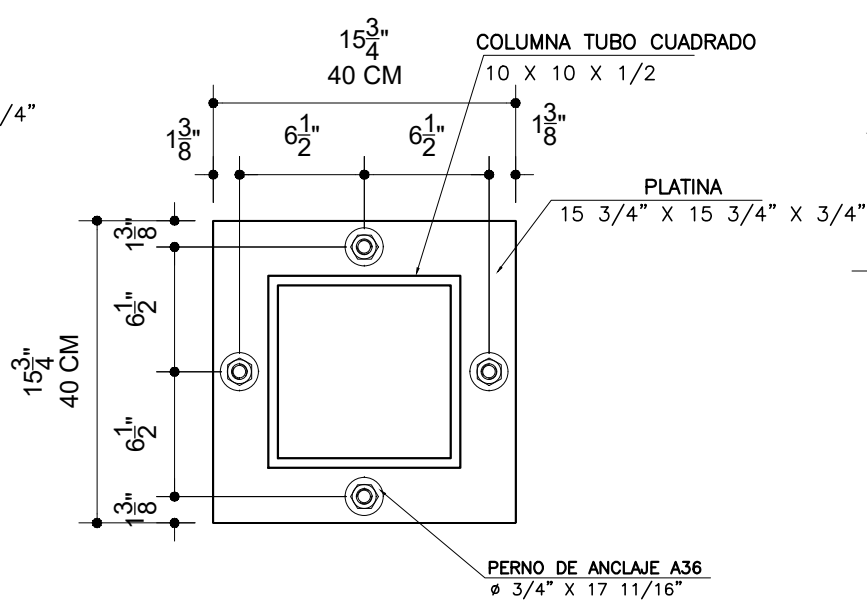
ESFUERZO DE DISEÑO DE LOS MATERIALES

ESFUERZO DE COMPRESION DEL CONCRETO (f _c)	280 KG/CM ²
ESFUERZO A LA CEDENCIA EN EL ACERO DE REFUERZO (f _y)	4200 KG/CM ²
ACERO ESTRUCTURAL (f _y)	36 KSI
PERNOS EN CONCRETO A36	
ESFUERZO ULTIMO A LA COMPRESION DE LA MAMPOSTERIA (f _m)	50 KG/CM ²
ESFUERZO ULTIMO A LA COMPRESION DEL CONCRETO DE RELLENO EN LA MAMPOSTERIA (f _c)	140 KG/CM ²
ESFUERZO A LA CEDENCIA DEL ACERO DE REFUERZO EN LA MAMPOSTERIA (f _y)	2810 KG/CM ²

MUY IMPORTANTE
ADEMAS DE LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN ESTE PLANO, SE DEBERA CUMPLIR EN TODOS LOS TRABAJOS DE ESTRUCTURA CON EL LIBRO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS.



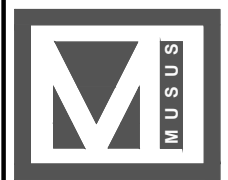
DETALLES COLUMNA C-1 METALICA



ESCALA 1:10

NOMENCLATURA

SIMBOLO	DESCRIPCION
P1	NOMENCLATURA DE PIN (1 PIN No. 4)
C-No.	NOMENCLATURA DE COLUMNA ESTRUCTURAL



PROYECTO: **MINI BODEGAS R7**
DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA

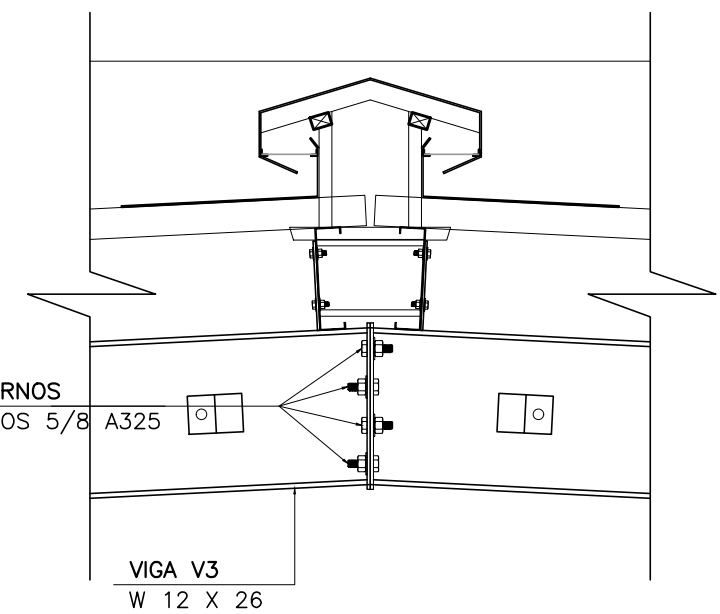
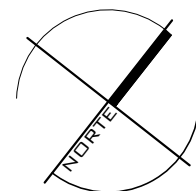
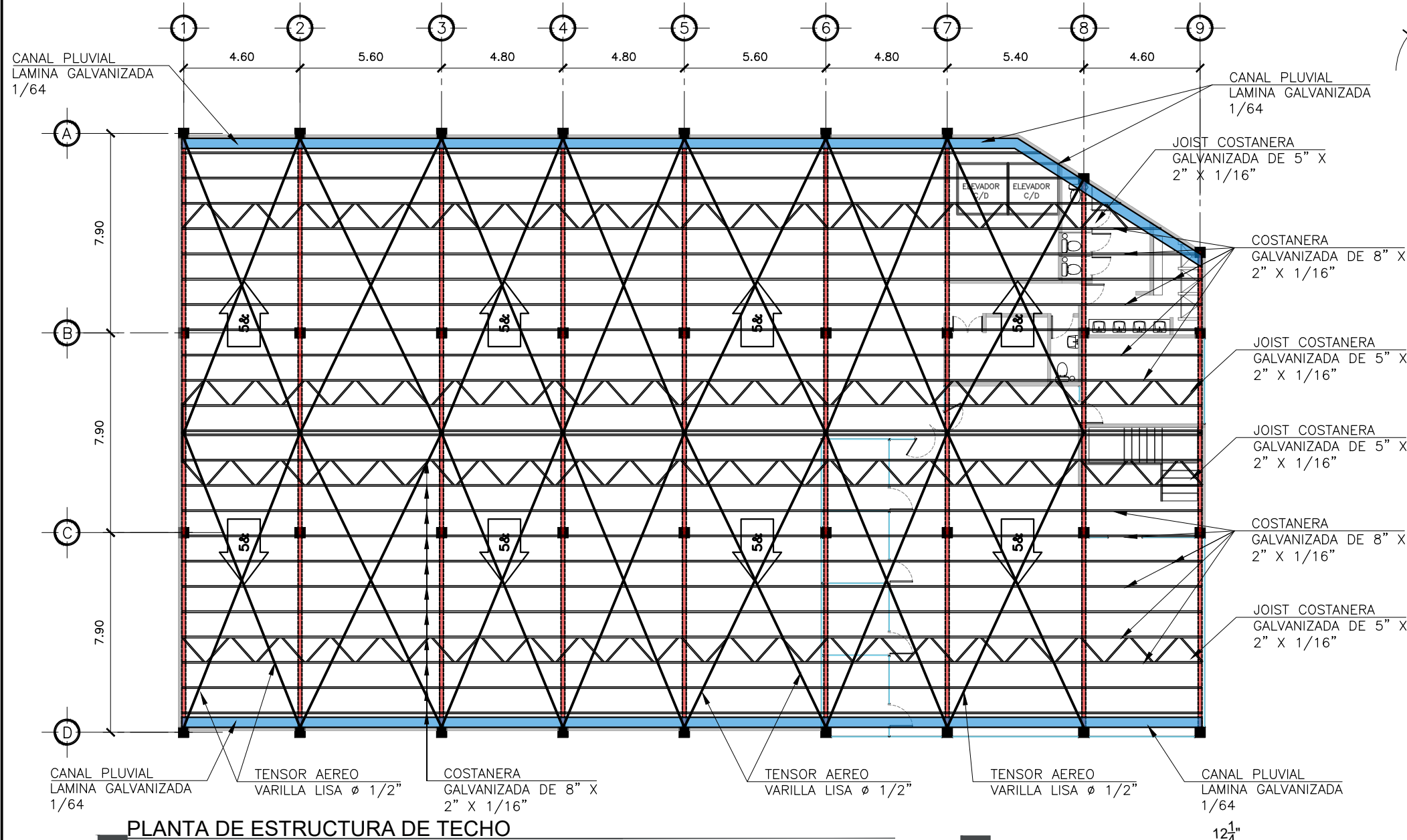
ESCALA: INDICADA
FECHA: SEP. 2020

DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS
DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS

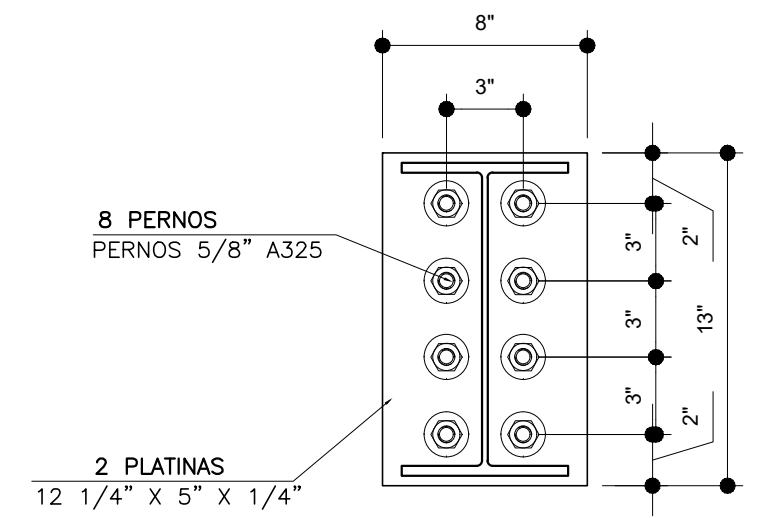
PLANO: PLANTA DE COLUMNAS Y ESTRUCTURA DE ENTREPISO

R7, SOCIEDAD ANONIMA
(f) PROPIETARIO (f) PLANIFICADOR

HOJA: 09 / 17

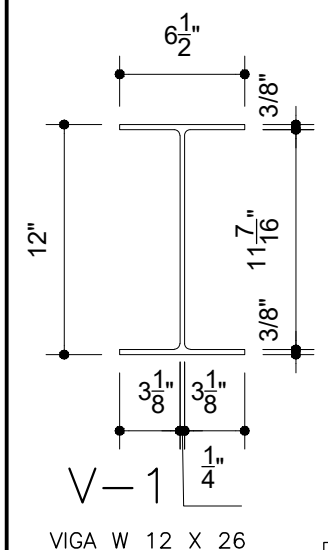


DETALLE ESCALA 1:05
PLACA DE UNION DE VIGAS

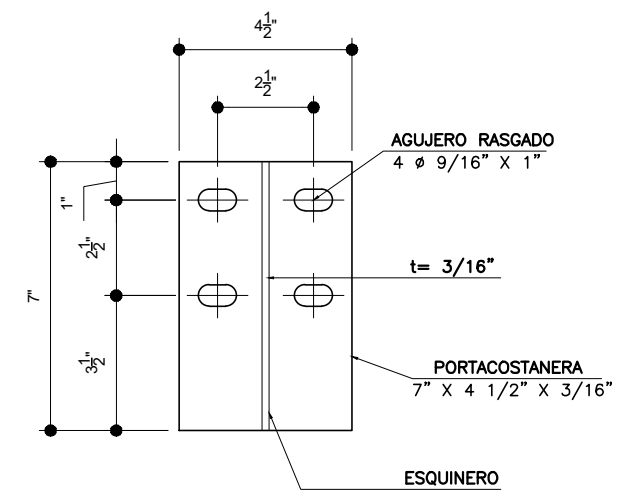


DETALLE ESCALA 1:05
PLACA DE UNION VIGA A COLUMNA

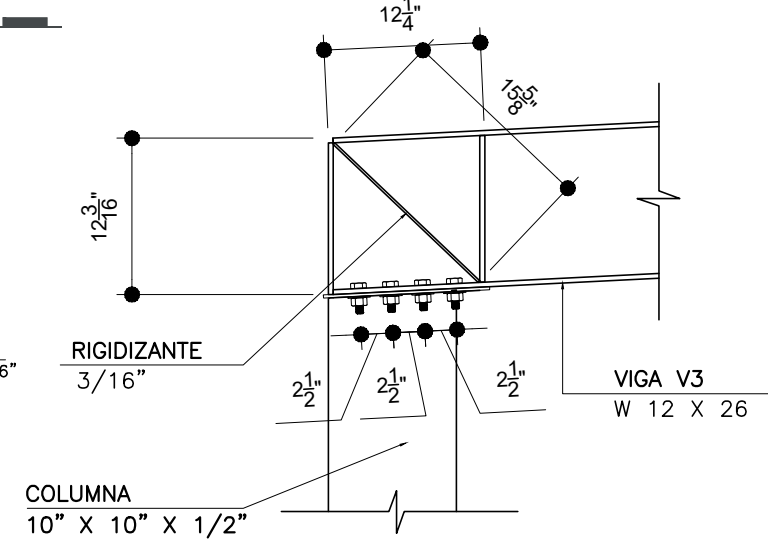
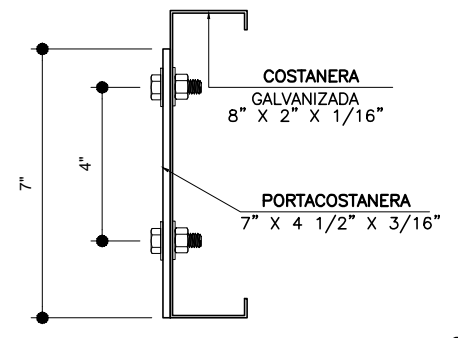
PLANTA DE ESTRUCTURA DE TECHO



DETALLE ESCALA 1:10
CARGADOR DE FORRO ESTANDAR

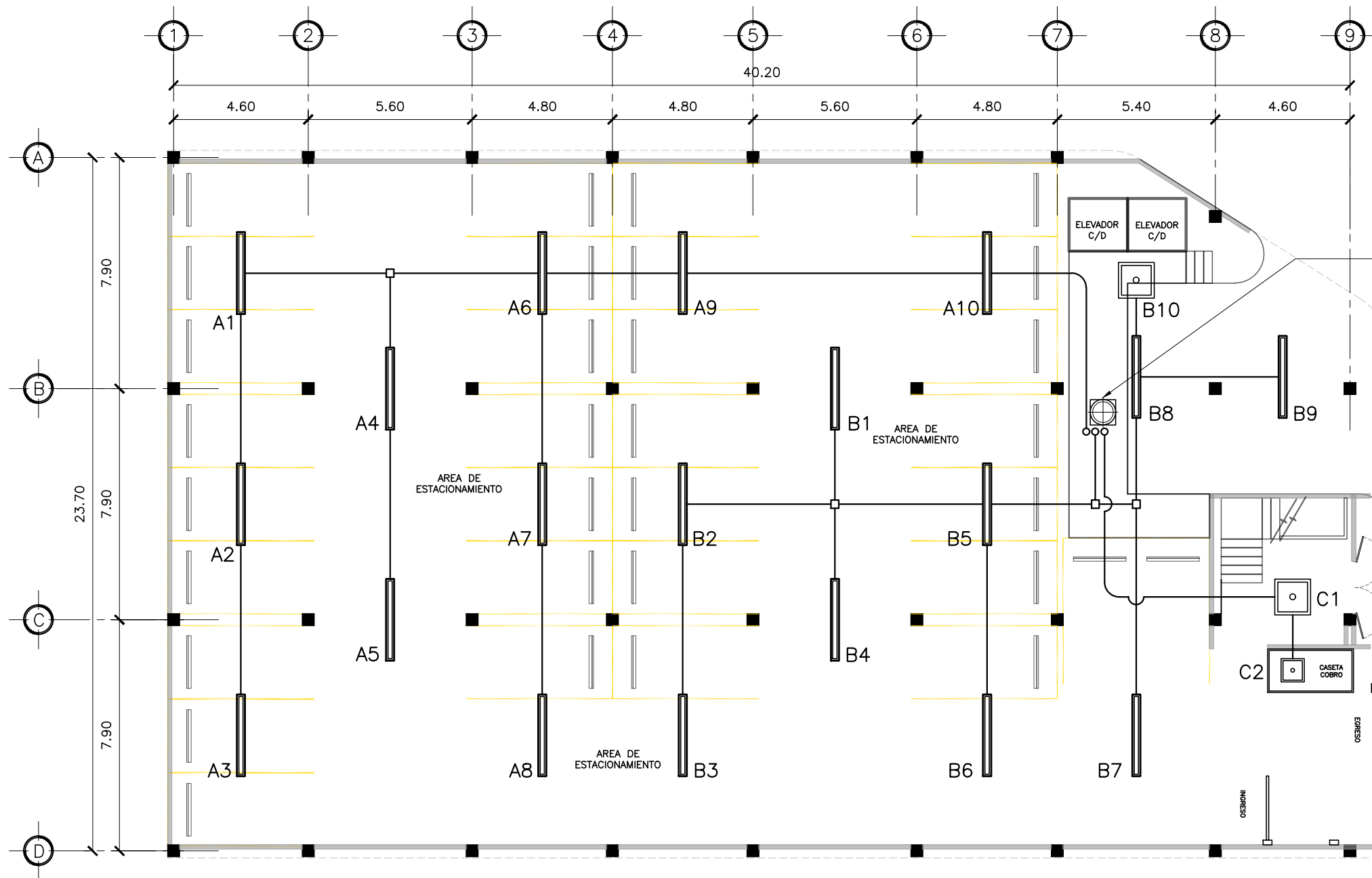


DETALLE ESCALA 1:05
PORTACOSTANERA DE TECHO



DETALLE ESCALA 1:05
UNION DE COLUMNA A VIGA

	PROYECTO: MINI BODEGAS R7	
	DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA	
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO: PLANTA DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA		HOJA: 10 / 17
(f) PROPIETARIO		(f) PLANIFICADOR



VIENE DE CIRCUITO
ELECTRICO EN NIVEL
SUPERIOR
CAJA PLASTICA DE
12"X12"

CODIGO DE COLORES

- CONDUCTOR POSITIVO: ROJO
- CONDUCTOR NEGATIVO: NEGRO
- CONDUCTOR RETORNO: AZUL
- CONDUCTOR PUENTEADO: BLANCO

PRUEBAS

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR UNA PRUEBA COMPLETA DE TODO EL SISTEMA ANTES ENTREGAR EL TRABAJO, PARA ENCONTRAR LOS DEFECTOS Y OTRA PREVIAMENTE PARA ENTREGAR LA OBRA.

LUEGO DE COMPLETAR LAS CONEXIONES EL CONTRATISTA DEBERÁ PROBAR LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE TODAS LAS PARTES DEL TRABAJO SUMINISTRADO O INSTALADO POR EL. PARA LAS PRUEBAS SE UTILIZARA UN "MEGER" O INSTRUMENTO SIMILAR APROBADO.

ESPECIFICACIONES

EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, EN GENERAL UTILIZARÁ TUBERIA PVC, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

EN NINGUNA PARTE SE DEBE USAR TUBO MENOR DE 3/4", A MENOS QUE LOS PLANOS INDIQUEN EN CUALQUIER RECORRIDO, Y DONDE FUERE NECESARIO, SE COLOCARAN CAJAS ELÉCTRICA, NI TRAMOS MAYORES DE 25 MTS.

LOS TUBOS DEBERÁN SER CORTADOS A ESCUADRA; Y EN TODAS LAS UNIONES DEBEN TOPARSE AMBOS TUBOS, EN DONDE EL TUBO ENTRE UNA CAJA, SE DEBE COLOCAR UN CONECTOR, O BUSHING Y TUERCA, SEGUN EL CASO.

TODAS LAS JUNTAS DEBEN SER HECHAS CON ACOPLAMIENTOS NORMALES Y EN DONDE GARANTICEN LA CONTINUIDAD DEL TUBO, TODOS LOS TUBOS DEBEN SER APROBADOS POR EL SUPERVISOR

LAS TERMINACIONES DE LOS CIRCUITOS DEBERÁN SER CUADRADAS, ENROSCADAS Y ALISADAS PARA QUITAR LAS REBABAS Y TERMINACIONES AFILADAS.

LAS TERMINACIONES DE LOS TUBOS EN LAS CAJAS Y ARMARIOS DEBERÁN SER ASEGURADAS RIGIDAMENTE CON TUERCAS DE SEGURIDAD Y AISLADOR EN CUMPLIMIENTO CON LO REQUERIDO POR N.I.M.A.

LAS TERMINACIONES DE LOS TUBOS DEBERÁN SER TAPADAS PARA PREVENIR LA ENTRADA DE MATERIALES EXTRAÑOS DURANTE LA CONSTRUCCION.

DEBE EVITARSE QUE EN LOS TUBOS VAYAN O CRUCEN VIGAS DE CONCRETO ARMADO U OTRO MIEMBRO ESTRUCTURAL. LA SITUACION DE LOS TUBOS DEBE SER PARALELA O PERPENDICULAR A LAS PAREDES, CIELOS RASOS, VIGAS Y COLUMNAS.

PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS ILUMINACION NIVEL 1

SIMBOLOGIA

	INDICA TABLERO DE DISTRIBUCION DE CIRCUITOS SQUARE
	INDICA LAMPARA DE 3x32 W. FLUORESCENTE COLGADA EN LOSA PREFABRICADA
	INDICA LAMPARA DE 2"x2", DE 2x31 W. T8, FLUORESCENTE EMPOTRADA EN CIELO FALSO, SIMILAR A LITHONIA Cat: No. 2SP8-G-2-U31-FW-A12125-120V-GEB10LS. CON BALASTRO ELECTRONICO.
	INDICA TUBERIA EN CIELO DE Ø 1" O INDICADO.
	VIENE DE CIRCUITO ELECTRICO EN NIVEL SUPERIOR CAJA PLASTICA DE 4"x4"



PROYECTO: **MINI BODEGAS R7**

DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA

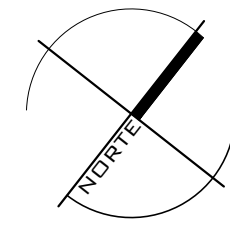
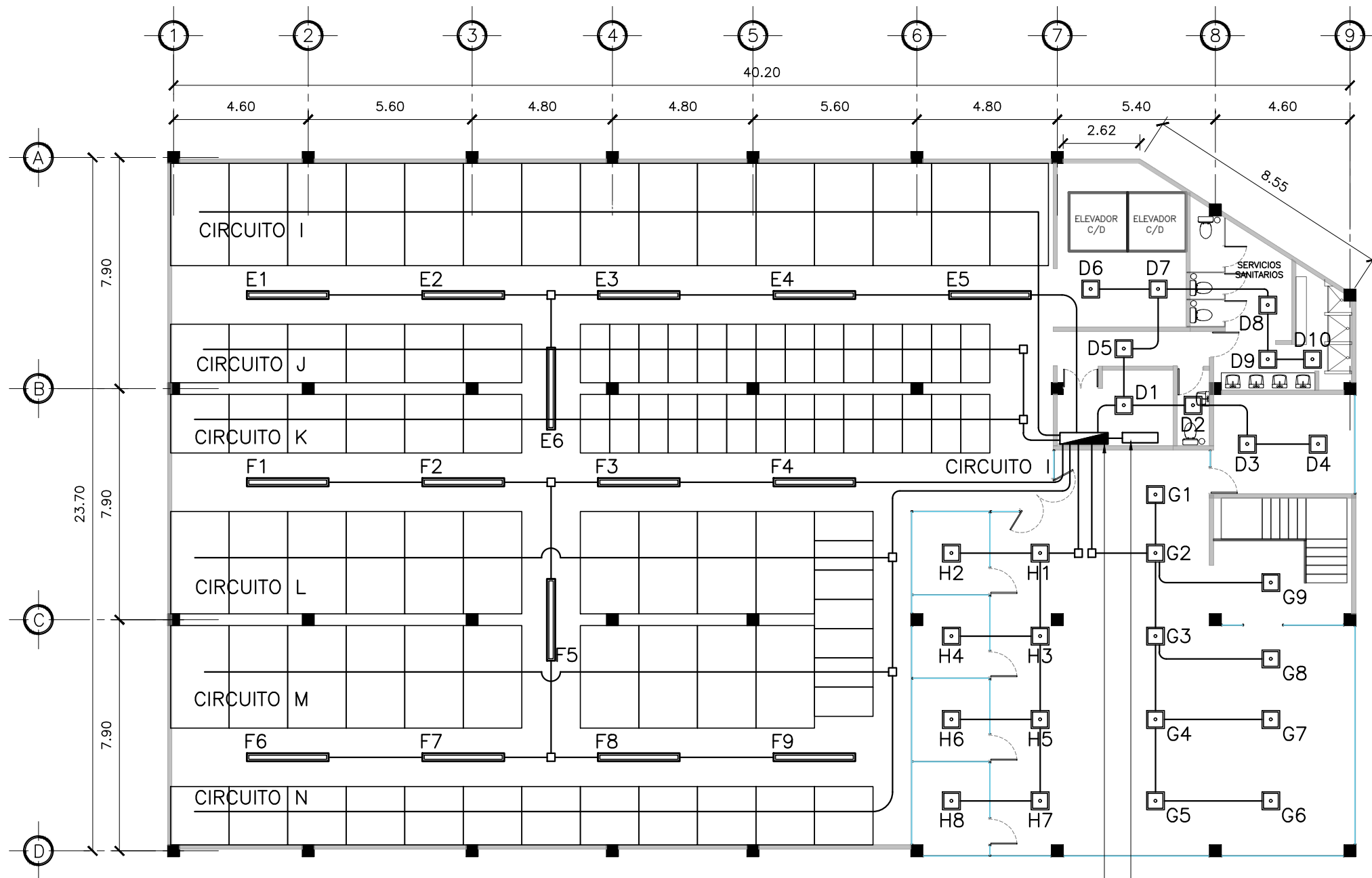
ESCALA: INDICADA
DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS
FECHA: SEP. 2020
DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS

PLANO: PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS ILUMINACION NIVEL 1

R7, SOCIEDAD ANONIMA
(f) PROPIETARIO

(f) PLANIFICADOR

HOJA:
11 / 17



CODIGO DE COLORES

- CONDUCTOR POSITIVO: ROJO
- CONDUCTOR NEGATIVO: NEGRO
- CONDUCTOR RETORNO: AZUL
- CONDUCTOR PUENTEADO: BLANCO

PRUEBAS

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR UNA PRUEBA COMPLETA DE TODO EL SISTEMA ANTES ENTREGAR EL TRABAJO, PARA ENCONTRAR LOS DEFECTOS Y OTRA PREVIAMENTE PARA ENTREGAR LA OBRA.

LUEGO DE COMPLETAR LAS CONEXIONES EL CONTRATISTA DEBERÁ PROBAR LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE TODAS LAS PARTES DEL TRABAJO SUMINISTRADO O INSTALADO POR EL. PARA LAS PRUEBAS SE UTILIZARA UN "MEGER" O INSTRUMENTO SIMILAR APROBADO.

ESPECIFICACIONES

EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, EN GENERAL UTILIZARÁ TUBERIA PVC, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

EN NINGUNA PARTE SE DEBE USAR TUBO MENOR DE 3/4", A MENOS QUE LOS PLANOS INDIQUEN EN CUALQUIER RECORRIDO, Y DONDE FUERE NECESARIO, SE COLOCARAN CAJAS ELÉCTRICA, NI TRAMOS MAYORES DE 25 MTS.

LOS TUBOS DEBERÁN SER CORTADOS A ESCUADRA; Y EN TODAS LAS UNIONES DEBEN TOPARSE AMBOS TUBOS, EN DONDE EL TUBO ENTRE UNA CAJA, SE DEBE COLOCAR UN CONECTOR, O BUSHING Y TUERCA, SEGUN EL CASO.

TODAS LAS JUNTAS DEBEN SER HECHAS CON ACOPLAMIENTOS NORMALES Y EN DONDE GARANTICEN LA CONTINUIDAD DEL TUBO, TODOS LOS TUBOS DEBEN SER APROBADOS POR EL SUPERVISOR

LAS TERMINACIONES DE LOS CIRCUITOS DEBERÁN SER CUADRADAS, ENROSCADAS Y ALISADAS PARA QUITAR LAS REBABAS Y TERMINACIONES AFILADAS.

LAS TERMINACIONES DE LOS TUBOS EN LAS CAJAS Y ARMARIOS DEBERÁN SER ASEGURADAS RIGIDAMENTE CON TUERCAS DE SEGURIDAD Y AISLADOR EN CUMPLIMIENTO CON LO REQUERIDO POR N.I.M.A.

LAS TERMINACIONES DE LOS TUBOS DEBERÁN SER TAPADAS PARA PREVENIR LA ENTRADA DE MATERIALES EXTRAÑOS DURANTE LA CONSTRUCCION.

DEBE EVITARSE QUE EN LOS TUBOS VAYAN O CRUCEN VIGAS DE CONCRETO ARMADO U OTRO MIEMBRO ESTRUCTURAL. LA SITUACION DE LOS TUBOS DEBE SER PARALELA O PERPENDICULAR A LAS PAREDES, CIELOS RASOS, VIGAS Y COLUMNAS.

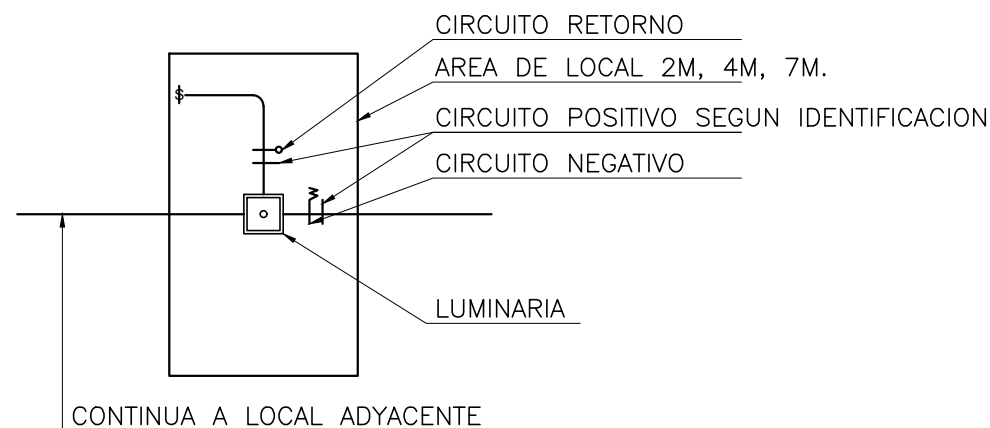
PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS ILUMINACION NIVEL 2

CAJA DE INTERRUPTORES PARA CIRCUITOS A,B,C,D,E,F,G,H,I

TABLERO DE CIRCUITOS

SIMBOLOGIA

	INDICA TABLERO DE DISTRIBUCION DE CIRCUITOS SQUARE
	INDICA LAMPARA DE 3x32 W. FLUORESCENTE COLGADA EN LOSA PREFABRICADA
	INDICA LAMPARA DE 2"x2", DE 2x31 W. T8, FLUORESCENTE EMPOTRADA EN CIELO FALSO, SIMILAR A LITHONIA Cat: No. 2SP8-G-2-U31-FW-A12125-120V-GEB10LS. CON BALASTRO ELECTRONICO.
	INDICA TUBERIA EN CIELO DE ϕ 1 " O INDICADO.
	VIENE DE CIRCUITO ELECTRICO EN NIVEL SUPERIOR CAJA PLASTICA DE 4"x4"



PROYECTO: **MINI BODEGAS R7**

DIRECCION: **RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA**

ESCALA: INDICADA
FECHA: SEP. 2020

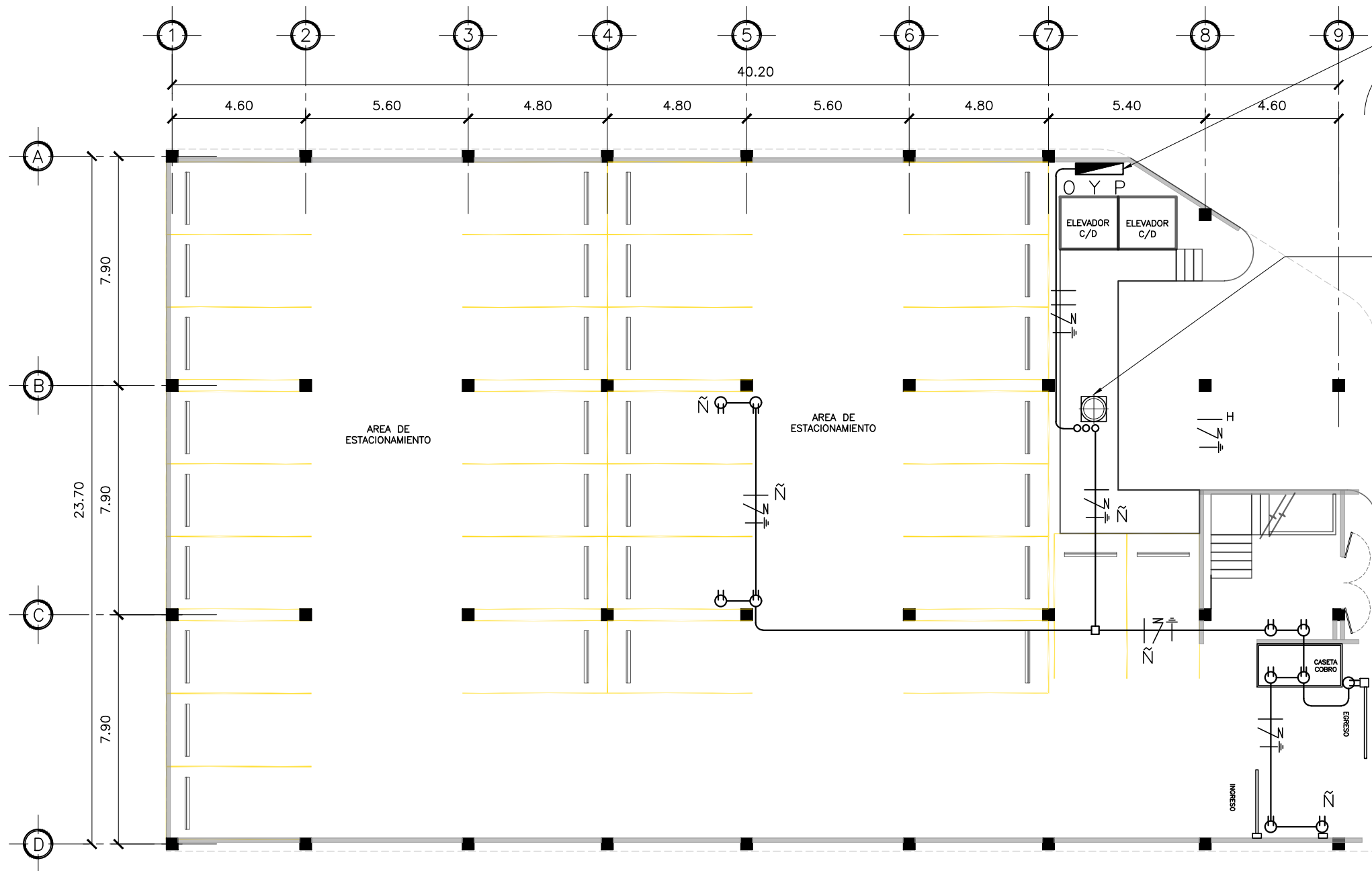
DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS
DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS

PLANO: **PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS ILUMINACION NIVEL 2**

R7, SOCIEDAD ANONIMA
(f) PROPIETARIO

(f) PLANIFICADOR

HOJA:
12
17



TABLERO ELECTRICO 220 VOLT PARA SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA MOTORES DE ELEVADORES C/D

VIENE DE CIRCUITO ELECTRICO EN NIVEL SUPERIOR

CODIGO DE COLORES

- CONDUCTOR POSITIVO: ROJO
- CONDUCTOR NEGATIVO: NEGRO
- CONDUCTOR RETORNO: AZUL
- CONDUCTOR PUENTEADO: BLANCO

PRUEBAS

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR UNA PRUEBA COMPLETA DE TODO EL SISTEMA ANTES ENTREGAR EL TRABAJO, PARA ENCONTRAR LOS DEFECTOS Y OTRA PREVIAMENTE PARA ENTREGAR LA OBRA.

LUEGO DE COMPLETAR LAS CONEXIONES EL CONTRATISTA DEBERÁ PROBAR LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE TODAS LAS PARTES DEL TRABAJO SUMINISTRADO O INSTALADO POR EL. PARA LAS PRUEBAS SE UTILIZARA UN "MEGER" O INSTRUMENTO SIMILAR APROBADO.

ESPECIFICACIONES

EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, EN GENERAL UTILIZARÁ TUBERIA PVC, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.

EN NINGUNA PARTE SE DEBE USAR TUBO MENOR DE 3/4", A MENOS QUE LOS PLANOS INDIQUEN EN CUALQUIER RECORRIDO, Y DONDE FUERE NECESARIO, SE COLOCARAN CAJAS ELÉCTRICA, NI TRAMOS MAYORES DE 25 MTS.

LOS TUBOS DEBERÁN SER CORTADOS A ESCUADRA; Y EN TODAS LAS UNIONES DEBEN TOPARSE AMBOS TUBOS, EN DONDE EL TUBO ENTRE UNA CAJA, SE DEBE COLOCAR UN CONECTOR, O BUSHING Y TUERCA, SEGUN EL CASO.

TODAS LAS JUNTAS DEBEN SER HECHAS CON ACOPLAMIENTOS NORMALES Y EN DONDE GARANTICEN LA CONTINUIDAD DEL TUBO, TODOS LOS TUBOS DEBEN SER APROBADOS POR EL SUPERVISOR

LAS TERMINACIONES DE LOS CIRCUITOS DEBERÁN SER CUADRADAS, ENROSCADAS Y ALISADAS PARA QUITAR LAS REBABAS Y TERMINACIONES AFILADAS.

LAS TERMINACIONES DE LOS TUBOS EN LAS CAJAS Y ARMARIOS DEBERÁN SER ASEGURADAS RIGIDAMENTE CON TUERCAS DE SEGURIDAD Y AISLADOR EN CUMPLIMIENTO CON LO REQUERIDO POR N.I.M.A.

LAS TERMINACIONES DE LOS TUBOS DEBERÁN SER TAPADAS PARA PREVENIR LA ENTRADA DE MATERIALES EXTRAÑOS DURANTE LA CONSTRUCCION.

DEBE EVITARSE QUE EN LOS TUBOS VAYAN O CRUCEN VIGAS DE CONCRETO ARMADO U OTRO MIEMBRO ESTRUCTURAL. LA SITUACION DE LOS TUBOS DEBE SER PARALELA O PERPENDICULAR A LAS PAREDES, CIELOS RASOS, VIGAS Y COLUMNAS.

PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS ILUMINACION NIVEL 1

SIMBOLOGIA

	INDICA TABLERO DE DISTRIBUCION DE CIRCUITOS SQUARE
	INDICA LAMPARA DE 3x32 W. FLUORESCENTE COLGADA EN LOSA PREFABRICADA
	INDICA LAMPARA DE 2"x2", DE 2x31 W. T8, FLUORESCENTE EMPOTRADA EN CIELO FALSO, SIMILAR A LITHONIA Cat: No. 2SP8-G-2-U31-FW-A12125-120V-GEB10LS. CON BALASTRO ELECTRONICO.
	INDICA TUBERIA EN CIELO DE ϕ 1" O INDICADO.
	VIENE DE CIRCUITO ELECTRICO EN NIVEL SUPERIOR CAJA PLASTICA DE 4"x4"



PROYECTO: **MINI BODEGAS R7**

DIRECCION: **RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA**

ESCALA: INDICADA
FECHA: SEP. 2020

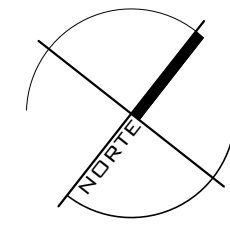
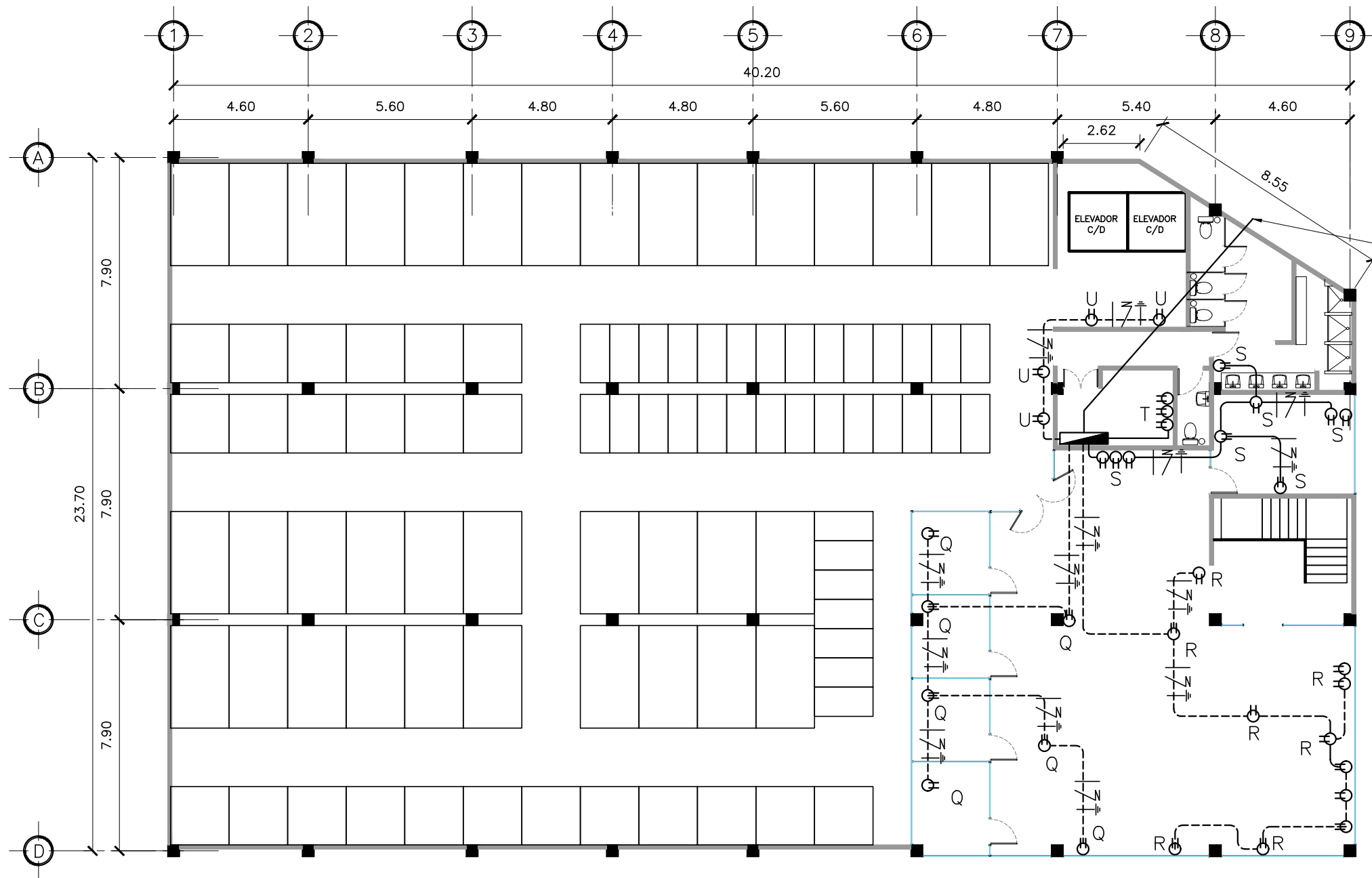
DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS
DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS

PLANO: **PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS FUERZA NIVEL 1**

R7, SOCIEDAD ANONIMA
(f) PROPIETARIO

(f) PLANIFICADOR

HOJA:
13
17



VA HACIA ACOMETIDA PRINCIPAL

CODIGO DE COLORES

- CONDUCTOR POSITIVO: ROJO
- CONDUCTOR NEGATIVO: NEGRO
- CONDUCTOR RETORNO: AZUL
- CONDUCTOR PUENTEADO: BLANCO

PRUEBAS

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR UNA PRUEBA COMPLETA DE TODO EL SISTEMA ANTES ENTREGAR EL TRABAJO, PARA ENCONTRAR LOS DEFECTOS Y OTRA PREVIAMENTE PARA ENTREGAR LA OBRA.
LUEGO DE COMPLETAR LAS CONEXIONES EL CONTRATISTA DEBERÁ PROBAR LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE TODAS LAS PARTES DEL TRABAJO SUMINISTRADO O INSTALADO POR EL. PARA LAS PRUEBAS SE UTILIZARA UN "MEGER" O INSTRUMENTO SIMILAR APROBADO.

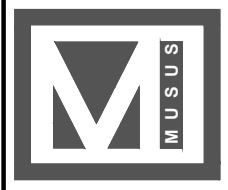
ESPECIFICACIONES

EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, EN GENERAL UTILIZARÁ TUBERIA PVC, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO.
EN NINGUNA PARTE SE DEBE USAR TUBO MENOR DE 3/4", A MENOS QUE LOS PLANOS INDIQUEN EN CUALQUIER RECORRIDO, Y DONDE FUERE NECESARIO, SE COLOCARAN CAJAS ELÉCTRICA, NI TRAMOS MAYORES DE 25 MTS.
LOS TUBOS DEBERÁN SER CORTADOS A ESCUADRA; Y EN TODAS LAS UNIONES DEBEN TOPARSE AMBOS TUBOS, EN DONDE EL TUBO ENTRE UNA CAJA, SE DEBE COLOCAR UN CONECTOR, O BUSHING Y TUERCA, SEGUN EL CASO.
TODAS LAS JUNTAS DEBEN SER HECHAS CON ACOPLAMIENTOS NORMALES Y EN DONDE GARANTICEN LA CONTINUIDAD DEL TUBO, TODOS LOS TUBOS DEBEN SER APROBADOS POR EL SUPERVISOR
LAS TERMINACIONES DE LOS CIRCUITOS DEBERÁN SER CUADRADAS, ENROSCADAS Y ALISADAS PARA QUITAR LAS REBABAS Y TERMINACIONES AFILADAS.
LAS TERMINACIONES DE LOS TUBOS EN LAS CAJAS Y ARMARIOS DEBERÁN SER ASEGURADAS RIGIDAMENTE CON TUERCAS DE SEGURIDAD Y AISLADOR EN CUMPLIMIENTO CON LO REQUERIDO POR N.I.M.A.
LAS TERMINACIONES DE LOS TUBOS DEBERÁN SER TAPADAS PARA PREVENIR LA ENTRADA DE MATERIALES EXTRAÑOS DURANTE LA CONSTRUCCION.
DEBE EVITARSE QUE EN LOS TUBOS VAYAN O CRUCEN VIGAS DE CONCRETO ARMADO U OTRO MIEMBRO ESTRUCTURAL. LA SITUACION DE LOS TUBOS DEBE SER PARALELA O PERPENDICULAR A LAS PAREDES, CIELOS RASOS, VIGAS Y COLUMNAS.

PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS ILUMINACION NIVEL 2

SIMBOLOGIA

	INDICA TABLERO DE DISTRIBUCION DE CIRCUITOS SQUARE
	INDICA LAMPARA DE 3x32 W. FLUORESCENTE COLGADA EN LOSA PREFABRICADA
	INDICA LAMPARA DE 2"x2", DE 2x31 W. T8, FLUORESCENTE EMPOTRADA EN CIELO FALSO, SIMILAR A LITHONIA Cat: No. 2SP8-G-2-U31-FW-A12125-120V-GEB10LS. CON BALASTRO ELECTRONICO.
	INDICA TUBERIA EN CIELO DE Ø 1" O INDICADO.
	VIENE DE CIRCUITO ELECTRICO EN NIVEL SUPERIOR CAJA PLASTICA DE 4"x4"



PROYECTO: **MINI BODEGAS R7**

DIRECCION: **RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA**

ESCALA: INDICADA
FECHA: SEP. 2020



DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS
DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS

PLANO: **PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS FUERZA NIVEL 2**

R7, SOCIEDAD ANONIMA
(f) PROPIETARIO (f) PLANIFICADOR

HOJA: 14 / 17

CAJAS DE SALIDA

	INDICA CAJA OCTOGONAL METALICA
	INDICA CAJA CUADRADA METALICA DE 4"x4" O INDICADA

LAS CAJAS DE PASO Y DE DISTRIBUCIÓN DEBERÁN SER FABRICADAS EN UNA PLANCHA DE ACERO PRENSADO Y GALVANIADO CALIBRADA SEGÚN N.E.M.A. CON CUBIERTAS ATORNILLADAS Y MANTENIDAS EN SU LUGAR POR TORNILLO ANTICORROSIVO. LAS CAJAS SERÁN USADAS DONDE SEAN NECESARIAS PARA FACILITAR EL PASO DE CABLES Y EMPLAMES Y ADAPTARSE AL APARATO O DISPOSITIVO MONTADO DENTRO O SOBRE ELLA. EL TAMAÑO DE LA CAJA SERÁ EL REQUERIDO SEGÚN EL N.E.C. DE ACUERDO CON EL NUMERO DE CONDUCTORES QUE ENTREN Y SALGAN DEL MISMO, EXCEPTO DONDE HAYA ALGUNA VARIACION. DONDE HAYA QUE HACER EMPLAMES EN LOS ALIMENTADORES, LA CAJA DEBERÁ SER LO SUFICIENTEMENTE AMPLIA PARA PERMITIR EL TRABAJO.

LAS CAJAS PARA SALIDAS DE ILUMINACIÓN DEBEN SER OCTOGONALES, DE 4" DE DIAMETRO X 1 1/2" MÍNIMO DE FONDO. LAS CAJAS PARA INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES DE PARED, DEBEN SER RECTANGULARES DE 4" X 2"-1/8" Y DONDE SEA NECESARIO SE COLOCARAN DE 4" X 4" CON MARCO REDUCTOR A RECTANGULAR. DONDE EXISTAN MAS DE DOS DUCTOS O DIAMETROS MAYORES DE 3/4" LAS CAJAS SERÁN DE 5" X 5" CON MARCO REDUCTOR A RECTANGULAR.

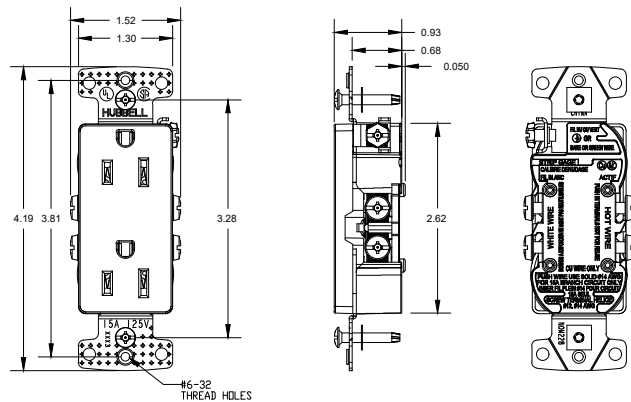
ALTURAS DE SALIDA

SALVO QUE SE MUESTRE LO CONTRARIO EN LOS PLANOS LA ALTURA DE LA SALIDA SOBRE EL NIVEL DEL PISO DEBEN SER LAS QUE SE INDICAN A CONTINUACION:

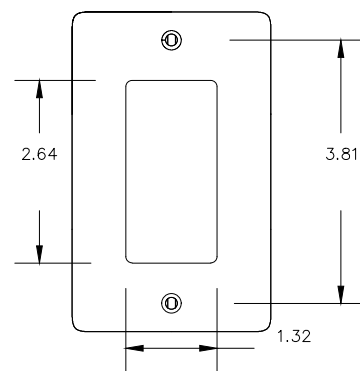
UNIDAD	ALTURA SOBRE EL PISO
TOMACORRIENTES	0.30 MTS. SOBRE PISO, PARTE BAJA DE LA CAJA
INTERRUPTORES	1.20 MTS. SOBRE PISO, PARTE BAJA DE LA CAJA
LÁMPARAS DE PARED (SI APLICA SEGÚN PLANOS)	2.00 MTS. SOBRE PISO, PARTE BAJA DE LA CAJA
TABLEROS	1.40 MTS. SOBRE PISO, PARTE BAJA DE LA CAJA

TOMACORRIENTES NORMALES

DETALLE 1:
DETALLE DE TOMACORRIENTE DOBLE
POLARIZADO HUBBEL RRD15W



DETALLE 2:
DETALLE DE PLACA SIMPLE
HUBBEL NP26W




DEBEN SER PARA MONTAJE EMPOTRADOS, DOBLES, DE CUERPO DE COMPOSICION PARA 125 VAC, CON CONEXION A TIERRA CAPACIDAD 15 AMPERIOS, CONFIGURACION NEMA 5-15R, MARCA BTICINO LINEA MAGIC 502B. LAS PLACAS DEBEN SER DE ALUMINIO ANODIZADO, CON ACABADO SATINADO, MARCA BTICINO LINEA MAGIC, No. 503/2; SE DEBE COLOCAR HORIZONTALMENTE.

DADOS PARA INTERRUPTORES

DEBEN SER PARA MONTAJE EMPOTRADO, DEL TIPO SILENCIOSO PARA 125VAC, 16 AMPERIOS MARCA BTICINO LINEA MAGIC, 15 AMPERIOS, No. 5001(UNIPOLAR), 5003 (DE 3 VIAS) O 5012 (DE 4 VIAS) SEGÚN EL CASO. LAS PLACAS DEBEN SER DE ALUMINIO ANODIZADO ACABADO SATINADO, MARCA BTICINO LINEA MAGIC No. 503/1, 503/2, 503/3 SEGÚN EL CASO. SE DEBEN COLOCAR VERTICALMENTE.

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN

 INDICA TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS SQUARE D Q0142M225. PUEDE VARIAR SEGÚN EDIFICIO ESPECIFICO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ SUMINISTRAR E INSTALAR LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y POTENCIA DEL TIPO DE VOLTAJE Y TAMAÑOS QUE SE INDIQUEN EN LOS PLANOS, EN EL DIAGRAMA UNIFILIAR Y EN LAS DESCRIPCIONES DE LOS TABLEROS.

TODOS LOS INTERRUPTORES AUTOMATICOS DEBERÁN SER TERMOMAGNETICOS Y LOS CONDUCTORES DEL TIPO Y TAMAÑO INDICADOS.

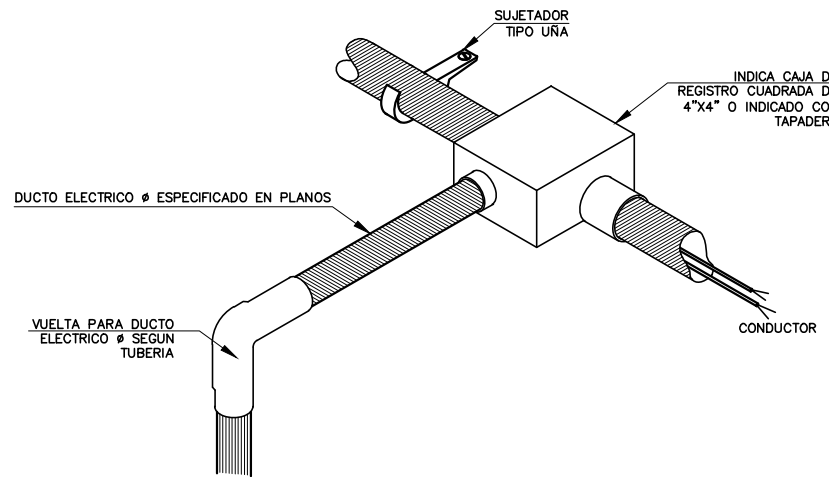
EL CONTRATISTA DEBE UTILIZAR UNIDADES NORMALIZADAS, SIEMPRE QUE ESTÁS LLENEN LOS REQUISITOS EXIGIDOS ESTABLECIDOS PARA ESTÁ CLASE DE EQUIPO, POR EL CODIGO ELÉCTRICO NACIONAL AMERICANO. LA NATURALEZA DEL SERVICIO A QUE SE DESTINARA ESTE EQUIPO ES TAL, QUE REQUIERE LA UTILIZACION DE COMPONENTES PARA USO PESADO, QUE NECESITE UN MÍNIMO DE MANTENIMIENTO Y CON UNA VIDA UTIL DE POR LO MENOS 40 AÑOS Y CON SELLO U.L.

TODAS LAS PARTES DE METAL DEBEN SER EFECTIVAMENTE CONECTADOS A TIERRA, POR MEDIO DE LA BARRA DE TIERRA. SERÁN PARA SERVICIO INTERIOR NEMA I.

EL ARREGLO DEL EQUIPO DENTRO DEL TABLERO NO DEBERÁ PRESENTAR DIFICULTAD ALGUNA PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO Y DEBERÁ DEJAR SUFICIENTE ESPACIO LIBRE PARA EL MANTENIMIENTO.

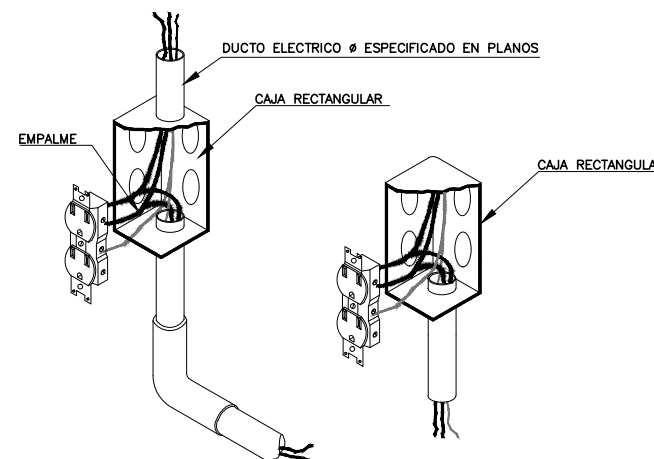
TODOS LOS TABLEROS SERÁN PARA 120/240 VOLTIOS, CON FASES, BARRAS Y NÚMERO DE POLOS ESPECIFICADO EN PLANOS.

LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION DEBEN SER CALIFICADOS PARA USO EN ÁREAS SISMICAS DE ACUERDO A UBC (UNIFORM BUILDING CODE) Y AL CBC (CALIFORNIA BUILDING CODE).



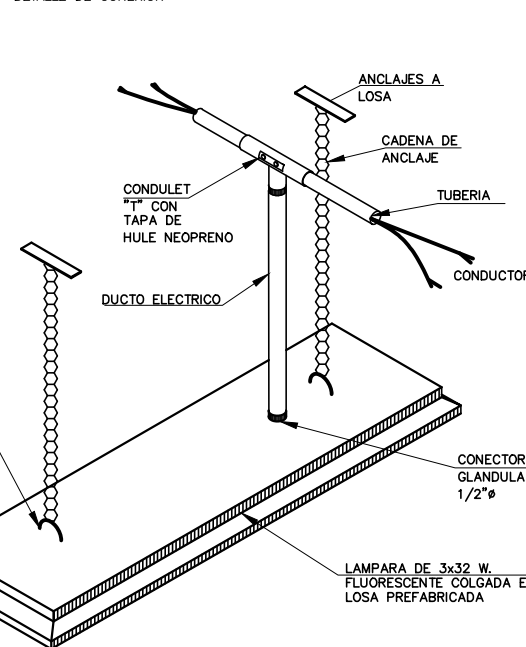
DETALLE MONTAJE DE CAJA DE REVISION

CAJA DE REVISION A INTERRUPTOR

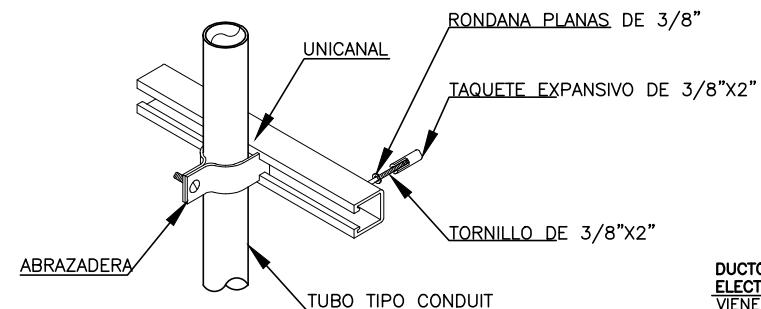


DETALLE MONTAJE DE TOMACORRIENTE

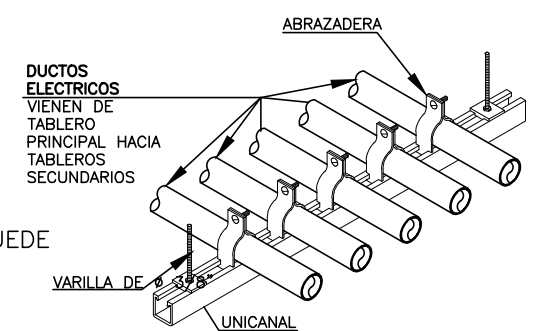
DETALLE DE CONEXION



DETALLE MONTAJE DE LUMINARIA EN PARQUEOS



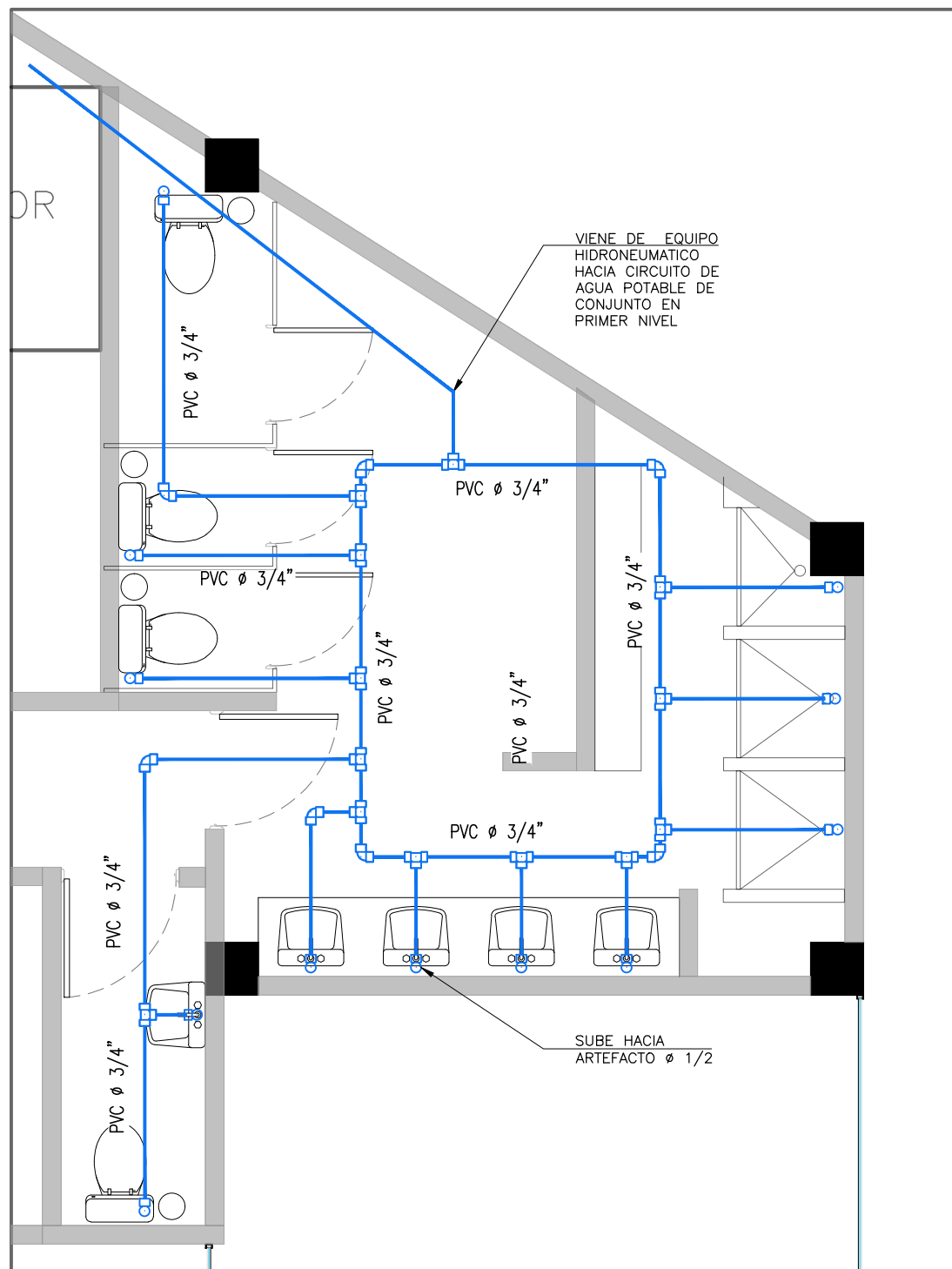
DETALLE SOPORTE VERTICAL EN DUCTO



DETALLE SOPORTE EN UNICANAL

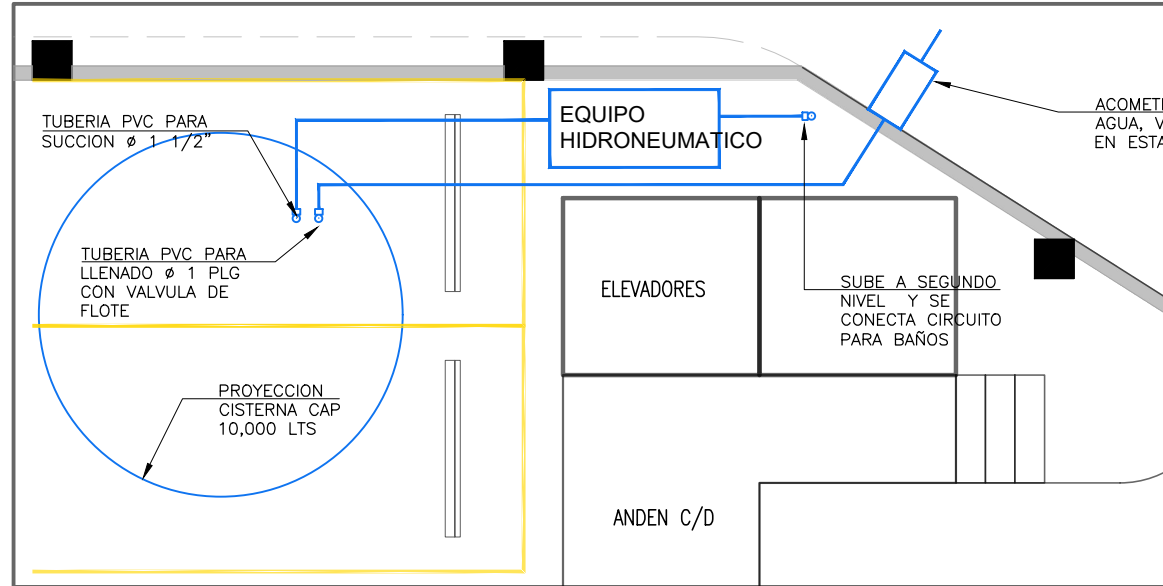
NOTA:
SI ES NECESARIO, SE PUEDE AGREGAR UN RIEL MAS SOBRE ESTE, PARA FORMAR UNA SEGÚNDA CAMA DE TUBERIA

	PROYECTO:	MINI BODEGAS R7
	DIRECCION:	RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO: ESPECIFICACIONES SISTEMA ELECTRICO
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO		(f) PLANIFICADOR



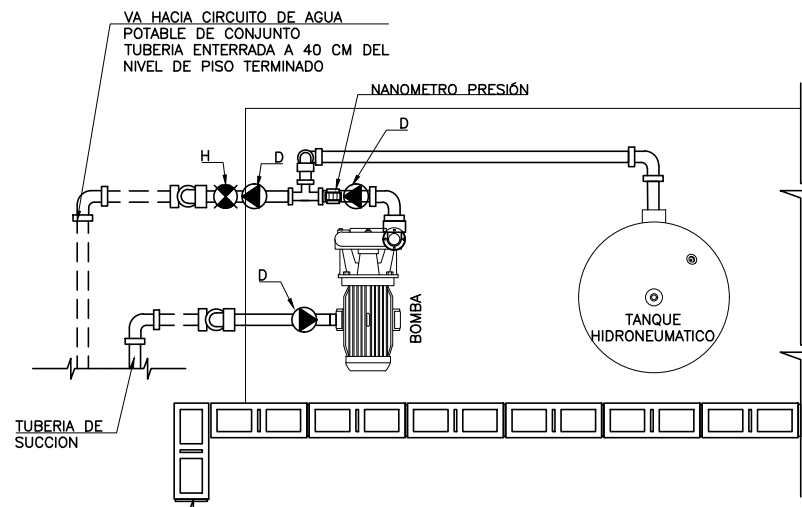
INSTALACIONES HIDRAULICAS NIVEL 2

ESCALA 1:50



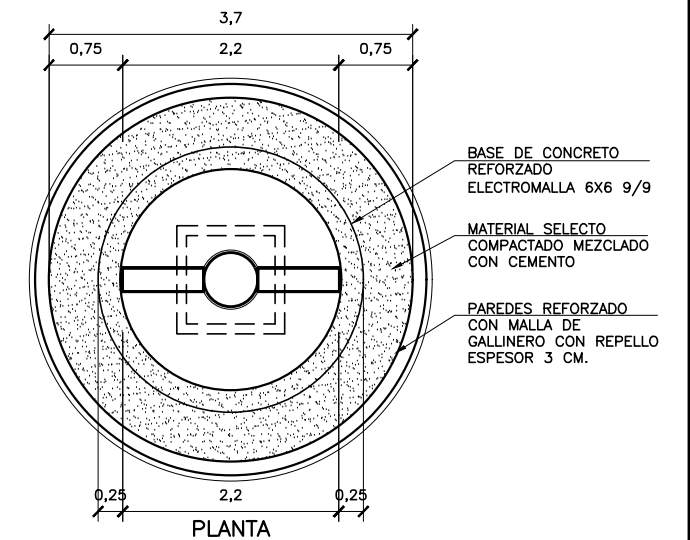
INSTALACIONES HIDRAULICAS NIVEL 1

ESCALA 1:50

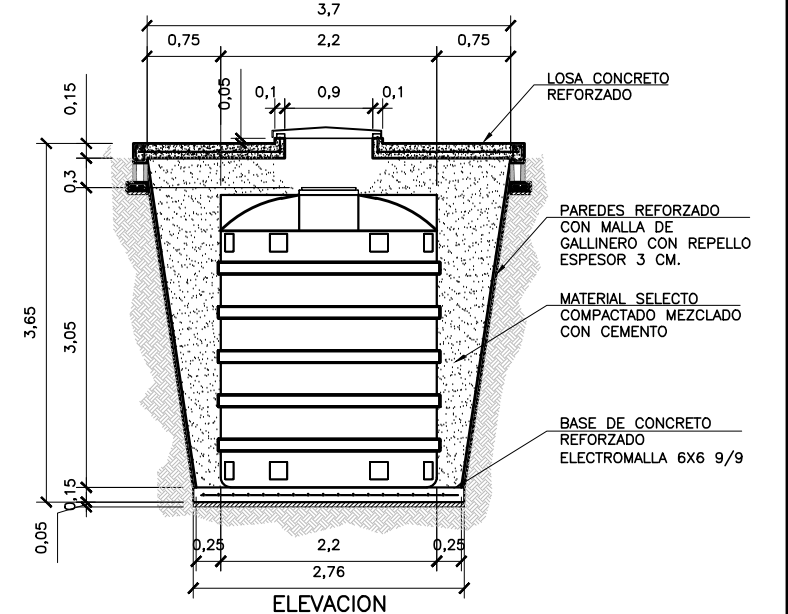


INSTALACIONES DE EQUIPO HIDRONEUMATICO

SIN ESCALA



PLANTA



ELEVACION

DETALLE CISTERNA 10,000 LTS

SIN ESCALA

NOTAS GENERALES

TUBERIAS Y ACCESORIOS

- 1- LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC. DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO; EN LAS UNIONES ROSCADAS SE UTILIZARA CINTA DE TEFLON.

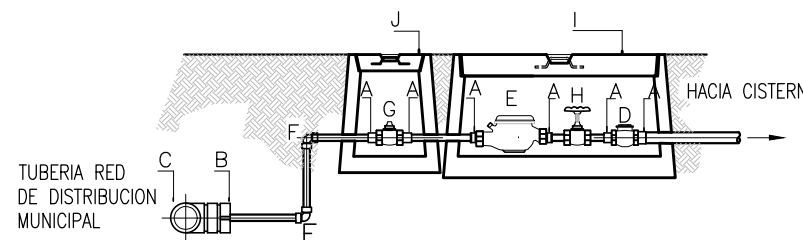
VALVULA Y CHORROS

- 1- LAS VALVULAS QUE SE COLOQUEN EN LA ALIMENTACION PRINCIPAL A CADA SERVICIO SERAN DEL TIPO DE VALVULA DE COMPUERTA, CUERPO DE BRONCE, PROBADAS Y MARCADAS
- 2- LOS CHORROS PARA MANGUERA DEBERAN SER BOCA ROSCADA PARA CONECTAR MANGUERA DE Ø1/2"
- 3- TODOS LOS CHORROS SE COLOCARAN A UNA ALTURA DE 0.35 MTS.

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

- 1- LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE CONSISTE EN UNA ACOMETIDA DE Ø3/4" LA CUAL ALIMENTA EL CIRCUITO CERRADO DE Ø3/4" DEL QUE SE DERIVAN CIRCUITOS SECUNDARIOS QUE ALIMENTAN LOS DIFERENTES SERVICIOS CON LOS DIAMETROS INDICADOS EN PLANOS.

TUBERIA DE Ø 1/2" SERA DE 325PSI
TUBERIA DE Ø 3/4", SERA DE 250PSI



DET. ACOMETIDA AGUA POTABLE

SIN ESCALA

NOMENCLATURA	
A ADAPTADOR MACHO	F CODO P.V.C. A 90°
B REDUCIDOR BUSHING	G VALVULA DE PASO
C TEE P.V.C.	H VALVULA DE COMPUERTA
D VALVULA DE CHEQUE	I CAJA No. 1 PREFABRICADA
E CONTADOR	J CAJA No. 2 PREFABRICADA



PROYECTO: **MINI BODEGAS R7**

DIRECCION: **RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA**

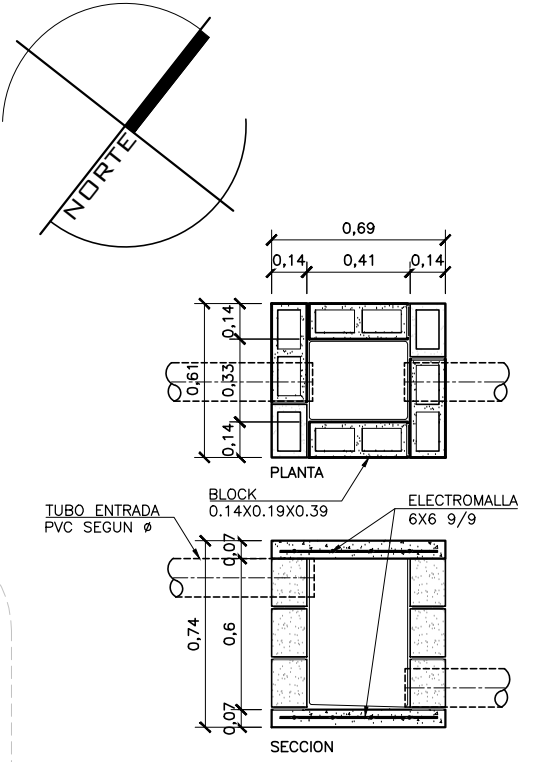
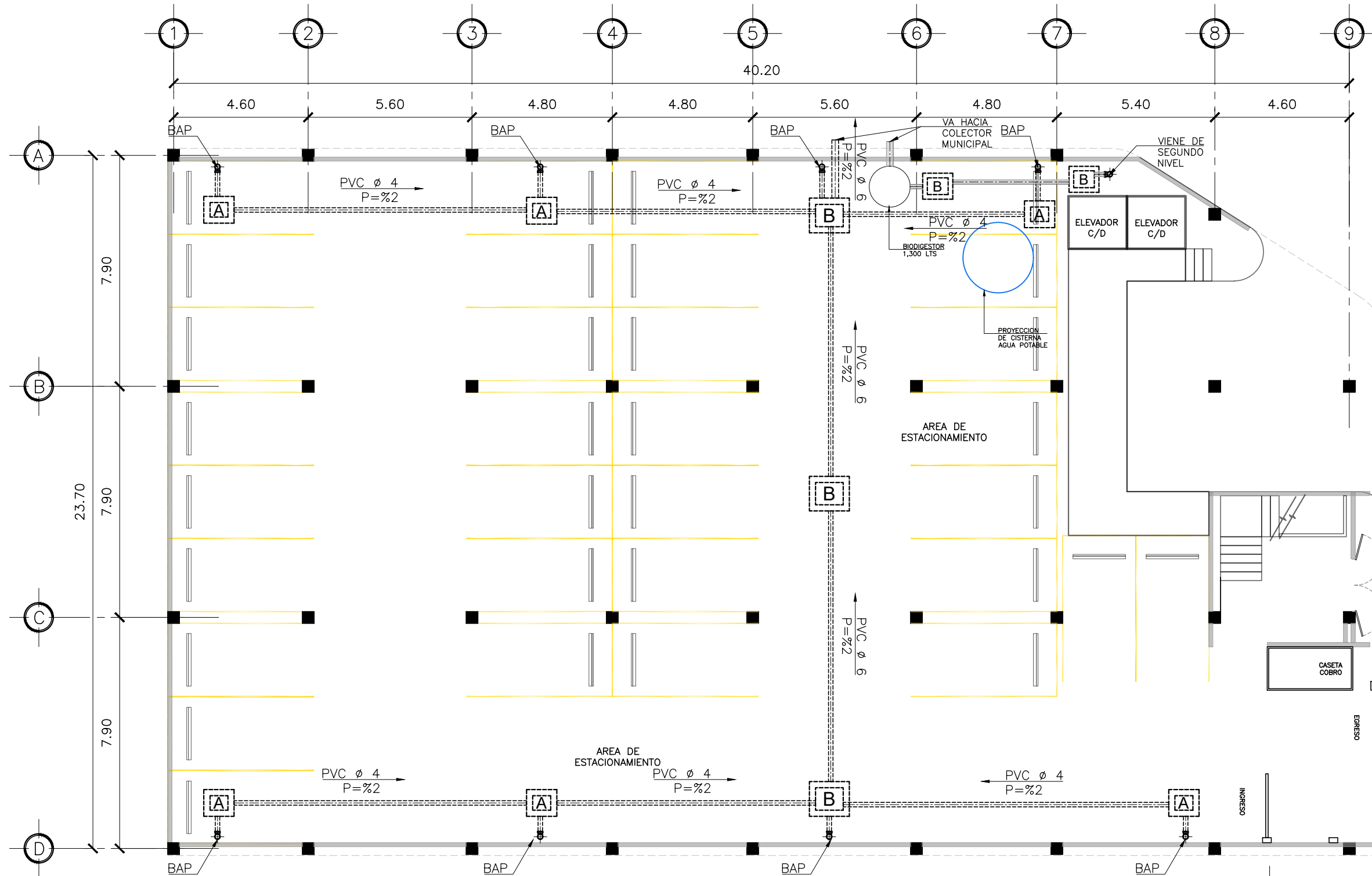
ESCALA: INDICADA
FECHA: SEP. 2020

DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS
DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS

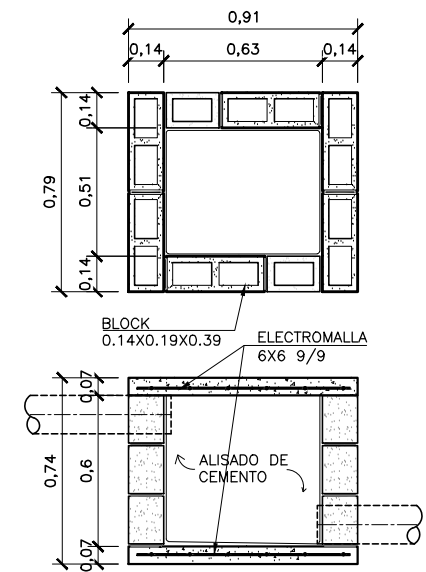
PLANO: **PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS**

R7, SOCIEDAD ANONIMA
(f) PROPIETARIO

(f) PLANIFICADOR



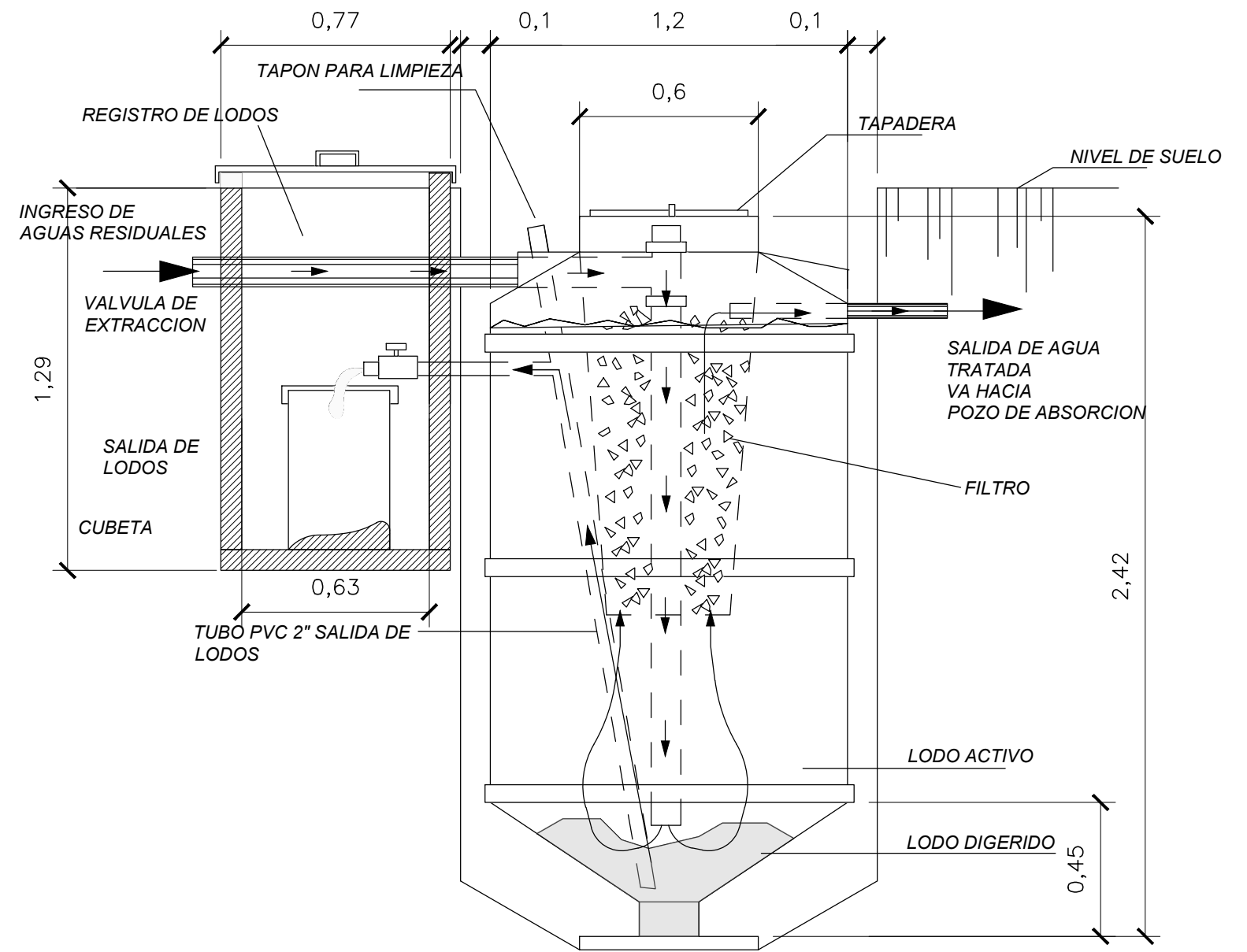
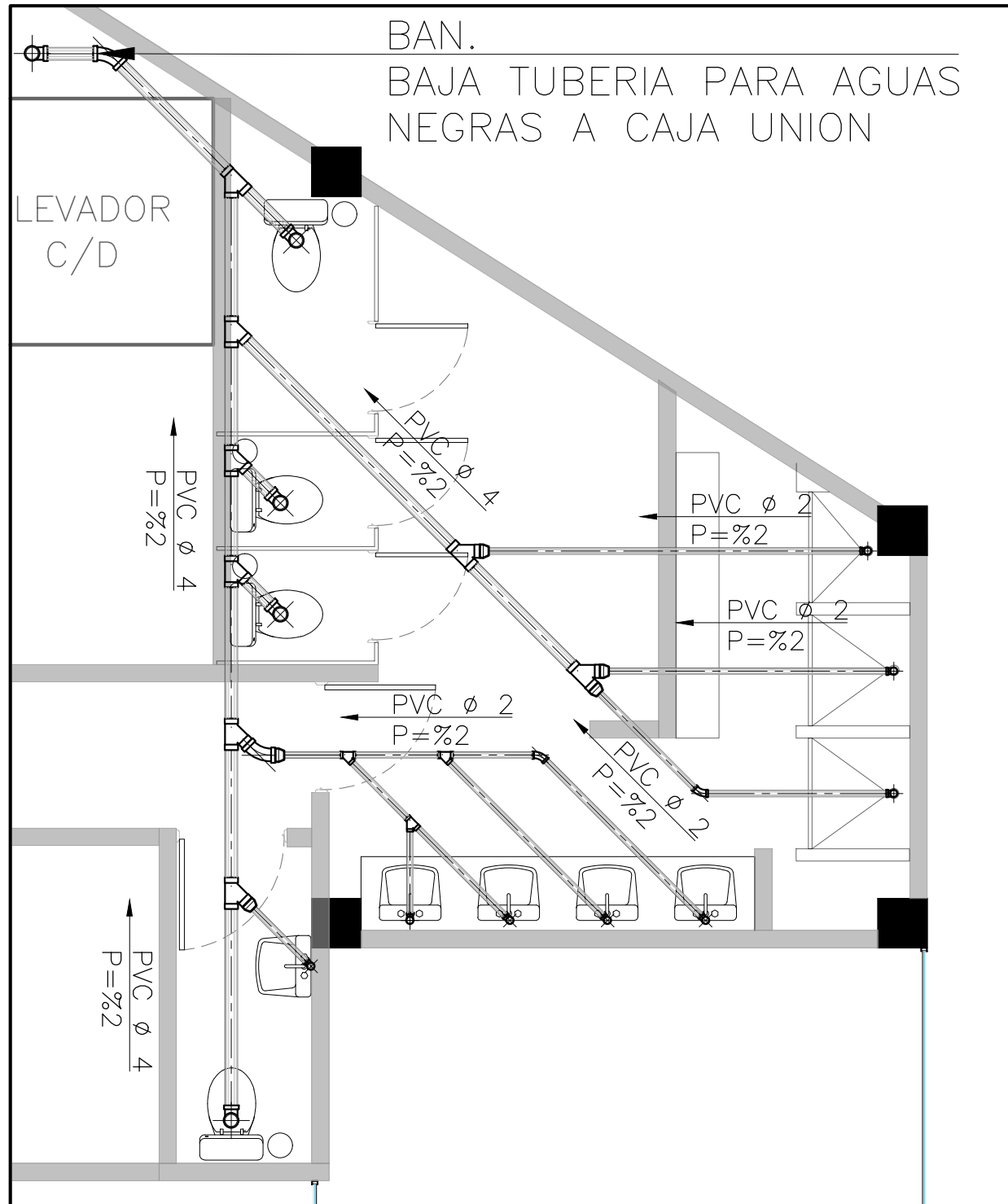
DET. CAJA TIPO "A"
ESCALA 1:20



DET. CAJA TIPO "B"
ESCALA 1:20

PLANTA DE INSTALACIONES DRENAJES NIVEL 1

	PROYECTO: MINI BODEGAS R7	
	DIRECCION: RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA	
ESCALA: INDICADA FECHA: SEP. 2020	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS	PLANO: PLANTA DE INSTALACIONES DE DRENAJES PLUVIALES Y AGUAS NEGRAS NIVEL 1
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO		(f) PLANIFICADOR



BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE
ROTOPLAS CAP. 1300 LTS

ESCALA 1:25

PLANTA DE INSTALACIONES DRENAJES NIVEL 2

		PROYECTO:	MINI BODEGAS R7
		DIRECCION:	RUTA 7 5-14 ZONA 4 CIUDAD DE GUATEMALA
ESCALA: INDICADA	DISEÑO: ARQ. ALBERTO MUSUS	PLANO:	PLANTA DE INSTALACIONES DE DRENAJES AGUAS NEGRAS NIVEL 2
FECHA: SEP. 2020	DIBUJO: ARMANDO CASTILLOS		
R7, SOCIEDAD ANONIMA (f) PROPIETARIO		(f) PLANIFICADOR	
			HOJA: 17.2 17

**“Formulación y Planificación del Proyecto Mini Bodegas con Áreas de Negocios en Ruta 7 05-14
Zona 4, Municipio de Guatemala, Guatemala”**
Maestría en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos



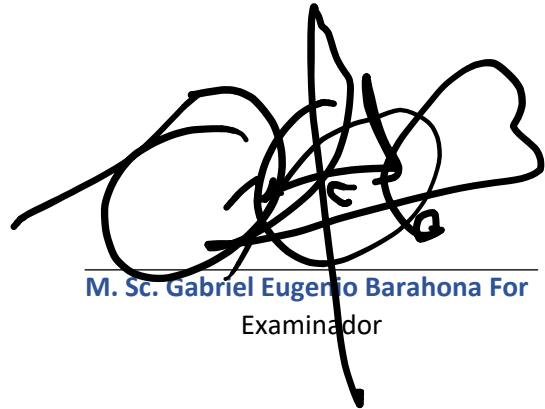
Arq. Alberto Pablo Miguel Musus Ortiz
Sustentante



M. Sc. Haydée Irma Zuchini Cedillo
Asesor



M. Sc. Omar Serrano de la Vega
Examinador



M. Sc. Gabriel Eugenio Barahona For
Examinador

IMPRÍMASE

“ID Y ENSEÑADA A TODOS”



M. Sc. Edgar Armando López Paz
Decano

Rosa Amelia González Domínguez
Licenciada en Letras
Email: rosgon@yahoo.es
Teléfono: 56961166

Guatemala, 4 de marzo de 2021

MSc. Arquitecto
Edgar Armando López Pazos
Decano de la Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación: **Formulación y planificación del proyecto mini bodegas con áreas de negocios en Ruta 7 05-14, zona 4, municipio de Guatemala, Guatemala** del estudiante de la Maestría en Gerencia de proyectos Arquitectónicos: **Alberto Pablo Miguel Musus Ortiz** de la Facultad de Arquitectura, carne universitario **2010 16789** , previamente a conferírsele el título de **Maestro en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos**.

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. Además de poseer el sistema de citas utilizado para referencias del método Chicago.

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



Rosa Amelia González Domínguez
LICENCIADA EN LETRAS
Colegiado No. 5284

Rosa Amelia González Domínguez
Número de colegiado: 5284

