



UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO
CAMPUS GUANAJUATO
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

**MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
DE LA CONSTRUCCIÓN**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
GERENCIA DE PROYECTOS DE LA
CONSTRUCCIÓN**

**MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE
UNA NAVE INDUSTRIAL TIPO, EN EL ESTADO DE
GUANAJUATO**

**PRESENTA
ARQ. LORENA CABRERA RAMÍREZ**

**DIRECTOR DE TESIS
MTRA. AMALIA JUANA YOLANDA
GALINDO MONTIEL**

GUANAJUATO, GTO., ABRIL 2024

Asunto: Tesis de Maestría

Guanajuato, Gto., a 3 de mayo de 2024.

Dr. Gilberto Carreño Aguilera
Director de la División de Ingenierías, Campus Gto.
Presente.

Por medio de la presente hacemos constar, que la tesis de Maestría en Gerencia de Proyectos de la Construcción de la egresada **Arq. Lorena Cabrera Ramírez** intitulada **“Modelo de Negocios para el desarrollo de una nave industrial tipo, en el Estado de Guanajuato.”**, ha sido concluida y revisada por nuestra parte.

Por lo anterior, solicitamos su autorización para que la egresada, realice los trámites necesarios para su examen de grado, teniendo como sinodales:

Presidente: Dr. Saúl Villalobos Pérez
Secretario: Mtro. José Isabel Morales Alegría
Vocal: Mtra. Blanca Irene González Martínez

Sin más por el momento, le agradecemos su atención prestada a la presente.

Atentamente

“La Verdad Os Hará Libres”



Mtra. Amalia Juana Yolanda Galindo Montiel

Directora de Tesis



Agradecimientos

En primer lugar les agradezco a mis padres, hermana y hermano que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

Le agradezco muy profundamente a mi tutora Mtra. Amalia Juana Yolanda Galindo Montiel por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

Agradezco a todos mis compañeros los cuales muchos de ellos se han convertido en mis amigos. Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas

Para finalizar me gustaría agradecer a la Universidad de Guanajuato por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de avanzar en mi carrera profesional.



Contenido

Agradecimientos.....	1
Capítulo I. Tema de Investigación	6
Introducción	6
1.1 Contexto	7
1.2 Antecedentes	7
1.3 Planteamiento del problema de investigación	7
1.4 Objetivo general.....	8
1.5 Objetivos específicos	8
1.6 Hipótesis	8
1.7 Justificación	9
1.9 Delimitación	9
Capítulo 2. Marco Referencial	10
2.1 Marco Contextual.....	10
2.2. Marco Conceptual	11
2.2.1. Modelo CANVAS.....	12
2.3. Marco Legal	16
2.3.1. MIPYMES	16
2.3.2. Marco legal para las micro, pequeñas y medianas empresas	17
2.3.3. Marco normativo de naves industriales	19
2.4. Marco Geográfico.....	20
2.4.1. Ubicación del terreno en la localidad de Aldama	21
Capítulo 3. Metodología	23



3.1. Tipo de investigación	23
3.2. Diseño metodológico.....	23
3.3 Población de estudio.....	23
3.4 Muestra.....	23
3.5 Técnicas utilizadas para la recolección de datos.....	24
3.6 Instrumento de investigación.....	24
3.7 Actividades realizadas	24
Capítulo 4. Estudio Técnico.....	25
4.1 Encuesta de rentabilidad de la nave	25
4.2 Cuestionario de diagnóstico (conocimiento del producto en el mercado)	25
4.3 Método cuantitativo Vogel	26
4.4 Selección de proceso de producción.....	27
4.5 Los edificios industriales metálico y distribución en el terreno.....	28
4.6 Estudio de distribución del interior de la planta	29
4.7 Disposición del proceso	29
4.8 Factores relevantes que determinan la adquisición de equipo y maquinaria.....	31
4.9.- Análisis de proyecto ejecutivo	33
4.10.- Planos del proyecto	35
4.11 Análisis de costo de nave por m2.....	41
4.12 Análisis de rentabilidad	42
Capítulo 5. Análisis de riesgos	43
5.1. Campo de la administración de riesgos.....	43
5.2. Identificación de debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades. FODA.....	44
Capítulo 6. Modelos de negocios.	48



6.1. Método CANVAS	48
6.1.1 Segmentos de mercado	49
6.1.2 Propuestas de valor	49
6.1.3 Canales	50
6.1.4.- Relaciones con clientes	51
6.1.5.- Fuentes de ingresos.....	51
6.1.6.- Recursos clave.....	52
6.1.7.- Actividades clave	54
6.1.8.- Asociaciones clave.....	54
6.1.9.- Estructura de costos	55
6.2. Organigrama general	56
6.2.1 Organigrama específico	57
6.3 Macroproceso	59
6.4 Procesos del macroproceso.....	61
6.5 Desempeño de equipos de trabajo.....	75
6.5.1 Objetivo general del equipo de trabajo.....	75
6.5.2 Objetivos específicos del equipo de trabajo	76
6.5.3 Metas del equipo de trabajo	77
6.5.4 Balanced Score Card	77
6.6 Roles y Funciones.....	80
Capítulo 7.- Evaluación del desempeño	82
7.1 Evaluación de desempeño del personal.....	82
7.2 Metas de evaluación	82



7.3 Indicadores de gestión.....	83
7.4 Modelo de evaluación del desempeño.....	84
7.5 Filosofía del modelo de evaluación de desempeño.....	85
7.6 Sistema de evaluación.....	85
7.7 Cuestionario de evaluación del desempeño.....	85
7.8 Escala final de evaluación de desempeño.....	88
7.9 Significado de las ponderaciones.....	88
7.10 Evaluación de riesgo por puestos de trabajo.....	89
Conclusiones.....	92
Referencias Bibliográficas.....	94
Anexos.....	98
Anexo 01. Presupuesto de nave de 1250 m2 a costo directo.....	98



Capítulo I. Tema de Investigación

Introducción

En los años antes de la pandemia 2020 la industria de la construcción en México creció considerablemente, sin embargo, después de la pandemia, el crecimiento de la industria de la construcción ha sido lento, el Centro de Estudios Económicos del Sector de la Construcción (CEESCO) estima que para el año 2022 el sector podría alcanzar un crecimiento de entre 3.5% y 4.5% (Expocihac, 2022), no obstante son más requeridos los espacios en donde se llevan a cabo sus operaciones, que cuenten con características particulares y puedan ser construidos de manera rápida y segura. De ahí que las naves industriales sean tan importantes para las industrias, porque son las construcciones ideales para cubrir con las necesidades de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME).

Estas empresas requieren, desde su constitución, de herramientas para la definición y ejecución de su oferta de valor y su posterior logro de objetivos, incluso en no pocos de los casos para sobrevivir, especialmente durante el inicio de sus operaciones.

Se denomina nave industrial al edificio de uso generalmente industrial que se utiliza con el fin de tener procesos de producción y desarrollo de gran variedad de productos, sin importar su giro o la maquinaria que utilicen y también se puede ocupar como centro para el aprovisionamiento de la mercancía producida, se caracterizan por ser espacios que se construyen de manera rápida que permiten abarcar metros cuadrados bastos y así cumplir con las necesidades de las industrias (Meprosa, 2020).

El emplazamiento y modelo de negocio de una nave tipo industrial es principal para el desarrollo económico de las empresas, debido a la existencia de las MIPYME y también para el estado de Guanajuato, estas empresas representan el 98.5% de las unidades productivas, generan el 70% de los empleos y contribuyen en promedio con el 50% del producto interno bruto. (Sánchez, 2017)



1.1 Contexto

El presente trabajo desarrolla el modelo de negocios para un proyecto en el sector de la construcción de nave industrial tipo, en el estado de Guanajuato en el corredor industrial del estado donde se ubican parques industriales por lo cual se considera una de las zonas con un importante crecimiento reflejado en la actividad económica de MIPYME.

1.2 Antecedentes

El modelo de negocio está centrado en la actividad industrial del estado de Guanajuato debido a que en el corredor industrial del bajío en los últimos años la actividad económica se ha acentuado con una demanda cada vez mayor ya que representa una de las zonas con mayor crecimiento de la región, teniendo micro, pequeñas y medianas empresa.

1.3 Planteamiento del problema de investigación

La problemática a la falta de infraestructura y equipamiento para el desarrollo de productos metálicos, almacenaje y operación en el estado de Guanajuato particularmente en el corredor industrial en el cual se encuentra una gran cantidad de pequeñas y medianas empresas ha provocado competitividad, para lo cual los modelos de negocio pretenden impulsar la integración de empresas en el estado.

El entorno en el que las empresas de tamaño pequeño y mediano deben competir se caracteriza por liberalización de los mercados, creciente competencia y mayor exigencia de los consumidores que cada vez están más informados. Los empresarios en México no son ajenos a esta situación, por lo que resulta necesario que cuenten con herramientas que incrementen su productividad y por consecuencia su competitividad. (Saveedra et.al., 2017)

La microempresa en México apenas alcanza un 16% de productividad con respecto a la empresa grande, mientras que la pequeña alcanza un 35% de este indicador y la mediana llega al 60% por lo que el sector de la micro, pequeña y mediana empresa pyme se enfrenta al gran desafío de reducir esta brecha de productividad para incrementar la competitividad; al respecto los empresarios han identificado la innovación en productos y procesos como la más alta prioridad, apoyada en la



capacitación de los recursos humanos, el mejoramiento de la calidad de productos y servicios, el acceso a tecnología y la reducción de costos (Saveedra et.al., 2017).

Las pymes son necesarias para el desarrollo de un estado o región debido a que generan empleos y presentan una distribución de ingresos entre la población, se hace notar que son proveedoras de otras empresas, y para ello las pymes deben ser productivas y competitivas (Saveedra et.al., 2017).

¿Si se realiza un modelo de negocio de una nave tipo industrial con ubicación estratégica en ciertas zonas en el estado de Guanajuato, se podrá impulsar la inversión económica de emplazamiento en la iniciativa privada de pequeñas y medianas empresas?

1.4 Objetivo general

Elaborar un modelo de negocios para el desarrollo de una nave industrial tipo, en el estado de Guanajuato, con base en la implementación de un caso de estudio para determinar la rentabilidad económica

1.5 Objetivos específicos

- Identificar las variables para desarrollar un modelo de negocios de naves tipo, para pequeñas y medianas empresas en el estado, a través de un modelo Canvas.
- Realizar un estudio de mercado para determinar la ubicación estratégica de naves en el estado, mediante la aplicación de encuestas.
- Identificar estrategias para un mayor desarrollo del sector industrial en menor tiempo, con base al diagnóstico del estudio de mercado y la síntesis de resultados del modelo Canvas.

1.6 Hipótesis

La implementación de un modelo de negocios de naves tipo en zonas estratégicas en el estado de Guanajuato fortalecerá el desarrollo económico regional, mejorando la economía de las pequeñas y medianas empresas.



1.7 Justificación

Por su contribución a la producción y distribución de bienes y servicios, así como por su adaptabilidad al cambio tecnológico y su alto potencial para la generación de empleo, las pequeñas y medianas empresas son particularmente importantes para las economías regionales, una herramienta para el crecimiento económico.

La industria manufacturera es el segundo sector más importante en el estado, después del sector servicios. Además, es una entidad que ha logrado una mayor especialización en la producción de manufacturas metálicas, aprovechando las condiciones de la apertura comercial y su ubicación geográfica (INEGI. 2014).

Las pequeñas y medianas empresas contribuyen significativamente a la economía del estado, pero carecen de muchos de los recursos necesarios para prosperar bien y se ven afectadas negativamente por los graves problemas del estado.

Entre las problemáticas de las pequeñas y medianas empresas podemos resaltar que sus inversiones para tecnología, infraestructura, seguridad, entre otras, son de un 0.5% y 0.7%, respectivamente, estancando su propio crecimiento. Por lo anterior resulta lógico que aproximadamente 70% de las Pymes no cuenten con base tecnológica ni instalaciones apropiadas para su desempeño. Luna (2013)

1.9 Delimitación

El modelo de negocios que se desarrolla en el caso de estudio de una nave industrial tipo es el modelo canvas, considerando los municipios del corredor industrial del estado de Guanajuato, que se relacionan con la actividad económica, para determinar la ubicación estratégica de la nave industrial.



Capítulo 2. Marco Referencial

2.1 Marco Contextual

Se reconoce que las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) tienen una gran relevancia socioeconómica a nivel mundial. Más del 90% de las empresas a nivel mundial son micro, pequeñas o medianas, según INEGI (2019).

Ya sea por su capacidad de generar empleos o por su participación en el crecimiento económico, este estrato de empresas se ha ganado un espacio en el debate internacional y en la captación de recursos y apoyos gubernamentales para su fomento (Romero, 2017).

Por ello, Guanajuato en particular y México en su conjunto le dan mucha importancia al desarrollo socioeconómico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES). De acuerdo con el INEGI (2020), en México existen aproximadamente 4 millones 15 000 unidades empresariales, de las cuales el 99.8% son pymes. Estos negocios representan el 52 por ciento del PIB del país y el 72% de todos los empleos.

Es crucial mirar a las MIPYMES desde una perspectiva diferente para comprender cómo pueden impulsar el desarrollo y el crecimiento regional dado su importancia socioeconómica como fuente importante de empleo y su contribución a la economía nacional, particularmente en el estado de Guanajuato.

La industria en Guanajuato se desarrolla a un ritmo increíble, por lo que existe una creciente necesidad de espacios que se puedan construir de forma rápida y segura, con características especiales para el trabajo. Por lo tanto, los edificios industriales son de gran importancia para la industria, ya que son edificios ideales para las necesidades de las pequeñas y medianas empresas.

Las empresas se ven obligadas por la globalización a conectarse en el mercado y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para acceder a los mercados internacionales. Como resultado de la tierra, la cultura, la economía, el capital y la industria de la región, además del hecho de que las empresas pueden seguir lugares especiales en la región, el entorno local es crucial para la productividad y el crecimiento de una empresa.



En la MIPYME, tener un modelo de negocio es muy importante para la competitividad de una empresa ya que influye en las decisiones y acciones que las empresas toman a diario, ya que afecta sus capacidades, conocimientos y perspectivas. Sus estrategias están fuertemente influenciadas no solo por el desempeño de la empresa, sino también por la competencia, los empleados y el aprendizaje individual, para esta empresa.

2.2. Marco Conceptual

Debido a que el mercado es cada vez más exigente, las MIPYMES deben adoptar la competitividad como un factor clave en sus operaciones. Al respecto, Saavedra et al. (2017) señalan que la calidad es un factor que contribuye al éxito de las MIPYMES.

Existen varios autores que analizaron estudios de modelos de negocios previos que demuestran el impacto positivo de la calidad sobre la productividad, la exportación, el control de la empresa, los costos, la reducción de las quejas de los clientes y la imagen de la empresa, variables todas ellas ligadas directamente a la competitividad. Coincidiendo con Saavedra et.al (2017) que señala que la competitividad de la PYME no puede lograrse sin la calidad en todos los niveles, procurando contar con personal que vigile la calidad en los procesos y en los productos buscando mejoras que impacten la satisfacción del cliente.

Como se mencionó anteriormente, hay muchos factores que afectan el éxito de un negocio. Las empresas están en constante cambio para satisfacer las necesidades cambiantes de los consumidores. En este contexto, el concepto de modelo de negocio se ha vuelto muy importante, aumentando su popularidad e importancia de 107.000 búsquedas en Google en mayo de 2002 a 602 millones en junio de 2006 (Saavedra et al., 2017).

Los conceptos de modelo de negocio provienen de una variedad de fuentes y la profundidad de cada concepto varía de un caso a otro. Se utiliza en la teoría general de la ingeniería, la gestión general, la literatura de información y gestión, la literatura de comercio electrónico, etc. (Jansen et al., 2007).



Adoptar el modelo de negocio adecuado puede mejorar significativamente la competitividad de una empresa. Como podemos ver, diferentes autores enfatizan diferentes aspectos, como la producción y distribución rentables, el crecimiento de las ganancias, pero se puede argumentar que un buen modelo de negocios debe estar integrado y listo para funcionar.

2.2.1. Modelo CANVAS

El modelo CANVAS es una forma simple y comprensible de definir y describir el modelo de negocios, de acuerdo a Soplin (2018) esta se compone de los siguientes aspectos:

- **Componente de Marketing:** Toda la información se describirá en el primer bloque. Quiénes son mis clientes, a qué me refiero y, si hay varias partes, explíquelo. Consideremos un programa de comunicación en el que nosotros, como lectores, podamos participar y en el que las empresas puedan colocar anuncios.
- **Propuesta de valor:** esta declaración de valor describe los bienes y servicios que ofrecemos y cómo nos diferenciamos de nuestros rivales. Expresa el valor que percibimos en el mercado. Ahora tenemos un tipo diferente de ventaja competitiva debido a esta distinción, como una ventaja de precio, ventas o marketing.
- **Procedimiento:** Aquí tienes que considerar cómo lo distribuyes, especialmente en nuestro negocio donde tratamos de trabajar las horas, cómo vendo mi artículo o, de manera similar, cómo obtengo el valor para nuestro tipo de cliente.
- **Relación con los clientes:** considere si mis clientes requieren apoyo tanto profesional como personal, si esta relación es personal para ellos o si inevitablemente cambiará. Verificar que la relación que tengo con mi cliente sea consistente con el mensaje del programa.
- **Fuentes de ingresos:** ahora es el momento de discutir sus fuentes de financiación y sus posibles contribuciones a la sociedad. Asegúrese de que



los clientes paguen por lo que tiene para ofrecer antes de considerar solo el costo de vender su producto.

- Equipo necesario: esta sección lo preparará y le mostrará todo lo que necesita para hacerlo. El diseño, la resolución de problemas y la plataforma que pretende utilizar deben discutirse en este punto.
- Las siguientes son las principales tareas que deben completarse para que un modelo de negocio tenga éxito: requiere mucha gente, dinero y activos materiales como patentes o derechos de autor. Describirá los requisitos en esta sección para desarrollar su idea, relación con el cliente y estrategia.
- La presencia de sus socios y proveedores es necesaria para completar el proyecto y comprender su alcance.
- Estructura de Precios: Indique el precio más alto que aceptará para su evento y los insumos requeridos.

En el cuadro 2.1 se observa los diferentes aspectos que compone un plantilla del modelo Canvas.



Cuadro 2.1 Plantilla para modelo CANVAS

ASOCIACIONES CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIONES CON CLIENTES	SEGMENTOS DE CLIENTES
¿Quiénes son nuestros socios clave?	¿Qué actividades clave requiere nuestra propuesta de valor?	¿Qué valor añadido entregamos a nuestros clientes?	Tipo de relaciones con cada segmento de cliente	A qué va dirigida nuestra propuesta de valor
¿Quiénes son nuestros proveedores clave?	¿Nuestros canales de distribución?	¿Qué problemas estamos ayudando a resolver?	¿Qué relaciones hemos establecido?	Quiénes son nuestros clientes más importantes
¿Qué recursos clave podemos adquirir de nuestros clientes?	¿Relación con los clientes?	¿Qué productos o servicios ofrecemos a cada segmento?	Asistencia personal	Mercado de masas
¿Qué actividades clave desempeñan nuestros socios?	¿Fuente de ingresos?	¿Qué necesidades estamos satisfaciendo?	Asistencia personal dedicada	Nichos de mercado
Motivaciones para la asociación	Categorías	Características	Autoservicio	Segmento
Optimización y economía	Producción	Precio	Automatización de los servicios	Diversificación
Reducción de riesgos e incertidumbres	Ventas	Novedad	Co-creación	
Adquisiciones de recursos concretos y actividades	Soporte	Calidad		



Cuadro 2.1 (Continuación)

RECURSOS CLAVE	Conveniencia	CANALES
Recursos clave para nuestra propuesta de valor	Marca o estatus	A través de qué canales queremos llegar a nuestros clientes
Para nuestros canales	Desempeño	Qué canales funcionan mejor
¿Relaciones con los clientes?	Reducción de riesgos	Cuáles son más eficientes
Tipos de recursos	Reducción de costos	Tipos de canales
Humanos	Diseño	Consciencia
Físicos	Automatización	Evaluación
Intelectuales		Compras
Económicos		Entrega
		Postventa
ESTRUCTURA DE COSTES		FUENTES DE INGRESOS
¿Cuáles con los costes más importantes de nuestro modelo?		¿Qué precio están dispuestos a pagar los clientes?
¡Qué recursos cuestan más?		¿Qué precio pagan actualmente?
¿Qué actividades clave cuesta más?		¿Cuáles son los métodos de pago?
		¿Cómo prefieren pagar?
		¿Qué porcentaje de ingresos constituye cada una de las vías de ingresos?

Fuente: (Soplin, 2018)



2.3. Marco Legal

2.3.1. MIPYMES

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), ahora Secretaría de Hacienda, está a cargo de operar el sistema de gestión financiera para las PYMES. Aunque cada país tiene un proceso diferente, la forma en que el gobierno mexicano mide la expansión de las pequeñas empresas ha cambiado desde 1954. El método todavía se basa en la escala y el tamaño de la empresa. En otras palabras, esta idea es válida para diversos tipos y montos de uso de pólizas de crédito, pagos, financiamiento y asistencia técnica (González, et al. Al., 2022).

La Iniciativa de Asistencia a la Pequeña y Mediana Empresa (PAI), compuesta por una serie de fondos y fideicomisos, se estableció en 1978. El objetivo de este proyecto es establecer pequeñas y medianas empresas con entre 6 y 250 empleados y talleres artesanales con entre 10 y 5 empleados, ambos fuera del rango presupuestario del proyecto de 200 veces 10.000 pesos (González et al., 2022).

Las pequeñas empresas son aquellas, según Blas Chumacero (1984), “cuyo salario anual es menor a \$200 anuales para los trabajadores de la Ciudad de México”.

Las pequeñas empresas con propietarios que tienen entre 50 y 7 millones de pesos y las medianas empresas que necesitan entre 7 y 50 millones de pesos han necesitado fondos de promoción financiera desde 1985, respectivamente (González et al., 2022). Por último, como se menciona en Blas, 1984, el Programa de Apoyo Integral para la Industria Mediana y Pequeña, consideró tanto a la pequeña como a la mediana empresa con un capital mínimo de 25 mil pesos y un máximo de 35 millones de pesos. Pero pese a las numerosas definiciones y criterios de clasificación de las MIPYMES, es hasta el año 1984, cuando la SECOFI establece de manera oficial los criterios para clasificar a la industria de acuerdo con su tamaño, publicando el 30 de abril de ese año, en el Diario Oficial de la Federación, el Programa para el Desarrollo Integral de la Industria Pequeña y Mediana, en el que se estableció la siguiente clasificación de las MIPYMES bajo los siguientes tres estratos (González, et. al., 2022).

Según González (2022) podemos catalogar a las industrias de la siguiente manera:



- Microindustrias. Una empresa con un patrimonio neto de hasta 30 millones de pesos anuales y hasta 15 personas empleadas directamente.
- Pequeños negocios. Son elegibles las empresas manufactureras con un número de empleados directos de 16 a 100 y ventas netas anuales de menos de 400 millones de pesos.
- Industria mediana. Las empresas dedicadas a la manufactura cuya dotación directa de personal oscile entre 101 y 250 y cuyas ventas anuales no superen los \$1,000 millones de pesos.

De acuerdo con el Censo Económico 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009, en el Cuadro 2.2 se presenta la estratificación sectorial de las empresas.

Cuadro 2.2 Estratificación de empresa

Sector	Personal			Monto de ventas anuales (mdp)			* Tope máximo combinado		
	Micro	Pequeña	Mediana	Micro	Pequeña	Mediana	Micro	Pequeña	Mediana
Industria	hasta 10	11 a 50	51 a 250	Hasta \$4	Desde \$4.01 hasta \$100	Desde \$100.1 hasta \$250	4.6	95	250
Comercio	hasta 10	11 a 30	31 a 100	Hasta \$4	Desde \$4.01 hasta \$100	Desde \$100.1 hasta \$250	4.6	93	235
Servicios	hasta 10	11 a 50	51 a 100	Hasta \$4	Desde \$4.01 hasta \$100	Desde \$100.1 hasta \$250	4.6	95	235

Nota: Adaptado de Censos Económicos (2019)

2.3.2. Marco legal para las micro, pequeñas y medianas empresas

El sector empresarial, particularmente el relacionado con las micro, pequeñas y medianas empresas se encuentra regulado por (González, et. al., 2022).

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- La Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones.
- La Ley de Comercio Exterior.
- La Ley de Concursos Mercantiles.
- La Ley de la Inversión Extranjera.
- La Ley Federal para el Fomento de la Microindustria y la Actividad Artesanal.

Los gobiernos deberían prestar más atención al sector de la micro, pequeña y mediana empresa debido al creciente interés en él y la importancia que ha tenido



en el desarrollo económico de las naciones, tanto en las naciones industrializadas como en desarrollo (González, et al., 2012).

A continuación, se presentarán algunas leyes que definen y caracterizan que son la MYPIMES:

- El artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece el deber del Estado de planificar, dirigir, coordinar y orientar el desarrollo económico del país, así como de realizar la regulación y promoción de las actividades que requiera el interés público, como es la caso de las MIPYMES.
- La Secretaría de Economía, que supervisa y fomenta el crecimiento de las empresas, es uno de los organismos cuyas funciones están definidas por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

El Sistema de Información Empresarial Mexicano, así como las Cámaras de Comercio e Industria y las Confederaciones que integran cada una de ellas, se rigen por la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones.

- La Ley de Comercio Exterior regula y promueve el comercio exterior para impulsar la competitividad económica del país, fomentar el uso efectivo de sus recursos productivos, integrar las economías nacional e internacional y ayudar a la población a vivir mejor.
- La Ley de Concurso Mercantil está diseñada para proteger a las empresas y evitar que el incumplimiento generalizado de las obligaciones de pago ponga en peligro tanto su supervivencia como la supervivencia de otras empresas con las que tienen relaciones comerciales.
- Las regulaciones de nuestra nación para la inversión extranjera están delineadas en la Ley de Inversión Extranjera.
- La Ley Federal para el Fomento de la Microindustria y la Artesanía tiene por objeto apoyar el crecimiento de la microindustria y la artesanía mediante la prestación de asistencia fiscal, financiera, de mercado y técnica. Esta Ley agiliza los procesos administrativos ante las autoridades federales, facilita la constitución y funcionamiento de las personas jurídicas y fomenta la coordinación con las autoridades locales o municipales para tal fin.



2.3.3. Marco normativo de naves industriales

De acuerdo con la norma mexicana NMX-R-047-SCFI-1999, la categorización de los parques industriales es fundamental para crear procedimientos con estándares precisos y consistentes para evaluar los complejos industriales en nuestra nación y brindar confianza y certeza a inversionistas y usuarios.

Al realizar el estudio de evaluación de una inversión industrial, es importante diferenciar las distintas etapas de desarrollo de un conjunto industrial y por lo tanto se han establecido tres fases claramente identificables. Dicha diferenciación sirve para que el cliente potencial pueda conocer el avance del desarrollo industrial que está evaluando ya que, a veces, los conjuntos enuncian infraestructura y servicios, que no siempre están disponibles porque se encuentran en proyecto, fuera del terreno del desarrollo industrial o en construcción y esto afecta la evaluación de dicho desarrollo. (NMX-R-047-SCFI, 1999, DOF)

Este estándar sirve para alentar a los desarrolladores de complejos industriales a mejorar sus instalaciones y servicios actuales y también brinda a los nuevos proyectos la oportunidad de planificarse y construirse con altos estándares de calidad.

El Sistema Mexicano para la Promoción de Parques Industriales (SIMPPI), cuyo objetivo es publicitar los complejos industriales a nivel internacional a través de Internet y en otros foros relacionados con el sector industrial, incluirá la información de cada complejo industrial después de que haya sido verificada.

Con la ayuda de estos criterios de evaluación proporcionados por la norma mexicana, los desarrolladores y clientes potenciales pueden comparar complejos industriales basados en un solo conjunto de estándares para determinar su nivel de calidad y productividad. Adicionalmente, establece los procedimientos generales de ensayo para estandarizar las medidas necesarias dentro de los criterios de evaluación antes mencionados. (NMX-R-047-SCFI, 1999, DOF).



2.4. Marco Geográfico

Un eje industrial vital de la nación se concentra en el estado de Guanajuato. Se beneficia de una larga historia de fabricación, una ubicación privilegiada (el 70% de sus residentes residen dentro de los 400 km del centro de la población) y un sistema de infraestructura bien desarrollado que lo conecta con el norte, este y oeste del país. Por su ventajosa ubicación, este estado cuenta con la infraestructura necesaria para conectar a las distintas entidades federativas y sus municipios a través de la comercialización, el transporte y la comunicación (Arriaga, 2005).

El corredor industrial entre Celaya y León alberga tanto la producción como la mayor parte de la población urbana de Guanajuato. Este consiste en una serie de centros urbanos productivamente especializados y con poca integración. En Irapuato se desarrollan las industrias agroalimentaria, textil y metalúrgica, Salamanca se concentra en la petroquímica, Uriangato, Moroleón y San José Iturbide son principalmente centros de tejido y Celaya es un centro mecánico y de procesamiento de alimentos. León es el principal centro económico del estado y la capital nacional del cuero y el calzado. Silao es el sitio de la industria automotriz.

Este estado refleja las tendencias que caracterizan el desarrollo industrial de México: por un lado, mantiene las industrias manufactureras tradicionales, por otro lado, ha abierto las puertas a industrias nuevas. Los sectores económicos más importantes, por su participación en el PIB (producción interno bruto) de Guanajuato son: las industrias manufactureras (29 %), el comercio (21%), los servicios inmobiliarios y de alquiler (10%), la construcción (8 %) y los transportes, correos y almacenamiento (7%). Concretamente, los sectores estratégicos del estado son: “automotriz, autopartes, metalmecánico, químico, petroquímico, agroindustrial, turismo, alimentos, comercio, construcción, minería, transporte y cuero-calzado” (Estrada y Labazee, 2007).

Además de ello, el estado mantiene y desarrolla su especialización productiva en ciertos sectores estratégicos que le brindan mayor disponibilidad de mano de obra calificada, reducción de costos de logística y producción, y acceso a centros de innovación especializados en cada rama. Adicionalmente, tres aspectos son importantes para definir las ventajas competitivas de Guanajuato: “la facilidad para hacer negocios, el desarrollo de infraestructura y el avance en innovación, ciencia y tecnología” (Estrada y Labazee, 2007).



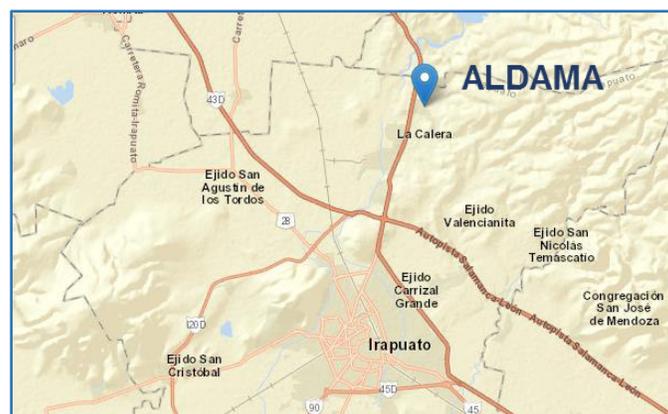
Uno de los municipios con mayor infraestructura económica es Irapuato ya que participa en el rango de las cuatro más importantes ciudades del estado de Guanajuato. Esto se debe, principalmente, a su fundamento en los denominados factores de desarrollo y, sobre todo, el empuje que sobre estos ejerce la administración pública y el sector privado (Estrada y Labazee, 2007).

Estos sectores provocan factores de consolidación que permiten aclarar las múltiples disciplinas de las áreas activas de la población y que entienden y miden la economía local. Se concretizan en la extensión de ellos mismos, en términos generales, hacia la población a través del sector comercial que actúa, no únicamente como intermediario entre el productor y el consumidor, sino que, por su misma razón de contacto económico entre el inversionista industrial y el cliente, es el termómetro ideal para medir la economía de la población (INEGI, 2014).

2.4.1. Ubicación del terreno en la localidad de Aldama

Como se muestra en la figura 2.1 el predio donde se pretende colocar la nave industrial se ubica en la comunidad de Aldama que se encuentra en el estado de Guanajuato, dentro del municipio de Irapuato. “A 1 kilómetro de la carretera federal conocida como Panamericana México-León. Tiene una superficie de 5345.89 m² está a 1770 metros sobre el nivel del mar; a 20°49' de latitud norte y a 101°19' de longitud oeste del meridiano de la ciudad de México” (Pueblos América, 2020).

Figura 2.1 Ubicación de localidad de Aldama



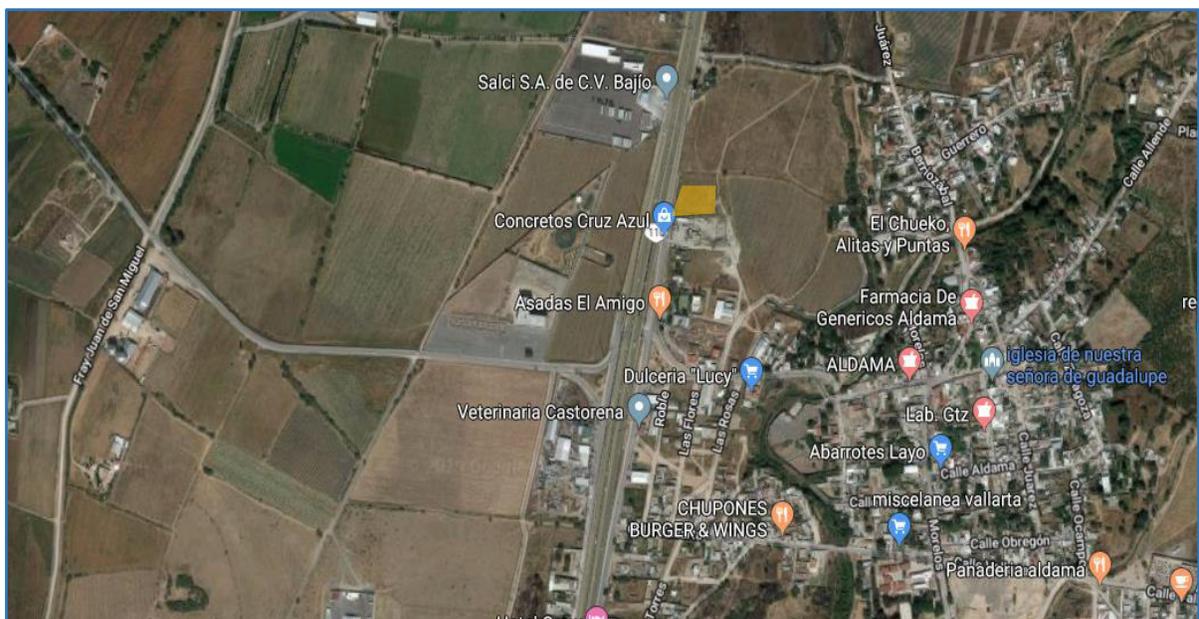
Fuente: (Pueblos América, 2020)



Se puede observar en la figura 2.2 la ubicación geográfica lo sitúa, también, al centro de las tres ciudades más importantes del país: Monterrey, Guadalajara y la ciudad de México. “La distancia media a las fronteras Norte y Sur es equidistante y está a sólo 312 kms, de la ciudad de México, el conglomerado humano y consumidor más grande del mundo” (Pueblos América, 2020).

Cuenta con una infraestructura de carretera cercana que le permite tener comunicación terrestre con todo el país. Aunado a lo anterior, el Aeropuerto Internacional de Guanajuato se ubica a 42 Km. de distancia, equivalente a 25 minutos por carretera (Pueblos América, 2020).

Figura 2.2. Ubicación del terreno



Nota: Adaptado de Google Maps (2020).



Capítulo 3. Metodología

3.1. Tipo de investigación

El propósito de esta investigación práctica es entender, explicar y predecir principios fundamentales en diversos fenómenos observados en un modelo de negocios de una pequeña empresa, es por esto que el presente documento pretende obtener y recopilar datos para construir la base de conocimiento para agregar información existente.

Su propósito es entender, explicar y predecir principios fundamentales en un modelo de negocios de una nave tipo industrial dentro del corredor industrial resolviendo determinados problemas o planteamientos, centrándose en el estudio y la consolidación del conocimiento.

3.2. Diseño metodológico

El diseño metodológico es a base de metodología cuantitativa ya que se enfatiza las medidas objetivas y el análisis estadístico y matemático de la información, se buscó recolectar información a través de entrevistas, estudios existentes, visitas, revisiones estadísticas de desarrollo económico del estado, diagramas de flujo y gráficas.

En el capítulo siete y ocho se realizó el modelo de negocios en el cual se presenta el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) para identificar una matriz de análisis que nos permite diagnosticar la situación de la empresa y macroproceso.

3.3 Población de estudio

El presente trabajo toma como modelo de negocios las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el bajío mexicano, estando conformado por los estados de Guanajuato, Querétaro, Aguascalientes, zona oriente de Jalisco, zona norte de Michoacán, y San Luis Potosí.

3.4 Muestra

El muestreo es por conglomerado, se toman las pequeñas y medianas empresas ubicadas solo en el estado de Guanajuato, tomado como marco geográfico el



corredor industrial del estado que va desde Apaseo el Grande a León, pasando por Celaya, Salamanca, Irapuato y Silao, siendo una de las zonas con un importante crecimiento y con mayor ubicación de parques industriales con el fin de materializar un crecimiento de la actividad económica.

3.5 Técnicas utilizadas para la recolección de datos

Se incorporan las siguientes técnicas para la recolección de datos: Encuestas, visita a pequeñas y medianas empresas en el estado, obtención de información de personas especializadas en el tema, visita a institución de desarrollo económico sustentable del estado, observación de funcionamiento de naves existentes en el estado y consultando fuentes escritas con referencia al tema.

3.6 Instrumento de investigación

Los instrumentos utilizados en la investigación son a partir de diagrama de flujo que funciona para determinar el funcionamiento del proceso para producir un resultado, ya que nos revela el diseño de los espacios en el proyecto tipo.

La entrevista como instrumento de investigación, estará orientada a obtener la información exigida para los objetivos específicos del estudio de necesidades de y requerimientos del proyecto.

3.7 Actividades realizadas

Se incorporaron las siguientes actividades para la recolección de datos: Encuestas, visita a pequeñas y medianas empresas en el estado, obtención de información de personas especializadas en el tema, visita a institución de desarrollo económico sustentable del estado, observación de funcionamiento de naves existentes en el estado, así como la obtención de información por distintas fuentes escritas con referencia al tema.

Se utilizaron diferentes herramientas para la creación de modelo de negocios como: método CANVAS, Balanced Score Card, organigramas, macropocesos de la empresa, evaluaciones e indicadores como instrumento de investigación, las cuales, estuvieron orientados a obtener información exigida para los objetivos específicos del estudio de necesidades y requerimientos del modelo.



Capítulo 4. Estudio Técnico

4.1 Encuesta de rentabilidad de la nave

Se llevó a cabo una encuesta en el desarrollo de la tesina Estudio de inversión en la ubicación estratégica de una nave industrial tipo, en el estado de Guanajuato con la finalidad de recopilar datos relevantes de 16 empresas dentro del rubro metálico ocho de ellas en la parte norte, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recogió la información (Cabrera, 2020).

El uso de la encuesta fue de gran utilidad, ya que permitió tener resultados de proyecciones y generar información de las empresas seleccionadas, se obtuvo que la mayoría de ellas si rentasen una nave para ampliación de mercado y esta no sería rentada a un precio mayor de \$500 a \$1,000 m² con una superficie de 1,000 a 1,500 m², contando con un plan de crecimiento de 0 a 10 años y ninguna de ellas cuenta con alguna inversión extranjera. De las empresas entrevistadas solo una de ellas requiere instalaciones especiales y siete son de producción media contando con solo un turno matutino (Cabrera, 2020).

Con la información obtenida se obtuvo la demanda que tiene las empresas en cuanto a servicios y factibilidad de precio, por ende, se propuso una nave de 1,250 m² que no cuente con instalaciones especiales y con producción ligera que labore solamente un turno (Cabrera, 2020).

4.2 Cuestionario de diagnóstico (conocimiento del producto en el mercado)

Se realizó un cuestionario de diagnóstico en el desarrollo de la tesina de Cabrera (2020) el cual fue aplicado en la ciudad de Irapuato, con la asistencia de 15 empresas manufactureras en el municipio, se obtuvo como resultado que más del 60 % de los encuestados conoce a más de dos empresas maquiladores de estructura metálica, pero ninguna tiene preferencia hacia alguna ya que no son constantes en sus trabajos y faltan en tiempos de entrega del proyecto.

Cabrera (2020) observó que el costo de la materia prima es el parámetro más importante ya que el tiempo de fabricación es muy largo en la mayoría de los casos, por lo que el consumidor se sujeta a una revisión del precio cotizado inicialmente, esta revisión se lleva a cabo mediante la fórmula de escalamiento de precios para este tipo de industria, aprobada por la secretaria de comercio, obteniendo que la diferencia en la cotización del precio es realmente notable



El 53% de los encuestados considera razonables los precios de este producto, casi la mitad de los entrevistados lo que nos lleva a considerar de suma importancia la adquisición de materia prima dentro de un rango cercano donde se lleva a cabo la producción (Cabrera, 2020).

4.3 Método cuantitativo Vogel

Este método apunta al análisis de los costos de transporte, tanto de materias primas como de productos terminados, el problema del método consiste en reducir al mínimo posible los costos del transporte destinado a satisfacer los requerimientos totales de demanda y abastecimiento de materias (Cabrera 2020).

Entre una de sus ventajas es el método preciso y totalmente imparcial tomando todos los datos se llevan a una matriz oferta-demanda u origen y destino y se elegirá aquel sitio que cause los menores costos de transporte, tanto de la materia prima como del producto terminado, así como se da a conocer en el cuadro 4.1.

Cuadro 4.1 Método Vogel

	DEMANDA			
OFERTA	COMPRA	IRAPUATO	LEON	CELAYA
	CELAYA	77.6	112.1	-
	LEON	53.8	-	112.1

Fuente: (Cabrera, 2020)

Se realizó el método Vogel comprando la materia prima en la ciudad de león y Celaya colocando la distancia existente entre cada una de ellas, teniendo como punto de partida las empresas de venta de nuestra materia prima que tienen una mayor oferta de este producto, se llegó a la conclusión que en la ciudad de Irapuato se tiene una menor distancia de recorrido para abastecerse de ambas empresas en cuanto a materia prima, así como también al costo de flete ya que no se cobraría flete en ninguna de las dos empresas cercanas al sitio, generando con esto ningún costo extra en la obtención de materia prima y satisfaciendo nuestra demanda. (Cabrera, 2020).

Se eligió el terreno en la comunidad de Aldama porque se analizó el transporte, insumos y el precio de la mano de obra, paralelamente, se profundizo el estudio del



mercado aplicando encuestas directas a empresas localizadas en la región siendo estas una muestra del mercado objetivo. (Cabrera, 2020)

Existe una mayor demanda de rentabilidad de una nave en la parte de Aldama ya que se encuentra un mayor número de empresas ubicadas cerca del predio con la capacidad de ampliación de trabajo de sus naves. (Cabrera, 2020)

4.4 Selección de proceso de producción

El diseñar el edificio de la planta, se tomó en cuenta la flexibilidad de la capacidad de producción, ya que con estas instalaciones y en este lugar se pueden fabricar: naves industriales y racks industriales de almacenaje. Al analizar la naturaleza de la demanda, puede ser que la demanda de marcos rígidos solo se dé por temporadas o sobrepase, en este caso la empresa solo podrá fabricar para: industrias, supermercados, bodegas y oficinas, sin ningún cambio o modificación ya que el proceso es el mismo.

Como se muestra en la figura 4.1 el proceso de producción de empresas de estructuras metálicas es (Cabrera, 2020):

Figura 4.1 Diagrama de flujo del proceso de fabricación



Fuente: (Cabrera, 2020)



4.5 Los edificios industriales metálico y distribución en el terreno

Por lo general, los edificios se construyen en forma rectangular de manera que se comuniquen entre si reduciendo a un mínimo de las interferencias mutuas en lo que toca a luz y ventilación.

Las disposiciones de los edificios industriales son de variadas formas U, H, L, E, cuando se planea su distribución inicial se tiene en cuenta las necesidades de las ampliaciones futura, para que puedan efectuarse dentro de la distribución original.

Por esta razón es necesario las ventajas del tipo básicos de construcción existentes; el edificio de un solo piso permite una mayor facilidad expansión, manejo de luz y ventilación natural: mayor flexibilidad de la disposición de la planta mejor espacio disponible; los gastos de manejo de materiales son menores (Cabrera, 2020).

Por lo que respecta al tipo de construcción, existen tres tipos generales; los de tercera categoría; contruidos a partir de una estructura de armadura, en los que todas las paredes, suelos y techos, con materiales intercambiables, por lo general no rebasan los dos pisos de altura, pueden construirse de manera rápida y barata, necesitan un mantenimiento considerable y por lo general tienen el inconveniente de ser fácilmente combustibles (Cabrera, 2020).

El edificio de segunda categoría es una estructura de tipo más pesado, utilizándose la mampostería, tiene ventaja de ser adaptable, su interior se transforma de una manera inmediata y sus costos de demolición son baratos.

El edificio de primera clase por lo común es de acero forjado con mampostería o concreto armado, es posible construirlo con claros más altos y anchos, con un mínimo de vibraciones y ruido, con bajo costo de mantenimiento, el problema se presenta con los levados costos de alteración y demolición (Cabrera, 2020).

Otros aspectos que se considerarán son el acondicionamiento del aire para regular la temperatura, humedad circulación o extracción, la iluminación del interior de la planta, acondicionamiento del color, control de ruido, sistemas de abastecimiento de agua potable evacuación de aguas residuales, control de desperdicios (Cabrera, 2020).



4.6 Estudio de distribución del interior de la planta

Para determinar la distribución del interior de la planta, es necesario el diseñar un plano para colocar y demás equipos que permitan a los materiales avanzar con mayor facilidad, al costo más bajo y con el mínimo de manipulación, desde que reciben las materias primas, hasta que se despachan los productos terminados.

Una mala disposición aumenta la duración total del trabajo, ya sea porque origina movimientos innecesarios de material y trabajadores; o bien porque el material sufre una larga y complicada trayectoria en el curso de su elaboración (Cabrera, 2020).

Objetivos de un estudio de distribución

- Facilitar flexibilidad y expansiones futuras
- Lograr eficiencia en el recorrido de materia prima, mano de obra y equipo.
- Utilización adecuada del espacio.
- Mejorar condiciones de trabajo y seguridad.
- Facilitar supervisión y mantenimiento.
- Aprovechar las condiciones naturales de los edificios.
- Lograr armonía con la organización general de la empresa.

Principios a considerar en un estudio de distribución.

- Principio de integración y conjunto.
- Principio de mínima distancia
- Principio de flujo de material
- Principio de flexibilidad
- Empleo de distribución de línea

4.7 Disposición del proceso

Una buena distribución de la planta es aquella que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permiten la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores

Los objetivos y principios básicos de una distribución de planta son los siguientes:



Integración total: consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución, para obtener una visión de todo el conjunto y la importancia relativa del factor (Cabrera, 2020).

Mínima distancia de recorrido. Al tener la visión general de todo el conjunto, se debe tratar de reducir en lo posible el manejo de materiales, trazando el mejor flujo.

Utilización del espacio cubico. Aunque el espacio es de tres dimensiones, pocas veces se piensa en el espacio vertical. Esta opción es muy útil cuando se tienen espacios reducidos y su utilización debe ser uno de los objetivos principales en toda distribución (Cabrera, 2020).

Flexibilidad. Se debe obtener una distribución que pueda reajustarse fácilmente a los cambios que exija el medio, para poder cambiar el tipo de proceso de la manera más económica, si fuera necesario (Cabrera, 2020).

Se eligió el agrupar todas las maquinas o procesos del mismo tipo; tiene la ventaja de que estas condiciones el ciclo de fabricación no es rígido, las maquinas se aprovechan casi todo el tiempo: requiere baja inversión de capital y tiene un bajo costo de producción.

Sus inconvenientes consisten en que necesita un mayor espacio disponible, los trabajadores y supervisores deben estar mejor preparados para hacer diferentes tareas; no se fijan trayectorias para el trabajo, lo que trae como consecuencia mayor manipulación de material y la necesidad de tener más control en la producción, dando a conocer así el cuadro 4.2.

Cuadro 4.2 Causas y efectos que dan efecto a un estudio de distribución

CAUSAS	EFEECTO OBSERVADO
Cambio del diseño del producto	a) Instalar nuevo equipo
Sustitución de materia	b) Aumento o disminución de las lineas de producción
Nuevos productos	c) Tiempo de paso excesivo
Cambio de función	d) Dificultad en el suministro de material
Análisis de valía	e) Gran cantidad de personal en manejo de materiales
Nuevos métodos de manufacturas	f) Aumento de rechazo
Mecanización	g) Almacenes en proceso escesivo



Cuadro 4.2 Continuación

Nuevo herramental	h) Aumento de accidentes
Cambios de proceso	i) Mala supervisión
	j) Espacio desperdiciado
Cambios en el nivel de producción	k) Retroceso de material
Variaciones estacionales	No aplica
Consideraciones económicas	No aplica
Inversiones	No aplica
Alquiler	No aplica
Fabricar o comprar	No aplica
Maquilas	No aplica
Reorganización administrativa	No aplica
Función de departamento	No aplica
Consideraciones varias	No aplica
Estéticas	No aplica
Seguridad	No aplica

Fuente: (Cabrera, 2020)

4.8 Factores relevantes que determinan la adquisición de equipo y maquinaria

Cuando llega el momento de decidir sobre una compra de equipo y maquinaria se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente la lección.

La mayoría de la información que es necesaria recabar que será útil en la comparación de varios equipos y también es la base para realizar una serie de cálculos y determinaciones posteriores. A continuación, se menciona toda la información que se debe recabar y la utilidad que esta tendrá en etapas sucesivas (Álvarez, 2018):



- Proveedor: es útil para la presentación formal de las cotizaciones.
- Precio: Se utiliza en el cálculo de la inversión inicial
- Dimensiones: Dato que se usa para al determinar la distribución de la planta.
- Capacidad: Este es un aspecto muy importante, ya que, en parte, de él número de máquinas que se adquieran. Cuando ya se conocen las capacidades disponibles hay que hacer un balance de líneas para no comprar capacidad ociosa o provocar cuellos de botella, es decir, la cantidad y capacidad de equipo adquirido debe ser tal que el material fluya en forma continua.
- Flexibilidad: Esta característica se refiere a que algunos equipos son capaces de realizar operaciones y procesos unitarios en ciertos rangos y provocan en el material cambios físicos, químicos o mecánicos en distintos niveles.
- Mano de obra necesaria: Es útil calcular el costo de mano de obra directa y el nivel de capacitación que se requiere en esta.
- Costo de mantenimiento. Se emplea para calcular el costo anual de mantenimiento. Este dato lo proporciona el fabricante como un porcentaje del costo de adquisición.
- Consumo de energía eléctrica y/o algún tipo de energía. Sirve para calcular este tipo de costo.
- Infraestructura necesaria: Se refiere a que algunos equipos requieren alguna infraestructura especial.
- Equipos auxiliares: Hay máquinas que requieren aire a presión, agua caliente o fría y, proporcionar estos equipos adicionales es algo que queda fuera del precio del equipo principal. Esto aumenta la inversión y los requerimientos de espacio.
- Costo de los fletes y seguros: debe verificarse si se incluyen en el precio original o si debe pegarse por separado y a cuánto asciende.
- Costo de instalación y puesta en marcha: Se verifica si se incluye en el precio original y a cuánto asciende.
- Existencia de refacciones en el país. Hay equipos, sobre todo los de tecnología avanzada, cuyas refacciones solo pueden obtenerse importándolas. Si hay problemas para obtener divisas o para importar, el equipo puede permanecer parado y hay que prevenir esta situación.



4.9.- Análisis de proyecto ejecutivo

Para determinar la distribución del interior de la nave, se tomó la distribución de las máquinas y demás equipos de manera que permitan a los materiales avanzar con mayor facilidad, al costo más bajo y con mínimo de manipulación desde que se reciben las materias primas, hasta que se despachan los productos terminados (Camarasa, 2019).

En la realización de proyecto ejecutivo se llegó a una modulación en distribución U, comprendiendo recepción de materiales, inspección y pesado, almacén de materia, corte, inspección, ensamblaje y soldadura, enderezado, punzonado, limpieza, marcado, pintura, acabado e inspección, almacén de productos para terminar con el embalaje del producto (Cabrera, 2020).

Teniendo en cuenta la anterior ecuación, y considerando que la nave industrial tiene que estar preparada para una futura ampliación de características similares a la inicial, definimos que la nave a realizar será rectangular, es decir, con una superficie edificable de 1,250 2 m, cumpliendo también de esta forma la normativa de anchura mínima de fachada, ya que tenía que ser $> 15\text{m}$. (Cabrera, 2020)

Para definir la altura libre de la nave, conocida ésta como la distancia que hay entre el pavimento acabado y la parte inferior de los elementos estructurales de cubierta de la edificación, tenemos que tener en cuenta de no sobrepasar la altura reguladora indicada, y que ésta sea lo suficientemente elevada para que pueda realizarse las oficinas y para el paso del puente grúa de 5 ton. (Cabrera, 2020).

Sólo se preverá dos ventanas corridas en la zona en la fachada principal sur, ya que es donde es más necesaria la utilización de la luz solar para la actividad que se realizaran oficinas. Para dar luz natural al resto de la nave utilizaremos lámina translúcida en partes de la cubierta, los cuales son explicados en el punto reduciendo así el uso de luz artificial en el interior de la nave (Cabrera, 2020).

Al estar limitada nuestra nave industrial en tres de nuestras fachadas, el impacto visual de estas fachadas es mínimo, por el que la elección del color y de la modulación de éstas vendrá determinada por cuestiones económicas, eligiendo la más barata que nos ofrezca el sector. Por otra parte, en la fachada principal al limitar



con la única calle de acceso a la nave, nos basaremos en cuestiones estéticas, utilizando una modulación y color que mejore su acabado (Cabrera, 2020).

Teniendo en cuenta que el límite de altura de circulación de un vehículo está establecido en 4m y su anchura en 2.55m. (Cabrera, 2020)

El vano para la puerta peatonal, tendrá una altura mínima de 2.10m y una anchura no inferior a 90cms (holgura de 10cms para el marco de la puerta). En el proyecto en cuestión dejaremos una altura libre de 2.22m y una anchura de 1.80m, pudiendo adaptarla a la medida requerida mediante cristal u otros materiales estructurales. (Cabrera, 2020).

Para realizar la cubierta de la nave industrial se optó por el sistema tradicional de lámina con pendiente a dos aguas, colocando en la cubierta como ya se mencionó anteriormente laminas traslucidas, tomando en cuenta la localización de la obra y nuestras necesidades en lo que a confortabilidad y diseño se refiere (Cabrera, 2020).

Como se muestra en la figura 4.2 según las dimensiones de la nave y el tonelaje del puente grúa considerado, el pavimento industrial tiene que poder soportar cargas elevadas debidas al paso de vehículos y a la manipulación de maquinaria. Definimos entonces que la solera tendrá que ser del tipo pesada, según (Cabrera, 2020):

Figura 4.2 Cuadro de cargas

Tipo de solera	Espesor solera (cm)	Espesor base + capa nivelación (cm)
Ligera	10	10+5
Semipesada	15	15+5
Pesada	20	15+5

Fuente: (Élez, 2018)

Consideramos que el paso de los vehículos en el interior de la nave se hará en general a muy escasa velocidad, por lo que las exigencias antiderrapantes no serán muy elevadas (no tendremos que realizar tratamiento para aumentar o reducir la adherencia) (Cabrera, 2020).

A parte de tener que realizar juntas para evitar las fisuras producidas por la retracción del hormigón, al encontrar elementos intermedios como los pilares, los



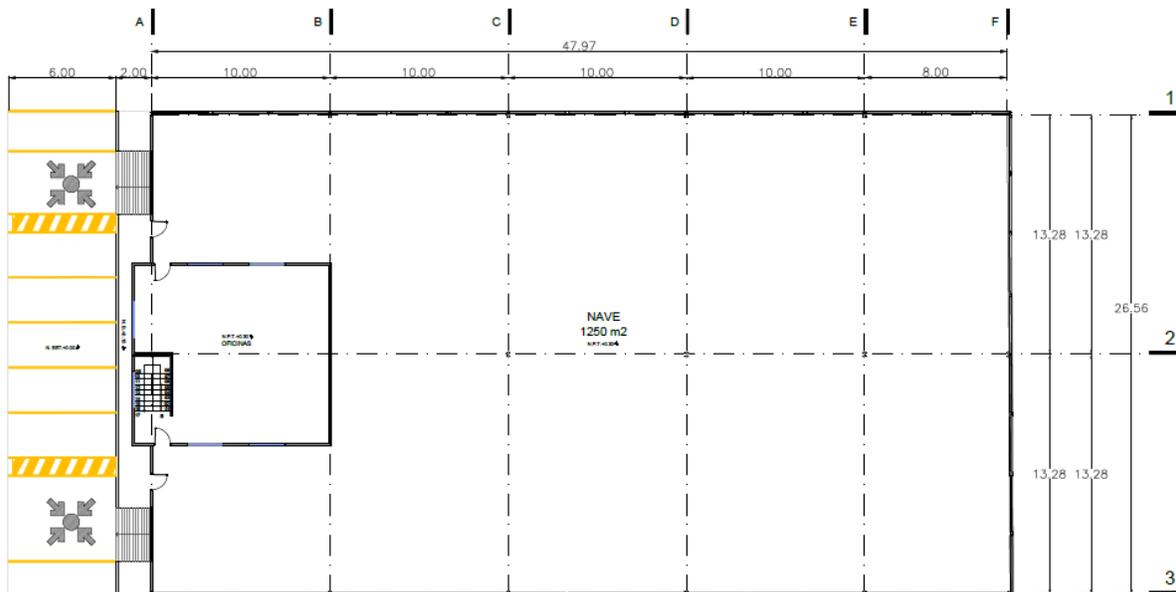
cuales rompen la continuidad del pavimento industrial, también es necesario prever la ejecución de juntas de aislamiento (Cabrera, 2020).

Se colocaron louvers en las fachadas y monovent en la cubierta para generar una ventilación cruzada dentro de la nave y con esto poder tener una ventilación.

4.10.- Planos del proyecto

Como se muestra en la figura 4.3, la disposición de la planta arquitectónica baja de la nave es en forma tipo U, ya que se planeó su distribución inicial de acuerdo a las necesidades de las ampliaciones futuras y que cada uno de los procesos se encuentra ligados haciendo que su producción sea continua, para que puedan efectuarse dentro de la distribución original.

Figura 4.3 Planta baja arquitectónica en U

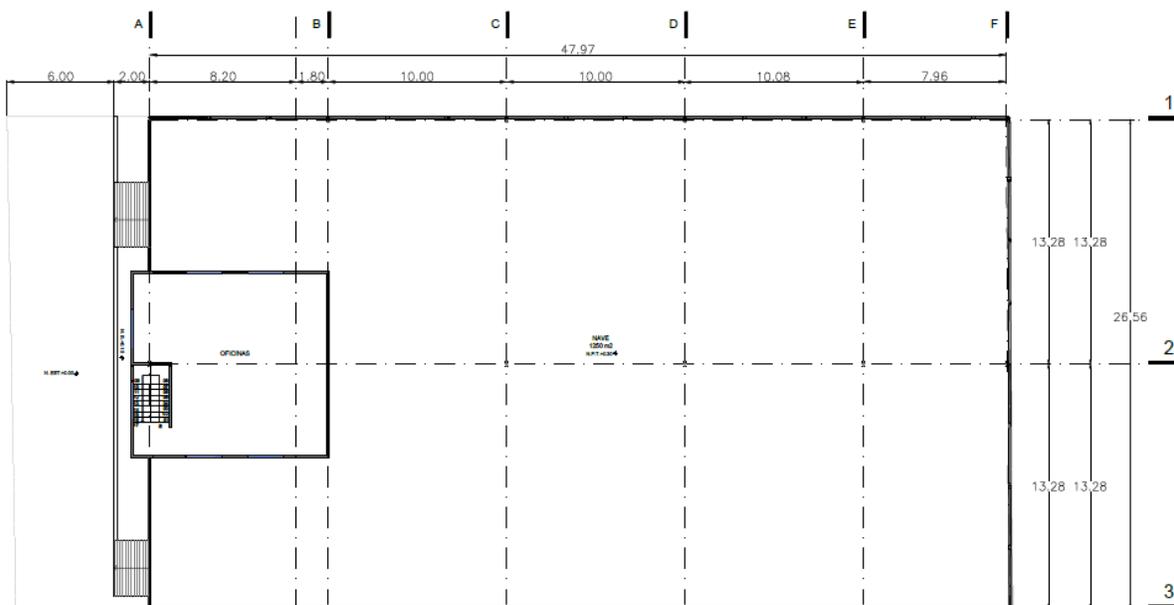


Fuente: (Cabrera, 2020)



En la figura 4.4, la disposición de la planta arquitectónica alta de la nave es en forma tipo U y nos muestra la ubicación de las escaleras y niveles totales de la planta, así como también los ejes principales de la obra.

Figura 4.4 Planta alta arquitectónica en U



Fuente: (Cabrera, 2020)

En la figura 4.5 el plano representa la cimentación en todos sus posibles tipos: cimientos de mampostería, cadenas, castillos, zapatas y dados, contratrabes y columnas. Todos estos elementos están acotados y, además figuran las cotas y interejes, que reflejarán la posición relativa de unos respecto a otros.



Figura 4.5 Planta de cimentación



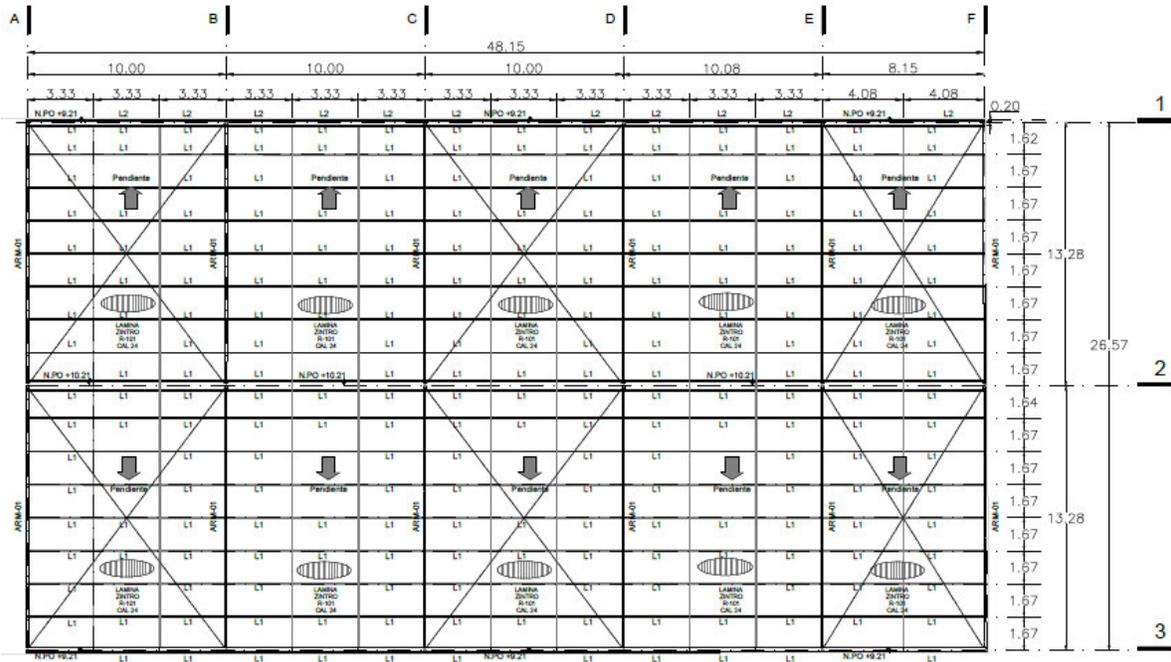
Fuente: (Cabrera, 2020)

En los planos de estructuras como se muestra en la figura 4.6, están representado exclusivamente los elementos portantes, excluyéndose muros de carga a partir de tabique, pilares, o marcos, así como columnas y muros de concreto armado.

Se está representando en esta cada planta diferente en el que figura la separación entre viguetas, polinería, contravientos, laminación y características de dimensiones de los elementos resistentes y pesos que gravitan en ellos.



Figura 4.6 Planta estructural



Fuente: (Cabrera, 2020)

El plano de azoteas como se muestra en la figura 4.7 nos muestra la nivelación inclinada de la laminación, con distintos materiales sólidos y translucidos para tener una mejor iluminación en el interior.

En las cubiertas se graficaron claramente las vertientes dispuestas para el desagüe de las mismas y, a su vez, los distintos tramos que las conforman. En ellos se indica mediante flechas, el sentido natural del recorrido de las aguas hacia el bajante o sumidero que las recoge, así como la pendiente adoptada en dichos tramos y los puntos de desagüe.



Figura 4.7. Planta de azoteas



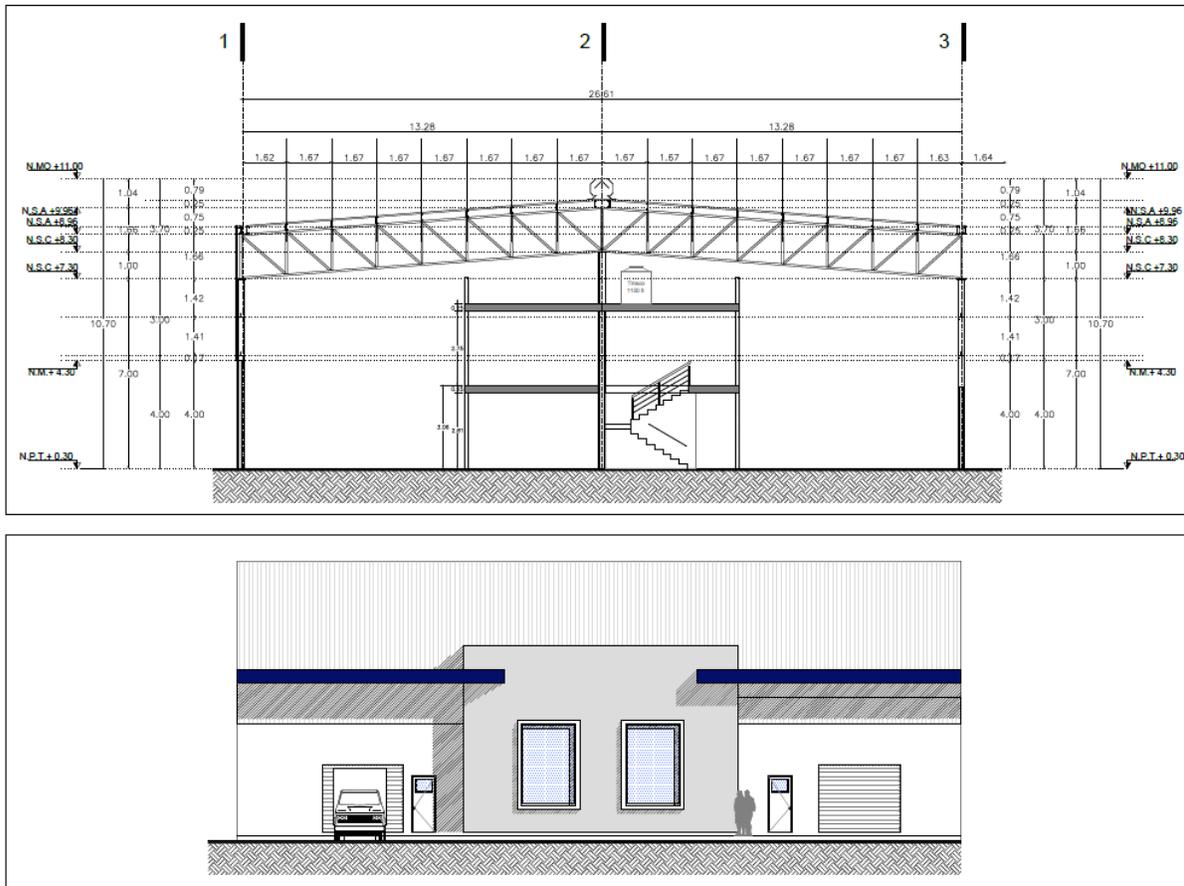
Fuente: (Cabrera, 2020)

En la imagen 4.8 nos muestra la representación de la nave así mismo la utilización de lámina en sus faldones y cortinas de acceso en la vista principal, se obtienen un juego de sobras con el uso de volados en el acceso.

El corte arquitectónico de la imagen 4.8 es una representación de una sección transversal del edificio para completar el conocimiento del mismo. En él se indica los elementos estructurales más importantes según el sistema constructivo y además se indican los niveles de piso terminado, de plafón y de cubiertas, los gruesos de forjados y ligeramente acotado para indicar las dimensiones parciales y totales del edificio.



Figura 4.8 Alzado de fachada principal y corte transversal



Fuente: (Cabrera, 2020)



**MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA NAVE INDUSTRIAL TIPO,
EN EL ESTADO DE GUANAJUATO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

4.11 Análisis de costo de nave por m2

En el cuadro 5.1 se obtuvo el costo directo por m2 de la nave de 1250 m2, tomando los precios del mercado existentes al mes de enero del 2020 y cotizando precios en la ciudad de Irapuato y León la materia prima principal (Cabrera, 2020)

Cuadro 5.1. Resumen de presupuesto a costo directo de nave tipo de 1250 m2 (ver anexo 01)

PRESUPUESTO DE NAVE INDUSTRIAL TIPO			
Clave	Concepto		Total
A.-TERRENO			
	PRELIMINARES		\$ 17,093.91
		SUBTOTAL=	\$ 17,093.91
B.-NAVE			
	PRELIMINARES		\$ 637,153.73
	CIMENTACIÓN		\$ 420,056.78
	ESTRUCTURA		\$ 9,870,942.06
	CASTILLOS, DALAS, LOSA ,MUROS Y RAMPAS	\$2,464,968.73	
	ACERO ESTRUCTURAL	\$2,113,394.52	
	SUPERESTRUCTURA	\$1,583,158.14	
	HERRERÍA Y PUERTAS ESPECIALES	\$ 42,868.00	
	BAÑOS INTERIORES PARA NAVE		\$ 173,700.38
	MUEBLES, ACCESORIOS Y ACABADOS	\$ 173,700.38	
		SUBTOTAL=	\$ 11,101,852.95
C.-OBRA EXTERIOR			
	PRELIMINARES		\$ 2,268.71
	CARGAS Y ACARREOS		\$ 140,563.59
	GUARNICIONES, BANQUETAS Y MURO		\$ 81,400.37
	PISOS Y APLANADOS		\$ 136,566.45
	JARDINERÍA		\$ 12,612.04
	SEÑALIZACIÓN		\$ 268,507.06
		SUBTOTAL=	\$ 641,918.22
D.-OFICINAS			
	CIMENTACIÓN		\$ 72,057.45
	ESTRUCTURA		\$ 1,745,945.01
	CASTILLOS, DALAS, LOSA Y MUROS	\$1,673,887.56	
	ACABADOS		\$ 817,702.65
	PISOS, LAMBRINES Y ZOCLOS	\$ 154,134.16	
	AZOTEAS	\$ 99,417.70	
	APLANADOS	\$ 186,356.28	
	RECUBRIMIENTOS	\$ 99,905.57	
	CANCELERÍA	\$ 110,176.96	
	CARPINTERÍA	\$ 34,214.76	
	HERRERÍA	\$ 46,480.84	
	BAÑOS	\$ 87,016.37	
		SUBTOTAL=	\$ 2,635,705.12
E. INGENIERIAS			
	INGENIERIAS	\$1,022,575.00	\$ 1,022,575.00
		SUBTOTAL=	\$ 1,022,575.00
E.- LIMPIEZA GENERAL			
	LIMPIEZA		\$ 44,373.55
		SUBTOTAL=	\$ 44,373.55
		TOTAL DEL PRESUPUESTO DE 4 NAVES=	\$ 15,463,518.74
		PRECIO DIRECTO POR NAVE=	\$ 3,865,879.69
		COSTO POR M2=	\$ 3,221.90

Fuente: (Cabrera, 2020)



4.12 Análisis de rentabilidad

Se realizó un estudio de rentabilidad en el trabajado de investigación de tesina en el cual se procedió a efectuar un análisis de la rentabilidad del proyecto de inversión de localización estratégica de una nave tipo en la ciudad de Irapuato. Se entiende como rentable aquella inversión en la que el valor de los rendimientos que proporciona es superior al de los recursos que utiliza (Cabrera, 2020).

Al realizar el análisis se llegó a la conclusión de una VAN = \$938,082.57 y una TIR mensual de 1.215% y anual de 15.60%, por lo que nos llevó a la conclusión el rentar la nave tiene la capacidad de generar ganancias a partir de la inversión inicial. (Cabrera, 2020).

Este análisis nos permitió conocer la utilidad de aplicar las medidas de rentabilidad en el proyecto de inversión. Su aplicación facilita la toma de decisiones aminorando el riesgo en ambiente de negocios cada vez más complejos. Es por ello que el empleo de métodos de evaluación financiera se convierte en una necesidad si se quiere obtener éxito en el uso de los recursos monetarios (Cabrera, 2020).

Desde el punto de vista financiero es factible emprender el negocio. Inclusive a pesar que este proyecto no contempla otras zonas de mercado potenciales. Dados los resultados de indicadores de rentabilidad y las observaciones anteriores, se recomienda emprender dicho negocio ya que no se tiene perdidas (Cabrera, 2020).



Capítulo 5. Análisis de riesgos

5.1. Campo de la administración de riesgos

La organización sobrevive buscando y aprovechando oportunidades mediante la realización de proyectos. Puesto que con estos se trata de lograr algo nuevo, su realización involucra muchos factores de incertidumbre, dada nuestra capacidad para prever el futuro con certeza. Por lo tanto, la búsqueda de oportunidades va asociada siempre a la confrontación de los riesgos. Si estos no se han tomado en cuenta en la etapa de planeación, el proyecto quizá tenga que abandonarse o, en el mejor de los casos, no llene las expectativas, del propietario y de los clientes del sistema (Talancon, 2006).

El campo del conocimiento y técnicas relativas a la forma ordenada y sistemática de enfrentar los riesgos se denominan administración de riesgos del proyecto.

Los propósitos de la administración de riesgos son (Talancon, 2006):

- a) Identificar los factores específicos que pueden tener influencia considerable sobre los resultados del proyecto. De estos factores, unas pueden ser oportunidades o factores de riesgos del proyecto; otros pueden traducirse en demérito de los productos o servicios por integrar, o en detrimento de la calidad del proyecto; ambos constituyen eventos de riesgo del proyecto.
- b) Determinar la probabilidad de ocurrencia, y estimar el impacto desfavorable de cada uno de los eventos de riesgo previamente identificados, descartar los riesgos intrascendentes y establecer prioridades de los riesgos por considerar.
- c) Fijar estrategias para evitar y mitigar los riesgos; aprovechar al máximo las oportunidades y, en lo posible, convertir los riesgos en oportunidades.
- d) Adaptar una actitud pro-activa, más que reactiva, ante los propósitos anteriores



5.2. Identificación de debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades. FODA

Este análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares del negocio y el entorno en el cual éste compite.

El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la empresa y en las diferentes funciones o departamentos (unidades de análisis) tales como producto, mercado, empresa, fabricación, divisiones, sucursales, distribución, administración, finanzas y otros. Con este análisis, los empresarios pueden obtener muchas conclusiones de una gran utilidad para estar al tanto de la situación de su propia institución y del mercado en el que ésta se desenvuelve, lo que mejorará la competitividad de las estrategias de mercadeo y ventas que se diseñen (Talancon, 2006).

El análisis FODA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito de su negocio. Debe resaltar los aspectos favorables y desfavorables, comparándolos de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del entorno como se muestra en el cuadro 5.1 (Cabrera, 2020).

DEBILIDADES

En el caso de nuestra nave tipo a colocar, es especialmente importante el contar con personal calificado para la ejecución de esta.

A.1.-Competencia cerrada de los precios.

A.2.-Débil imagen en el mercado

A.3.-No se realizan sondeos de satisfacción al cliente.

A.4.-Desconocimiento en temas básicos contables y de gestión de producción A.5.-
Tenemos una estrecha línea de naves

FORTALEZAS

Las fortalezas son todas aquellos elementos internos y positivos que nos diferencian de otros que están en el ramo, las cuales son:



B.1.-Empresa formada por grupo de personas con un mismo fin y los cuales tendremos con nuestros clientes un trato amical.

B.2.-Honradez, moralidad y calidad en nuestros trabajos.

B.3.-Todos los miembros que intervienen en la producción sabrán la importancia de su participación de esta cadena.

B.4.-Fabricación y comercialización a la medida según la exigencia del cliente, así como también en medidas estándar, de esta manera se agilizarán tiempos.

B.5.-Capacidad de nuestro personal técnico y profesional en la elaboración dela nave.

B.6.-Calidad de la nave desde adquisición de los materiales y su elaboración, todo lo anterior siguiendo las normas necesarias.

AMENAZAS

Las amenazas organizacionales están en aquellas áreas donde las empresas encuentran dificultad para alcanzar altos niveles de desempeño.

C.1.-El reconocimiento que tienen ciertas empresas reflejado por su acelerado crecimiento.

C.2.-La continua oferta que las empresas en busca de ganar demandan de los clientes

C.3.-El mercado se está concentrado en pocos clientes

C.4.-Competidores de bajo costo extranjeros están entrando al mercado.

C.5.-Está entrando tecnología de fabricación en el mundo

OPORTUNIDADES

Las oportunidades que encontramos en la empresa son:

D.1.-La demanda creciente del mercado en cuanto a construcción.

D.2.-El aumento por la demanda del sector industrial



D.3.-Aprovechar fallas que deja la competencia en el mercado

D.4.-Nuevas tecnologías

D.5.-Ubicación de lugar estratégico de la nave

D.6.-Desarrollar nuevos productos o mejorar los actuales para atender las necesidades del cliente.

D.7.-Nuevos productos para mercados nuevos

D.8.-Posibilidad de mejorar nuestros costos

D.9.-Mejoramamiento de abastecimiento de materias primas

Análisis situacional

Cuadro 5.1 FODA

MATRIZ TOWNS	DEBILIDADES					FORTALEZAS				
	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5
AMENAZAS	ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVENCIAS D/A					ESTRATÉGIAS DE DEFENSIVAS F/A				
	C.1	E1	E2							
	C.2						E7			
	C.3			E3						
	C.4							E4		
	C.5								E5	
OPORTUNIDADES	ESTRATÉGIAS DE ADAPTATIVAS D/O					ESTRATÉGIAS DE OFENCIVAS F/O				
	D.1	D7								
	D.2									
	D.3									
	D.4					E6				
	D.5									

Fuente: (Cabrera, 2020)



Formulación de estrategias

E.1.- Elaboración de técnicas y estudios teniendo como objeto mejorar la renta del producto, esto llevado a cabo por personas capacitadas y profesionales en la empresa, manejando todos los medios de difusión y marketing, (Cabrera, 2020)

E.2.- Realización de organigrama claro de la empresa.

E.3.- Revisión de la demanda y oferta existente, para con esto elaborar productos nuevos e innovadores a los clientes.

E.5.- Alianzas con empresas extranjeras, para el habilitado del producto.

E5.- Capacitación de nuestro personal con nuevas tecnologías de vanguardia para la elaboración del producto

E.6- Mejoramiento de costos con el aumento de la capacidad de producción de nuestra empresa generando un mejor precio de nuestros proveedores de materia prima y no enfocando nuestra oferta en un solo cliente.

E7.- Competencia de precios es una debilidad, pero con estudio estratégico de ubicación de nave de producción, aumentaremos nuestra demanda del producto.

Desarrollando anteriormente el método de FODA se llegó a la conclusión de desarrollar el organigrama de la empresa, ya que es importante tenerlo definido de una forma clara, objetiva y directa, la estructura jerárquica de la empresa. Desde el presidente, pasando por los directores, gerentes y empleados, todos los cargos y funciones están ahí.

Ayuda a la división interna, pero también contribuye a agilizar procesos y reducir barreras entre la empresa y agentes externos, como proveedores y socios, por esta razón se considera que es importante el desarrollo de este, para tener una planificación que promueva la interacción y comunicación frecuente entre las áreas de marketing, proyectos, ventas y producción,

El pensar seriamente en el presente y evaluarlo, pensar en el futuro y proyectar el presente hacia él, puede ser una de las respuestas estratégicas para marcar diferencias inalcanzables mañana



Capítulo 6. Modelos de negocios.

6.1. Método CANVAS

Con el modelo Canvas del cuadro 6.1 apoya a generar una visión general de cuál es realmente el modelo de negocio. También nos muestra qué actividades no son tan relevantes o incluso cuáles se interponen en el camino hacia tus objetivos.

Cuadro 7.1. Método CANVAS de modelo de negocio de nave tipo

MÉTODO DE CANVAS				
SOCIOS CLAVE: EMPRESAS EN DESARROLLO EMPRESAS QUE NECESITEN ALMACENAMIENTO RAMO INDUSTRIAL Y MANUFACTURERO OBRA PÚBLICA OBRA PRIVADA	ACTIVIDADES CLAVE: EFICACIA EN COTIZACIONES CALIDAD ESTÁNDARES DE SEGURIDAD ENTREGA DENTRO DE TIEMPO ESTABLECIDO	PROPUESTA DE VALOR: INGENIERIAS DE VALOR EXPERIENCIA ESTÁNDARES DE SEGURIDAD ESTÁNDARES DE CALIDAD	RELACIONES CON CLIENTE: RELACIÓN PERSONAL RELACIÓN DE MARKETING REDES SOCIALES WEB	SEGMENTOS DEL CLIENTE: EMPRESAS EN DESARROLLO
	RECURSOS CLAVE: PERSONAL CAPACITADO MATERIA PRIMA MAQUINARÍA INSTALACIONES SOFWARE ESPECIALIZADO PROVEEDORES		CANALES: MARKETING MEDIOS DE DIFUSIÓN UBICACIÓN ESTRATÉGICA VISITAS A CLIENTES POTENCIALES	
ESTRUCTURA DE COSTES: IMPUESTOS PAGOS DE SERVICIOS INSTALACIONES MARKETING PAGO DE MATERIA PRIMA GASTO DE PERSONAL GASTOS GENERALES			FUENTES DE INGRESO: OBRAS PROYECTOS	

Fuente: (Cabrera, 2020)



6.1.1 Segmentos de mercado

El fenómeno de la globalización ha causado que las empresas se encuentren interrelacionadas en una geografía económica en el que se puede acceder a mercados mundiales, a través de la tecnología de la información y las comunicaciones. Pero la ubicación local sigue siendo fundamental para la productividad y el crecimiento de las empresas, ya que la proximidad geográfica, cultural e institucional permite tener un acceso especial de las características específicas propias de la región donde se ubican las empresas (Da Silva, 2021).

Para materializar un incremento en la actividad económica de los negocios que necesitan almacenamiento, crecimiento y que puedan ser utilizados por el sector público o privado, se necesita desarrollar un segmento de mercado en el sector de la construcción de naves industriales y en una ubicación estratégica en el estado de Guanajuato en el corredor industrial. Esta región es una de las áreas con mayor crecimiento y cuenta con la mayor ubicación de parques industriales.

6.1.2 Propuestas de valor

El valor del desarrollo está basado en los clientes y en cómo solucionan o minimizan, sus problemas. Si el cliente percibe, que lo que recibe a cambio de lo que va a pagar es suficientemente bueno entonces la propuesta de valor se fundamenta en un servicio rápido, fácil y a precio reducido, medidas de seguridad óptimas, calidad y ubicación estratégica ya que el usuario puede conocerla rápidamente. Estas propuestas marcan la diferencia frente al servicio de tradicional (Da Silva, 2021).

Ingeniería de valor: a menudo, los clientes solo tienen una idea vaga, un boceto o una estructura incompleta de lo que necesitan. Las empresas podrán proporcionar a los clientes los productos más baratos y satisfacer sus necesidades.

Experiencia: El modelo de negocio contará con un equipo profesional multidisciplinario que incluirá personal capacitado en ventas y atención al cliente, especialistas en costos, arquitectos con habilidades de diseño y especialistas en construcción y así construir relaciones duraderas con los clientes.



Estándares de seguridad: actualmente, los estándares se elevan constantemente y para muchos clientes importantes uno de los principales objetivos es lograr el máximo de horas de trabajo y cero accidentes. Este tipo de embarcación brindará servicios de seguridad profesional con la empresa que tiene contratada, para que el equipo pueda comenzar a trabajar bajo la supervisión y coordinación del personal de seguridad en el sitio si es necesario.

Terapia de Proximidad al Cliente: Como se menciona en el segundo punto, los profesionales también estarán capacitados para tratar bien a los clientes y construir relaciones duraderas. Siempre mostrarán una mente de servicio y harán todo lo posible para ofrecer a los clientes la mejor solución si no pueden pagar el servicio.

6.1.3 Canales

Los canales es todo aquello que usa para comunicarse con el cliente y hacer llegar el servicio, es por esto que los principales canales son: marketing, medios de difusión, ubicación estratégica y visitas a nuestros clientes (Da Silva, 2021).

Medios de difusión: son los medios utilizados para conectarme con el mercado, especialmente para dar a conocer el servicio, es el canal que pretende informar a los consumidores y generar interés sobre la propuesta de valor (Da Silva, 2021).

Se contará con marketing digital ya que se apuesta por desarrollar una estrategia en el entorno digital que es un punto importante para dar a conocer en las estrategias de comercialización llevadas a cabo en los medios digitales. Todas las técnicas del mundo off-line son imitadas y traducidas a un nuevo mundo, el mundo online. En el ámbito digital aparecen nuevas características como la inmediatez, la irrupción de las redes sociales y las herramientas que permiten hacer mediciones reales.

El Marketing Directo es un tipo de campaña que busca desencadenar un resultado ante una audiencia determinada, basada en la comunicación directa y bidireccional, esta se llevará a cabo mediante visitas a clientes.

Otro canal importante es la ubicación estratégica de la nave ya que en los últimos años la industria en el estado ha crecido a un ritmo impresionante, por lo que cada vez son más requeridos los espacios en donde se llevan a cabo sus operaciones,



que cuenten con características particulares y puedan ser construidos de manera rápida y segura.

6.1.4.- Relaciones con clientes

Al momento de elegir la relación que el tendrá segmento de clientes, hay varios aspectos a ponderar. De esta manera se obtendrá un modelo eficiente y coherente.

Se realizará un análisis continuo sobre el vínculo que tiene con los clientes, para comprobar que sea el más adecuado para el negocio esto ayudará a potenciar la imagen de la empresa y preservar su reputación con el paso del tiempo.

Contará con varios tipos de relaciones con los clientes los cuales serían:

Directa: mantener trato personal con el cliente, cara a cara o vía telefónica

Indirecta: en la comunicación a distancia será por medios tecnológicos como la mensajería, los correos electrónicos o afines.

Mediante terceros: la propuesta de valor será mediante servicios externos del negocio y otras empresas como se menciona en el organigrama en el capítulo 7, se pretende contar con una persona capacitada en ventas.

6.1.5.- Fuentes de ingresos

El ingreso por arrendamiento se generará al otorgar temporalmente a un usuario el derecho exclusivo para usar un activo particular (físico) por un período determinado de tiempo a cambio de una tarifa. En este caso, la nave sigue siendo propiedad del usuario arrendador, pero el activo proporciona ingresos recurrentes.

El modelo de negocio tiene fuente de ingresos la venta de productos se tratará de lanzar también otros artículos que relacionen manufactura metálica, como servicios de mantenimiento y reparación.



6.1.6.- Recursos clave

El personal será capacitado para que obtengan más conocimientos y habilidades a la hora de desarrollar su puesto de trabajo. El objetivo de esta capacitación es conseguir que los trabajadores estén lo mejor formados posible y en consecuencia puedan usar ese conocimiento en el proyecto para producir más y con calidad.

Es importante tener en cuenta que los modelos de capacitación del personal siempre tendrán flexibilidad y cambiar en caso de que sea necesario. No se puede apostar por modelos cerrados o con el paso del tiempo se quedarán anticuados.

La capacitación organizacional es conseguir entender la empresa como un todo, será mucho más fácil poner en práctica esta función. Ahora será el momento de crear un programa formativo. Ese programa se podrá realizar a través de diferentes métodos como talleres, seminarios o charlas. El objetivo es dar conocimientos a los trabajadores para que su producción sea mayor. Para que el sistema de gestión del aprendizaje tenga éxito.

Utilización de software especializado en el campo ayuda a dar soluciones a medida según las necesidades del cliente, capacidad de resolver eficientemente y simplificar problemas puntuales en planta, ahorra tiempo resolviendo su necesidad de forma rápida y eficiente, lo que aumenta la producción y optimizar los ingresos, tener garantía de calidad, al ser fiables y consistentes al producir resultados y ejecutar a medida con estricto cumplimiento de los estándares de programación.

La materia prima es un punto clave ya que la ubicación estratégica también toma en cuenta principales distribuidores en manufactura metálica para reducir costos y tiempo, es decir, el punto de partida de nuestra cadena productiva o de manufacturación se encuentra cerca del desarrollo. Sin ella no habría elementos que transformar y combinar mediante diversos procesos, para obtener así otros más elaborados y dotados de un valor añadido. Por esa razón el precio de la materia prima incide en los precios finales de los productos elaborados, y en ello intervienen factores operativos como su abundancia, su dificultad de extracción o su dificultad de transformación.

Las instalaciones del proyecto no solo son el espacio físico donde se localiza, sino también el lugar donde se desenvuelve y se lleva a cabo el proceso productivo de



la misma. De ahí lo importante de que cada decisión que, tomada en cuanto al diseño y distribución de la producción, sea el adecuado.

El diseño y la distribución de las instalaciones fueron decisiones previamente analizadas y posteriormente seleccionadas, que permitieron a la organización de llegar a sus objetivos. Eso se debe a que el adecuado diseño y distribución de las instalaciones permite utilizar de manera más eficiente el espacio disponible con que se cuenta, así como facilitar el proceso de manufactura, minimizando inversiones en equipo y tiempo de producción y como consecuencia disminuye los costos en el manejo de los materiales.

Las instalaciones desempeñan un papel más que importante dentro de la organización, no solo albergan a la misma, también nos ayudan en el proceso y capacidad productiva de esta.

A medida que avanza la innovación tecnológica, avanza también el desarrollo de la maquinaria industrial. Esta es, en la actualidad, necesaria para prácticamente todos los procesos de fabricación, de construcción y de manufactura.

En la actualidad, podemos decir que contamos con facilidad de acceso a maquinaria que ha ya incorporado la innovación tecnológica en sus procedimientos y componentes. En este sentido, no sólo afectan considerablemente el nivel de productividad que la nave puede tener, sino que facilitan y optimizan los procesos de trabajo en los distintos niveles. Es por esto que el tomar en cuenta qué tipo de maquinaria resulta adecuado para cada estilo de industria, para los trabajos a realizar, las jornadas a cumplir y los espacios dentro de los que ésta va a trabajar.

El contar también con proveedores será vital en cada fase del desarrollo, ya que garantizan el flujo de bienes y servicios constante en la nave. El departamento de compras suele ser el encargado de seleccionar a los proveedores tomando en cuenta factores como: ahorro de costos, cercanía geográfica, alianzas o convenios entre empresas y beneficios fiscales.

El gestionar de forma organizada la relación con cada proveedor es vital para el buen funcionamiento de la nave. Para ello es necesario utilizar herramientas de gestión de clientes y proveedores.



6.1.7.- Actividades clave

Las actividades clave aportarán mayor valor a la nave y a los clientes. Si dominan las actividades clave a la perfección, estarán mejor capacitados para tomar decisiones acertadas.

En la medida que mejore la calidad del servicio y la producción, aumentarán las ganancias y se podrá cumplir con los objetivos del negocio.

Los estándares de seguridad son la referencia o el patrón común establecido dentro del desarrollo, que nos servirán para divulgar aquellas indicaciones que ayuden a prevenir o evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y/o enfermedades a los trabajadores.

Por esta razón estos patrones se encargarán de estudiar, analizar, plantear, revisar, definir y decidir los diferentes aspectos de los estándares que crean y que nos pueden ayudar a ser competitivos, a cumplir con regulaciones y obligaciones del sector y ayudarnos a definir el diseño de la arquitectura de los sistemas.

Una de las actividades clave es la eficacia en las cotizaciones, el conocimiento y experiencia suficiente para dar una respuesta clara, justa, que no sea deficiente y se pierda dinero, que tampoco sea muy cara y sea desechada por el alto costo.

6.1.8.- Asociaciones clave

Las asociaciones clave son los recursos para los cuales un proveedor en el modelo se distingue entre los proveedores que son fácilmente reemplazables y aquellos altamente especializados que aportan más valor, por esta razón se tiene un avance en proveedores principales en la estructura, ya que la ubicación de la empresa es estratégicamente donde se encuentra la materia prima principal cerca de la nave y con esto reducir costo de transporte, mermas y reducción de tiempo en entregas.

El tener alianzas con proveedores clave es importantes, ya que ayudan a obtener recursos, conocimientos y materia prima, se pueden unir con el fin de crear un producto o servicio innovador.

Los socios seleccionados serán individuos con capacidades (de innovación, tecnológicas, inserción social, relación interpersonal, entre otras) que fortalezcan la empresa, y con conocimientos técnicos, legales, económicos, para que las



decisiones que tomen sean certeras, y se genere un crecimiento y avance. La experiencia dentro del campo de la construcción industrial será una de las prioridades para la selección de los socios, pues deberán involucrarse en situaciones críticas y hacer notar sus ideas con firmeza ante algún perjuicio hacia la empresa.

Es claro que no todos los accionistas tendrán las mismas capacidades o conocimientos, pero pueden complementarse unas con otras con las propuestas de cada socio y sus diferentes puntos de vista.

Empresas del mismo rubro, pero de mayor envergadura son asociaciones que definitivamente contará la empresa, el compartir información será posible cuando por el tamaño de empresas no se es competidor del otro. Mientras el intercambio de información sea en ambos sentidos, se pueden solventar los distintos problemas a los que se vea expuesta la empresa en su desarrollo.

Proveedores: contar con una sana relación con proveedores, se podrá crecer mutuamente, teniendo con ellos preferencia, buenos precios y tiempos de pago menos estrictos, lo que puede ayudar al financiamiento de proyectos, que siempre se presentan en el ámbito de la construcción.

6.1.9.- Estructura de costos

La prioridad de la empresa es dar una solución al cliente con la calidad necesaria, pero utilizando ingeniería de valor que pueda mejorar los precios, sin tocar la seguridad ni calidad de la estructura. La elaboración de un modelo de negocios es uno de los primeros pasos del para desarrollar una empresa para entender de manera visual y simple, el contexto general de la empresa, así como los factores relevantes para su aplicabilidad.

El modelo de negocios eliminación de intermediarios es el modelo a desarrollar para llegar directamente al cliente o consumidor final. La venta de los productos y servicios de la empresa a consumidores de a pie (no empresariales), pretendiendo lograr mejora el servicio prestado a los clientes y genera oportunidades para elevar ventas e ingresos.

Considerando que es una pequeña empresa se pretende ahorrar costes al suprimir los especialistas que se hacen cargo de las negociaciones con los distribuidores al



por mayor para colocar nuestros productos en otros comercios. Por lo tanto, estar presente en Internet, destinado parte de los gastos en publicidad y marketing para no correr el riesgo de quedar fuera del mercado.

Así también tomar en cuenta las siguientes ventajas de eliminar eslabones del proceso productivo:

Ahorrar costos. La empresa optará por suprimir proveedores para tener un mayor margen de beneficio. Así, a menos niveles en la cadena de valor, más rentabilidad.

Reducir gastos fijos generales, en la fase comercial, permitiremos también ofrecer los mismos productos que antes pero más baratos.

Mayor control de la cadena de distribución. Cuanto más cercano se está del consumidor final mayor será el dominio sobre el valor del producto. Esto favorecerá a que el directivo tenga más libertad para tomar decisiones corporativas, para no depender de terceras personas.

Relación directa. Prescindir de los intermediarios permitirá tener un trato más cercano con los clientes y conocer sus necesidades e inquietudes. El contacto entre el vendedor y el comprador generará una cierta confianza, lo que obliga a la empresa a ofrecer mayor calidad y profesionalidad. El cliente compara y buscará ofertas, por eso es muy importante cuidar el servicio.

Mejores negociaciones. Nadie conoce un producto como el mismo proveedor. De forma que vender será de mayor facilidad y ayudará a mejorar cantidad de clientes.

6.2. Organigrama general

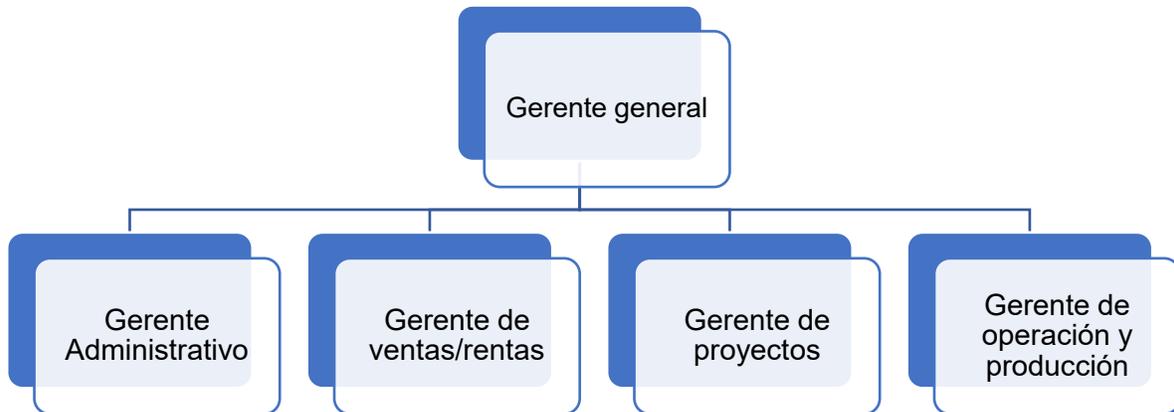
En el siguiente subcapítulo se dará a conocer el organigrama empresarial en el cual podemos ver gráficamente en el cuadro 6.2 la planificación empresarial de la organización, cómo se desenvuelve la toma de decisiones dentro de la empresa, de qué manera se expresa la jerarquía, cuáles son las labores de los grupos de trabajo, permitiéndonos mejorar la interacción y la comunicación entre las distintas áreas, así como planificar aquellos aspectos que mejorarán la organización empresarial

La organización de la empresa se compone de cuatro gerencias que engloban las actividades que se desarrollan en la empresa, desde la formalización de contratos,



pasando por el desarrollo y realización de nuevos productos, hasta el marketing de la empresa.

Cuadro 6.2 Organigrama General de la Empresa



6.2.1 Organigrama específico

La toma de decisiones en cuanto a las necesidades primordiales estará a cargo de la asamblea general formada por los socios, habrá una auditoría interna que se encargará de revisar los procesos, la documentación de las líneas de producción, la actualización, entre otras cosas.

Habrá un área especializada en asuntos legales, para tratar todo lo referente a trámites legales o situaciones legales que se puedan dar, como se muestra en el cuadro 6.3.

Del Director General se desprenden cuatro puestos, el gerente de administración, quien se encargará de todos los procesos administrativos como finanzas, recursos humanos, facturación, estará apoyado de un coordinador de finanzas y un coordinador de recursos humanos, además del área de recursos materiales.

El gerente de ventas y renta estará encargado de logística, almacén y marketing para tener a la mano la información de lo que no se tiene, compras, de lo que se



tiene, inventario y de esto último cómo venderlo, marketing, compras y ventas debe estar en constante comunicación.

El gerente de proyectos será el encargado de la gestión de nuevos proyectos y el control de los que se estén ejecutando, esto para tener una retroalimentación de lo que se hace contra lo nuevo.

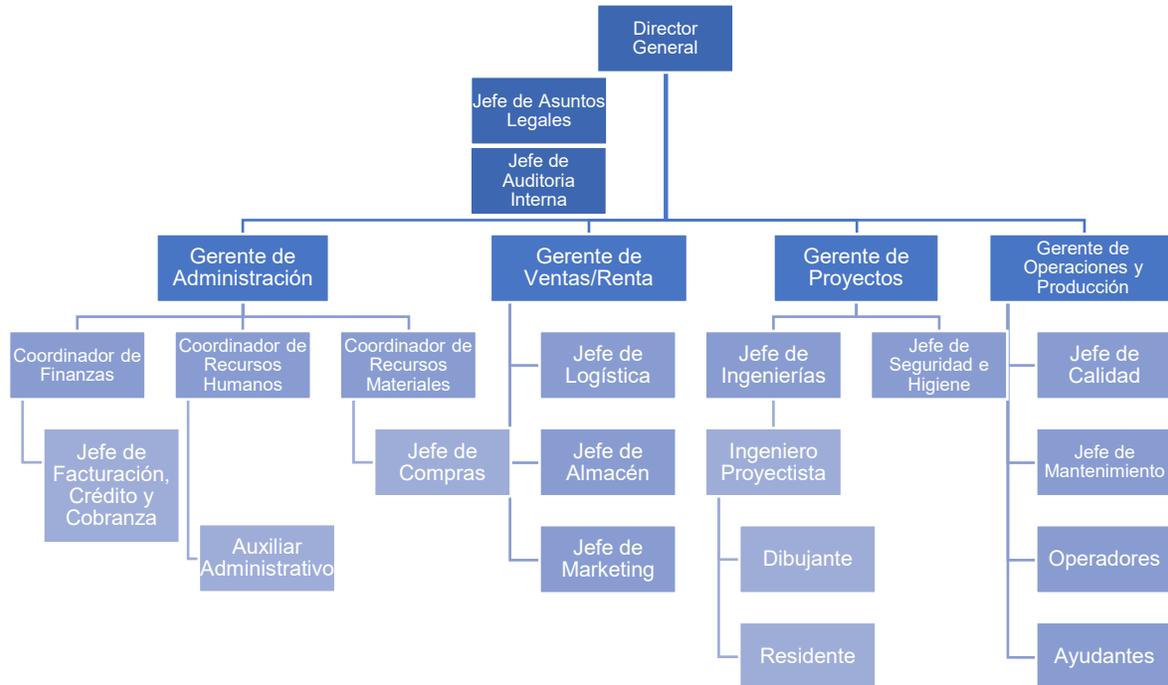
El gerente de proyectos también estará a cargo del jefe seguridad industrial, mismo que tendrá que estar calificado para conocer la normativa en cuanto a seguridad e higiene tanto de la planta de ensamble como de los proyectos que se contraten o subcontraten.

El gerente de operaciones y producción estará a cargo del área de producción u operación, mantenimiento, y calidad, ésta última área será uno de los puntos clave para la mejora de los productos, se pondrá mayor énfasis en la calidad de los productos y la capacitación del personal para que se produzca con la mejor calidad posible.

El área de mantenimiento se encargará de revisar la maquinaria del área de producción, darán servicios preventivos, para prevenir un problema en los equipos, correctivos, arreglar los equipos y predictivos, se anticipan a las fallas que pudiera haber; difiere del preventivo porque en éste se puede saber qué elementos del equipo pueden fallar, y el predictivo supone los posibles conflictos que se puedan presentar en los equipos, a los trabajos que se realicen en la planta de producción.



Cuadro 6.3 Organigrama Específico de la Empresa



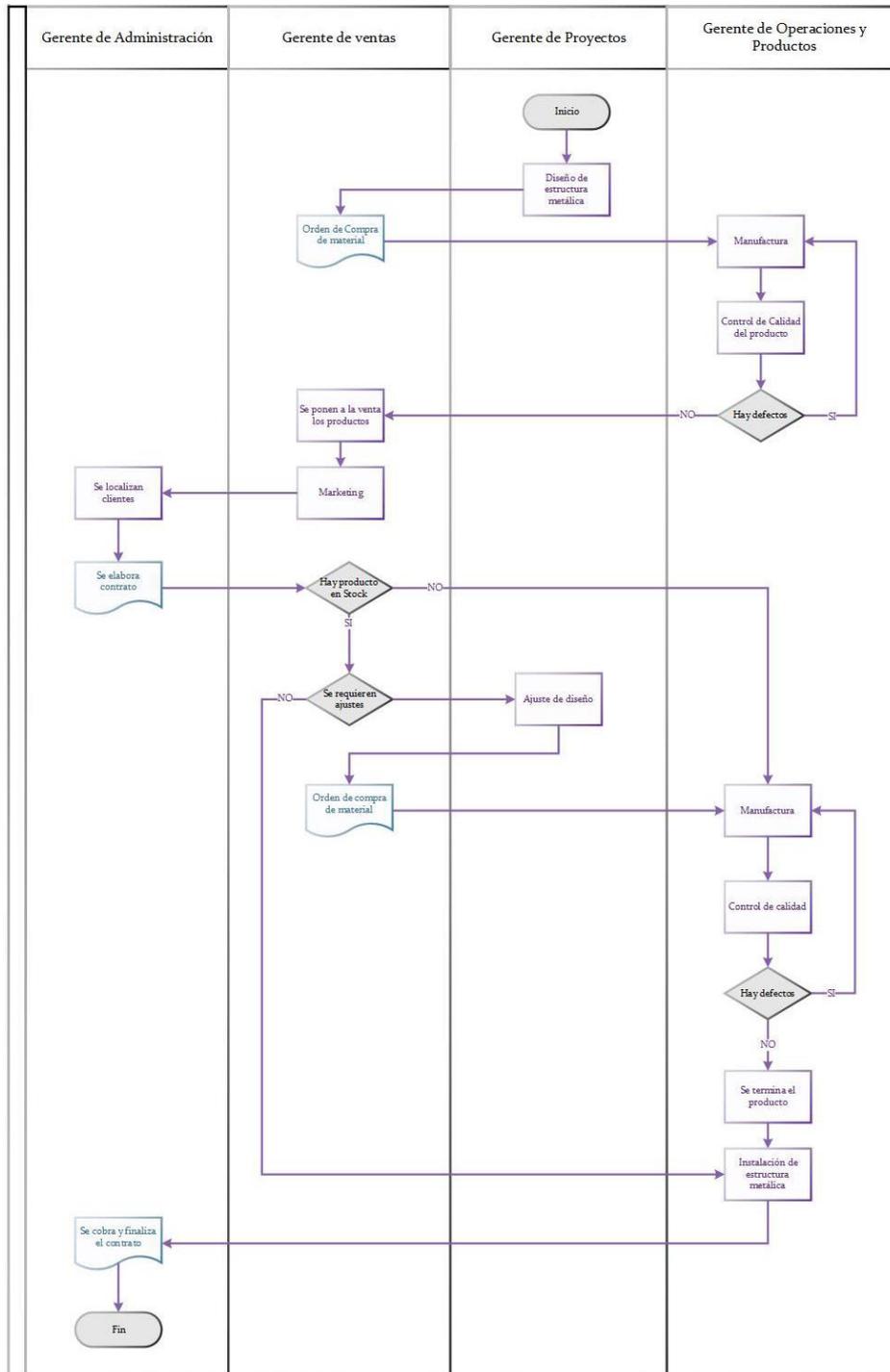
6.3 Macroproceso

Los procesos en la empresa son uno de los soportes más grandes, para mantener la organización de las actividades.

Este macroproceso como se observa en el cuadro 6.4 inicia con la construcción de la nave con las características que estándares, pasando por la adquisición de los recursos materiales necesarios para elaborar la estructura metálica de nave, el diseño y la manufactura.



Cuadro 6.4. Macroproceso





6.4 Procesos del macroproceso

En el macroproceso intervienen varios procesos, que, a su vez están conformados por subprocesos, los cuales se enuncian a continuación en el cuadro 6.5:

Cuadro 6.5 Procesos y Subprocesos de la empresa



Se muestra los procesos y subprocesos que desarrolla la empresa, el proceso de Proyecto Ejecutivo donde se ven involucradas las actividades de Diseño de estructura metálica y Ajuste de partes, esto último si lo necesita el producto.

El Proceso Operaciones y Producción, donde se observan los subprocesos que tienen que ver con la elaboración de la estructura metálica, como los trabajos de manufactura, donde se tiene un control de calidad, y al final si es necesario la instalación de las armaduras. De igual manera se muestra el Proceso de Ventas, que incluye la logística y marketing de la empresa, y el de Contratos.

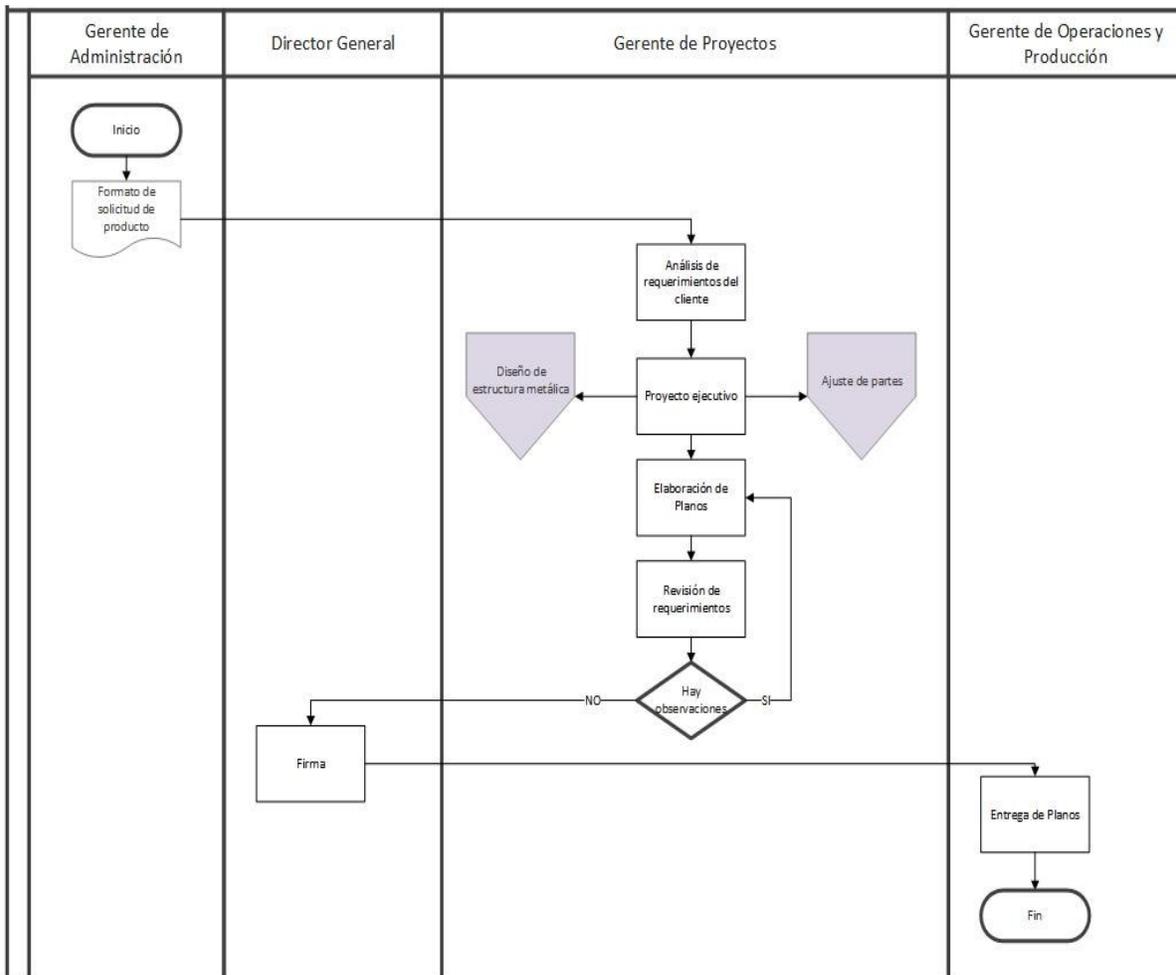
Se sabe que todos los procesos que desarrolla la empresa son esenciales para la realización de las actividades, pero para este capítulo se seleccionaron aquellos procesos que tienen que ver con la esencia de la empresa y que influyen directamente en el producto terminado, que son los procesos Proyecto Ejecutivo y Operaciones y Producción



Proceso de proyecto ejecutivo

En este proceso se involucran todas las áreas de la empresa, desde los acuerdos con el cliente para solventar sus necesidades, hasta la gerencia general para el visto bueno de los proyectos. En el cuadro 6.6 se muestra este proceso, que a su vez contiene dos subprocesos los cuales son Diseño de estructura metálica y Ajuste de partes.

Cuadro 6.6 Proceso del Proyecto Ejecutivo

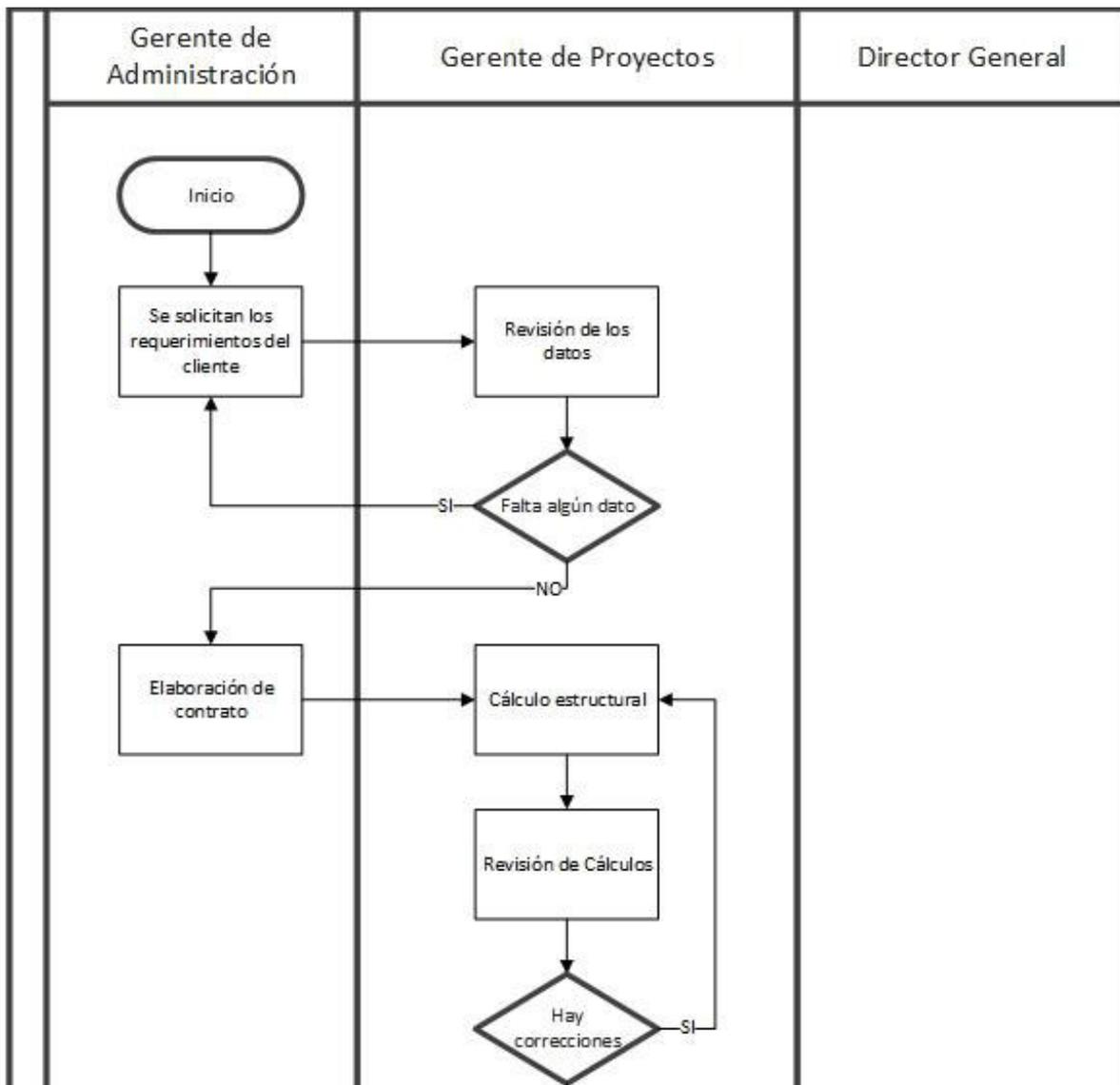




Subproceso de diseño de nave tipo

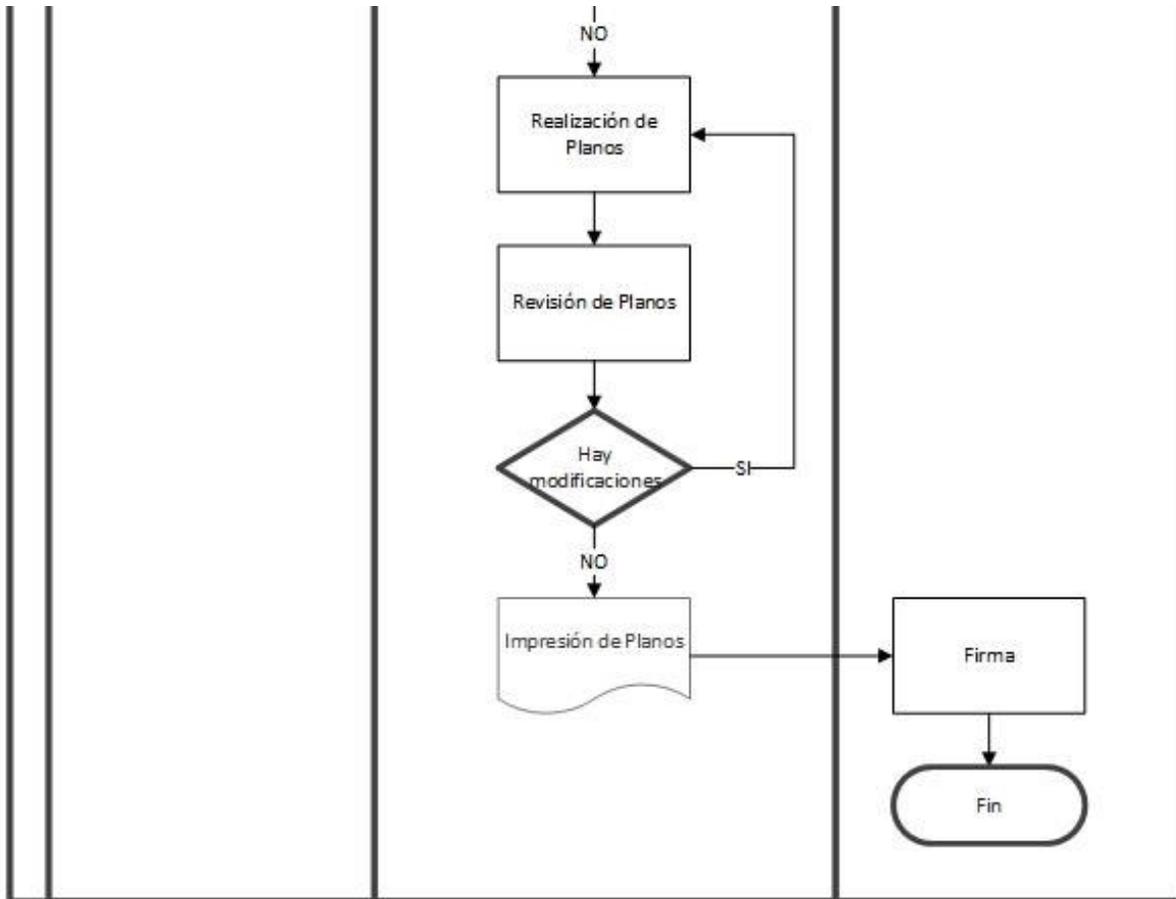
El subproceso de Diseño de Estructura que se muestra en el cuadro 6.7 se tiene que ver con la elaboración de planos y análisis estructural, para el armado y confección de las armaduras.

Cuadro 6.7 Diseño de nave tipo





Cuadro 6.7 Continuación

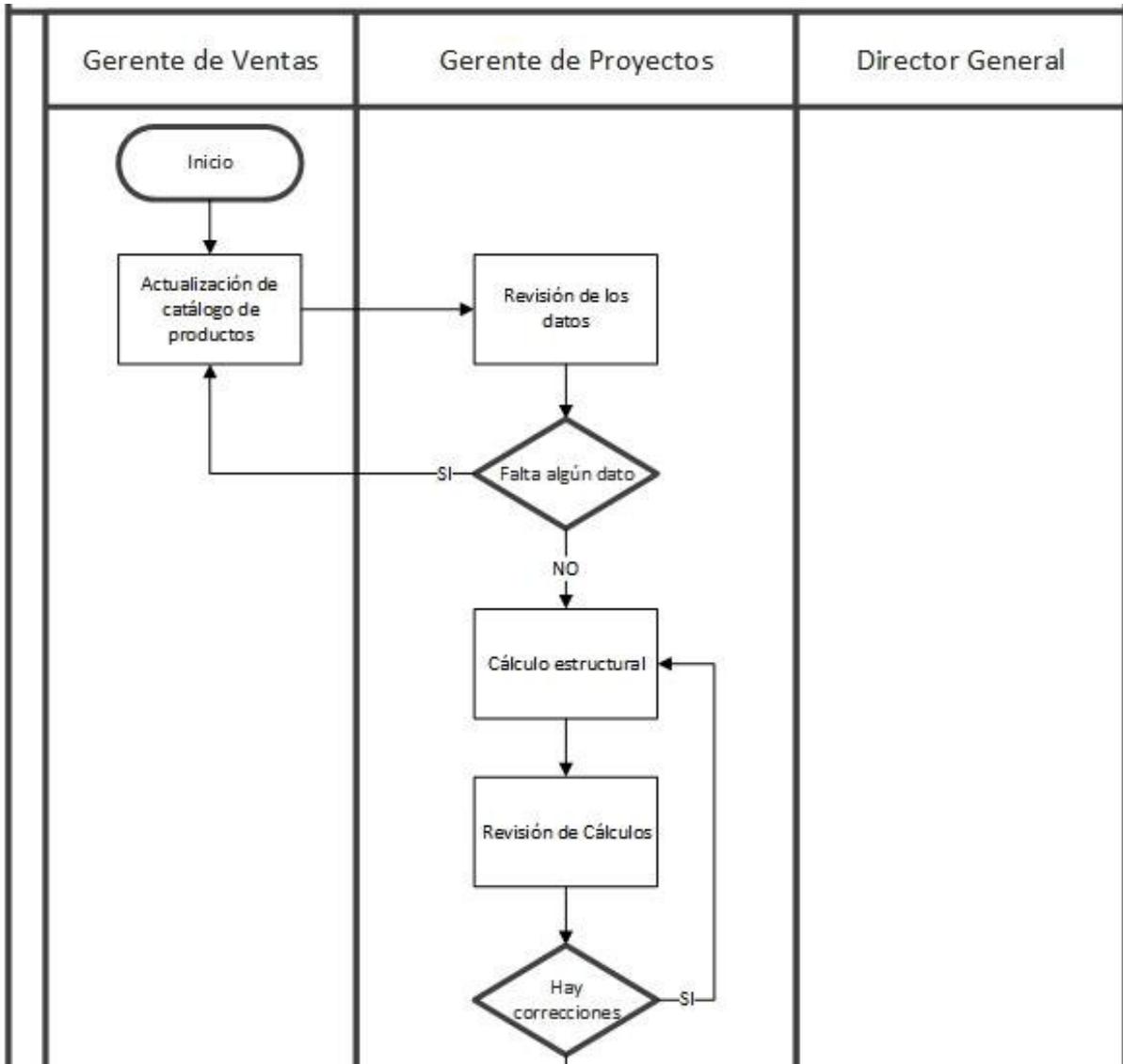


Subproceso. Ajustes de partes.

El subproceso de Ajuste de diseño se lleva a cabo cuando las necesidades del cliente llevan a rediseñar las armaduras que se encuentran en catálogo, o cuando por cuestiones de actualización de las naves, se deben analizar nuevamente los productos que ya se tienen. Éste subproceso es muy escaso, pero tiene gran importancia en los temas de actualización de la empresa y la satisfacción de las necesidades del cliente. En el cuadro 6.8 se muestra este subproceso.

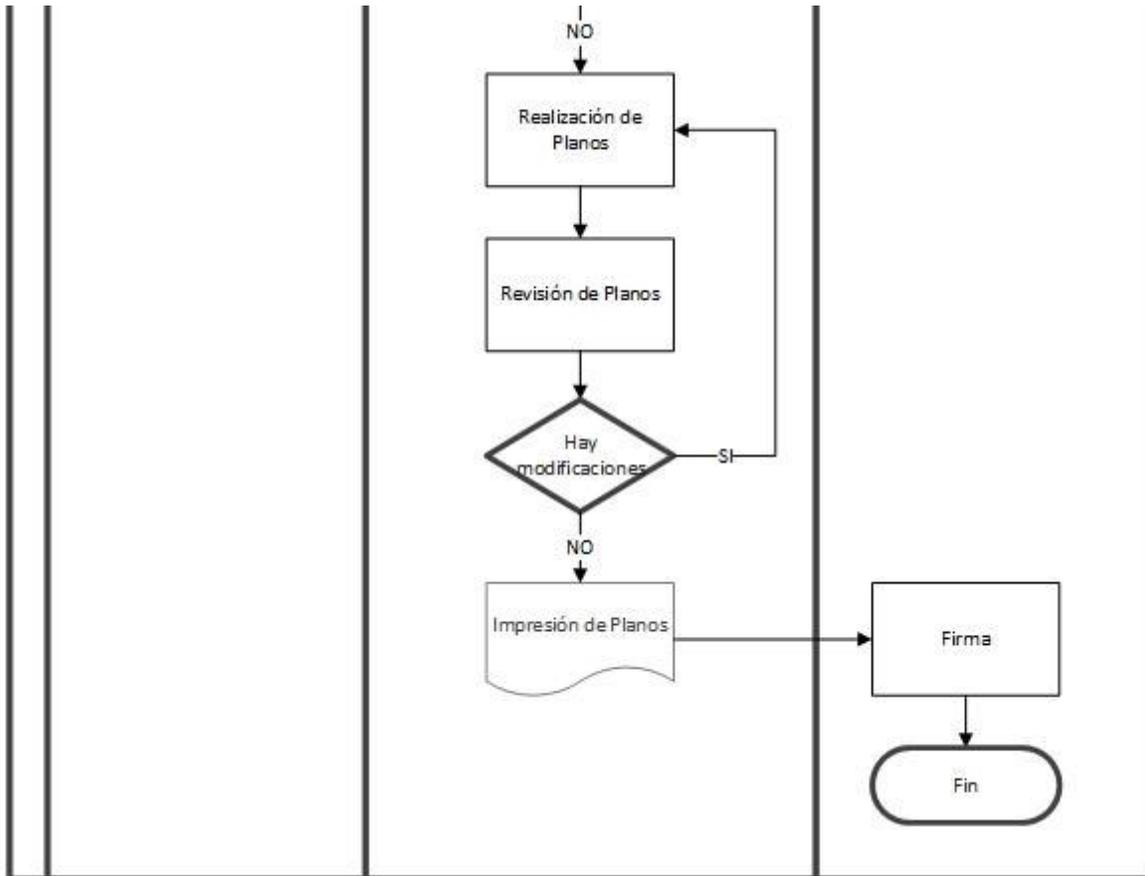


Cuadro 6.8. Subproceso de ajustes de partes.





Cuadro 6.8 Continuación

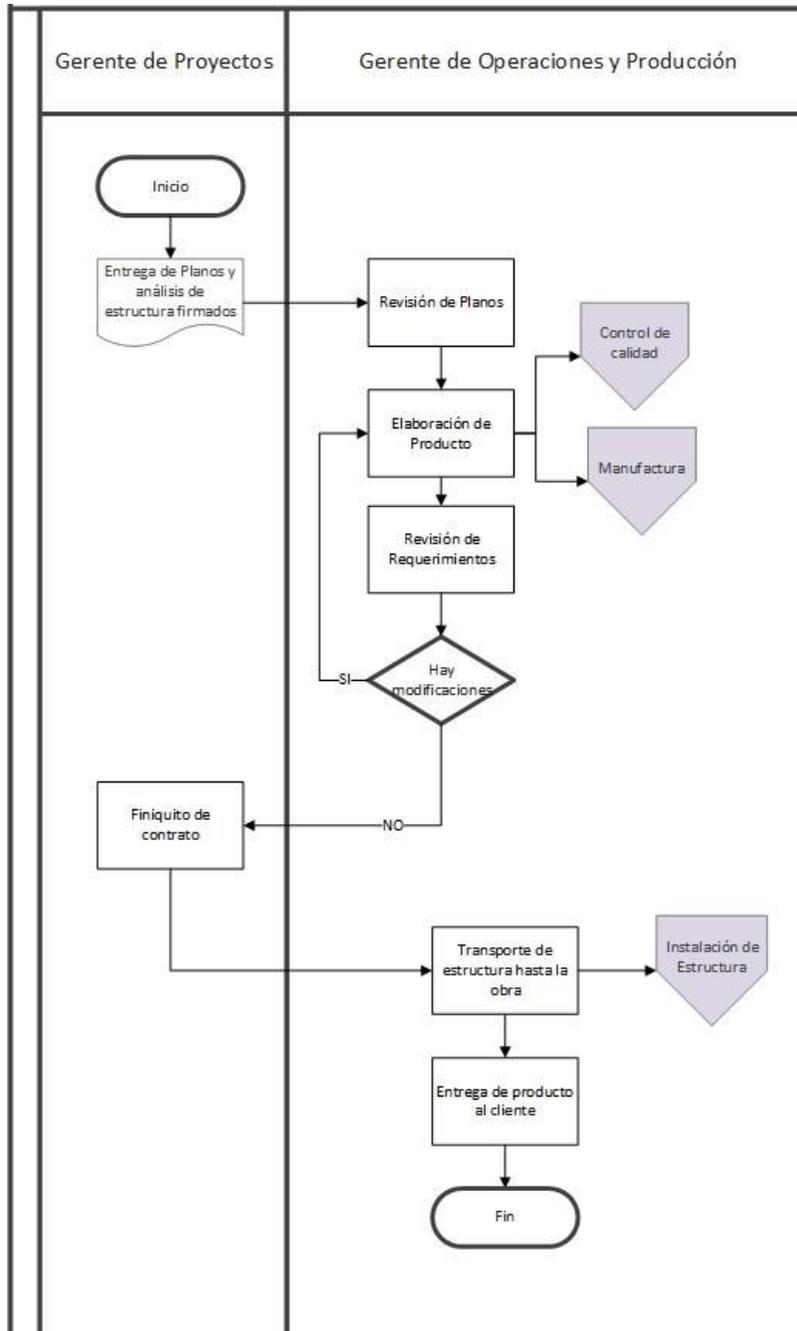


Proceso de operaciones y producción.

En el proceso de Operaciones y Producción se muestran en el cuadro 6.9 se integran las actividades propias de la elaboración del producto, así como actividades que ayudan a la calidad de este.



Cuadro 6.9 Proceso de operaciones y producción.

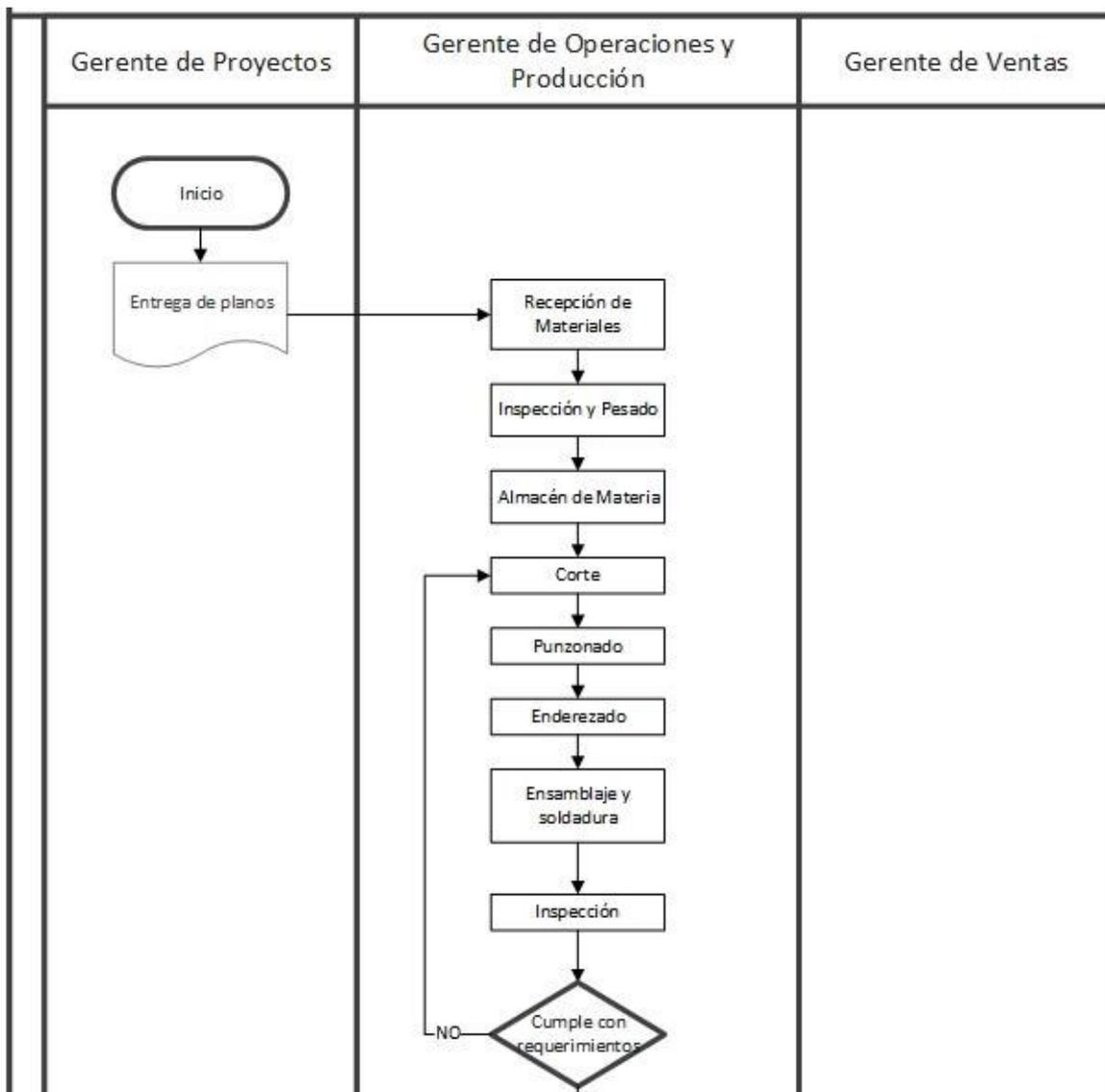




Subproceso. Manufactura.

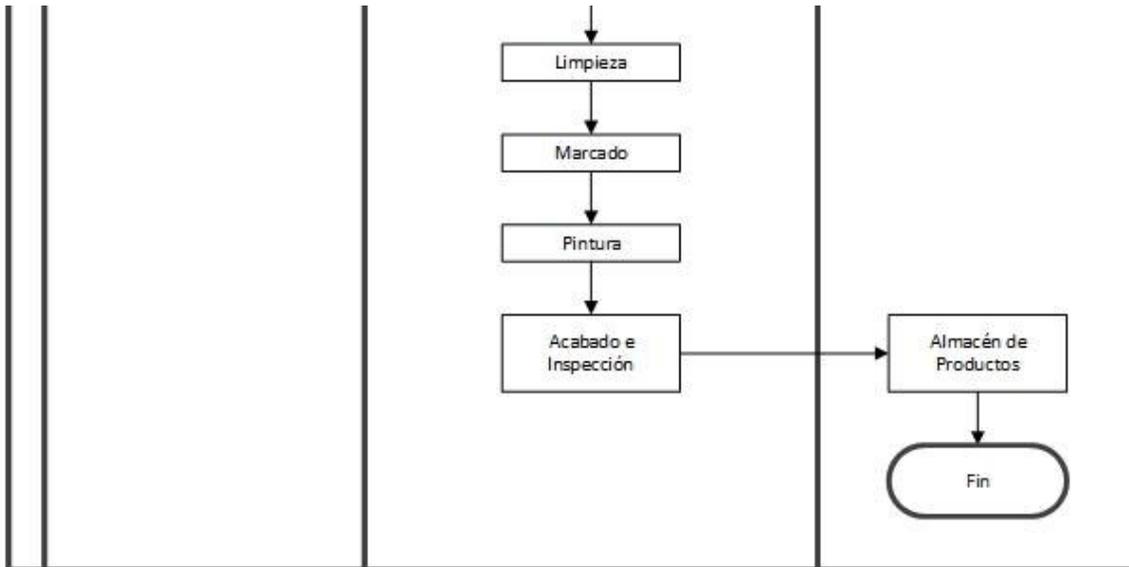
El subproceso de manufactura es uno de los principales de la empresa, pues en él se ve involucrada la realización del producto, en el cuadro 6.10 se puede observar este proceso

Cuadro 6.10 Subproceso de manufactura





Cuadro 6.10 Continuación



Definición de equipo del proceso del proyecto ejecutivo

Un equipo de trabajo es una agrupación de individuos orientada a la consecución de un único objetivo común, es decir, el emprendimiento del trabajo en equipo o del trabajo colaborativo. Usualmente, permite asociar a personas con talentos, conocimientos o habilidades diferentes, para avanzar hacia la meta común, gracias a la sinergia de las capacidades como se muestra en el cuadro 6.11.

Los equipos de trabajo suelen caracterizarse por:

- Poseer objetivos comunes.
- Poseer algún tipo de liderazgo.
- Sus partes poseen interdependencia.
- Posee dinámicas de comunicación.



Cuadro 6.11 Equipo de Proyecto Ejecutivo

PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO						
ENLACE	TRABAJO A REALIZAR	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PERSONAL	CANTIDAD	SUBTOTAL	TOTAL
INICIO	FORMATO DE SOLICITUD DEL PRODUCTO	El formato de Solicitud es un tipo de carta en la que la persona que la escribe, expone de forma clara y concisa la propia solicitud de un servicio o prestación, siendo el empleo, la más extendida dentro de este tipo de documentos	Gerente de Administración	1	1	15
FORMATO DE SOLICITUD DEL PRODUCTO	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE	Conjunto de operaciones, de medidas y de análisis necesarios para comprender y documentar el bien arquitectónico en su configuración completa, referida incluso al contexto urbano y territorial, en sus características dimensionales y métrico.	Director general	1	4	
			Gerente de proyectos	1		
			Ingeniero Projectista	1		
			Jefe de Ingenierías	1		
SUBPROCESO AJUSTE DE PARTES Y DISEÑO DE ESTRUCTURA METÁLICA	PROYECTO EJECUTIVO	El diseño del proyecto es el proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemáticos como ya se mencionó, un buen diseño debe identificar a los beneficiarios y actores claves; establecer un diagnóstico de la situación problema; definir estrategias posibles para enfrentarla y la justificación de la estrategia asumida; objetivos del proyecto (generales y específicos); resultados o productos esperados y actividades y recursos mínimos necesarios.	Jefe de ingenierías	1	4	
			Ingeniero Projectista	1		
			Gerente de proyectos	1		
			Dibujante	1		
PROYECTO EJECUTIVO	ELABORACIÓN DE PLANOS	Los planos son la representación gráfica y exhaustiva de todos los elementos que plantea un proyecto arquitectónico, tomando en cuenta fachadas, cortes, plantas, ingenierías necesarias del proyecto.	Jefe de ingenierías	1	5	
			Ingeniero Projectista	1		
			Dibujante	3		
ELABORACIÓN DE PLANOS	REVISIÓN DE REQUERIMIENTOS	Se trata de revisar los planos realizados para el proyecto ejecutivo , desde planos en 2d hasta dimensionamiento en 3D.	Jefe de ingenierías	1	5	
			Ingeniero Projectista	1		
			Dibujante	3		
REVISIÓN DE REQUERIMIENTOS	CARPETA FINAL	La elaboración de la carpetas de documentación y los recursos se hará constar por escrito y en digital para llevar acabo la fabricación de los solicitado.	Ayudante	2	3	
			Ingeniero Projectista	1		
CARPETA FINAL	FIRMA	La firma tiene por fin identificarque el cliente prueba y da consentimiento y de verificación de la integridad y aprobación de la información contenida en un documento en la carpeta.	Gerente de Proyectos	1	2	
			Gerente de Producción	1		
FIRMA	ENTREGA DE PLANOS	Es donde se da al departamento de producción la carpeta de entrega para poder llevar acabo el proyecto solicitado.	Gerente de proyectos	1	3	
			Jefe de ingenierías	1		
			Gerente de producción	1		



Definición de equipo del subproceso de diseño de estructura de nave

El equipo de diseño de estructuras de la nave es sin duda, una de las labores más importantes, pues con ella es posible crear conjuntos, así como formas idóneas para dar cumplimiento a una gran variedad de necesidades, como se señala en el siguiente cuadro 6.12

Cuadro 6.12. Equipo de Diseño de Estructura de Nave

SUBPROCESO DE DISEÑO DE ESTRUCTURA METÁLICA						
ENLACE	TRABAJO A REALIZAR	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PERSONAL	CANTIDAD	SUBTOTAL	TOTAL
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE	Conjunto de operaciones, de medidas y de análisis necesarios para comprender y documentar el bien arquitectónico en su configuración completa, referida incluso al contexto urbano y territorial, en sus características dimensionales y métricas.	Director general	1	2	15
			Gerente de administración	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	REVISIÓN DE DATOS	El conjunto de operaciones, de medidas y de análisis necesarios para comprender y documentar el bien lo requerido por el cliente.	Gerente de proyectos	1	2	
			Ingeniero Projectista	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	ELABORACIÓN DE CONTRATO	Es función elemental del contrato originar efectos jurídicos (es decir, obligaciones exigibles), de modo que a aquella relación de sujetos que no derive en efectos jurídicos no se le puede atribuir cualidad contractual.	Gerente de administración	1	1	
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	CÁLCULO ESTRUCTURAL	El cálculo estructural busca garantizar que los elementos cuenten con la solidez suficiente para resistir acciones permanentes como el peso propio y las acciones del terreno, en combinación con variables básicas provenientes de la naturaleza.	Jefe de ingenierías	1	3	
			Ingeniero Projectista	1		
			Calculista	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	REALIZACIÓN DE PLANOS	Los planos son la representación gráfica y exhaustiva de todos los elementos que plantea un proyecto arquitectónico, tomando en cuenta fachadas, cortes, plantas, ingenierías necesarias del proyecto.	Jefe de ingenierías	1	5	
			Ingeniero Projectista	1		
			Dibujante	3		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	REVISIÓN DE PLANOS	Es revisar los planos y documentación de construcción de todos las estructuras, dando validezde lo colocado en los documentos.	Jefe de ingenierías	1	2	
			Ingeniero Projectista	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	CORRECCIÓN DE PLANOS	Se trata de dar corrección a los planos realizados con la observaciones realizadas en la etapa anteriores, para el proyecto ejecutivo , desde planos en 2d hasta dimensionamiento en 3D.	Jefe de ingenierías	1	5	
			Ingeniero Projectista	1		
			Dibujante	3		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	IMPRESIÓN DE PLANOS	Se refiere a la impresión realizada a través de un Plóter y Plotear y hacer acomodo en la carpeta de entrega.	Ayudante	1	2	
			Ingeniero Projectista	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	FIRMA	Es el acto mediante el cual damos validez y vigencia a los requisitos que contiene. La aprobación es competencia de la autoridad que haya sido designada para realizarla.	Gerente de proyectos	1	3	
			Gerente general	1		
			Gerente de producción	1		



Definición de equipo del subproceso de ajuste de diseño

El equipo de ajuste de diseño es el encargado de realizar ajuste y actualizaciones en el proyecto ejecutivo, como se señala en el cuadro 6.13.

Cuadro 6.13 Equipo de proceso de Ajuste de Diseño.

SUBPROCESO DE AJUSTE DE DISEÑO						
ENLACE	TRABAJO A REALIZAR	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PERSONAL	CANTIDAD	SUBTOTAL	TOTAL
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	ACTUALIZACIÓN DE CATÁLOGO DE PRODUCTOS	Conjunto de operaciones, de medidas y de análisis necesarios para ajustar y documentar el catálogo del en su configuración completa, referida incluso al contexto urbano y territorial, en sus características dimensionales y métricas.	Director ventas	1	2	15
			Gerente de proyectos	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	REVISIÓN DE DATOS	El conjunto de operaciones, de medidas y de análisis necesarios para comprender y documentar el bien lo requerido por el cliente.	Gerente de proyectos	1	2	
			Ingeniero Proyectista	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	CÁLCULO ESTRUCTURAL	El cálculo estructural busca garantizar que los elementos cuenten con la solidez suficiente para resistir acciones permanentes como el peso propio y las acciones del terreno, en combinación con variables básicas provenientes de la naturaleza.	Jefe de ingenierías	1	3	
			Ingeniero Proyectista	1		
			Calculista	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	REALIZACIÓN DE PLANOS	Los planos son la representación gráfica y exhaustiva de todos los elementos que plantea un proyecto arquitectónico, tomando en cuenta fachadas, cortes, plantas, ingenierías necesarias del proyecto.	Jefe de ingenierías	1	5	
			Ingeniero Proyectista	1		
			Dibujante	3		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	REVISIÓN DE PLANOS	Es revisar los planos y documentación de construcción de todos las estructuras, dando validez de lo colocado en los documentos.	Jefe de ingenierías	1	2	
			Ingeniero Proyectista	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	CORRECCIÓN DE PLANOS	Se trata de dar corrección a los planos realizados con la observaciones realizadas en la etapa anterior, para el proyecto ejecutivo , desde planos en 2d hasta dimensionamiento en 3D.	Jefe de ingenierías	1	5	
			Ingeniero Proyectista	1		
			Dibujante	3		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	IMPRESIÓN DE PLANOS	Se refiere a la impresión realizada a través de un Plóter y Plotear y hacer acomodo en la carpeta de entrega.	Ayudante	1	2	
			Ingeniero Proyectista	1		
PROCESO DEL PROYECTO EJECUTIVO	FIRMA	Es el acto mediante el cual damos validez y vigencia a los requisitos que contiene. La aprobación es competencia de la autoridad que haya sido designada para realizarla.	Gerente de proyectos	1	3	
			Gerente general	1		
			Gerente de producción	1		



Definición de equipo del proceso de operaciones y producción

El Equipo de operación y producción está formado por integrantes del equipo de proyecto especializados en el manejo del sistema y su entorno, como se muestra en cuadro 6.14

Cuadro 6.14 Equipo de Operaciones y Producción.

Proceso de Operaciones y Producción.						
ENLACE	TRABAJO A REALIZAR	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PERSONAL	CANTIDAD	SUBTOTAL	TOTAL
DISEÑO DE ESTRUCTURA METÁLICA Y AJUSTE DE PARTES	ENTREGA DE PLANOS	Es donde recibe el departamento de producción la carpeta de entrega para poder llevar a cabo el proyecto solicitado.	Gerente de proyectos	1	2	10
			Gerente de producción	1		
DISEÑO DE ESTRUCTURA METÁLICA Y AJUSTE DE PARTES	REVISIÓN DE PLANOS	Revisar los planos de ingenierías desarrollados así como también los planos de taller para corroborar que siguen lo establecido en la memoria de cálculo en que se definen las posibilidades de éxito.	Gerente de producción	1	4	
			Jefe de Ingenierías	1		
			Ingeniero Projectista	1		
			Gerente general	1		
CONTROL DE CALIDAD Y MANUFACTURA	ELABORACIÓN DE PRODUCTO	Es la elaboración de convertir las materias primas en un producto elaborado por medio de un proceso industrial. De ese modo se obtienen los bienes terminados, listos para su venta en los distintos mercados.	Jefe de proyectos	1	4	
			Ingeniero Projectista	1		
			Jefe de calidad	1		
			Jefe de seguridad	1		
CONTROL DE CALIDAD Y MANUFACTURA	REVISIÓN DE REQUERIMIENTOS	Es revisar los planos y documentación de construcción de todos las estructuras, dando validez de lo colocado en los documentos.	Jefe de ingenierías	1	2	
			Ingeniero Projectista	1		
CONTROL DE CALIDAD Y MANUFACTURA	MODIFICACIONES	Se trata de dar corrección a los planos realizados con la observaciones realizadas en la etapa anterior, para el proyecto ejecutivo, desde planos en 2d hasta dimensionamiento en 3D.	Jefe de ingenierías	1	3	
			Ingeniero Projectista	1		
			Dibujante	1		
PROCESO DE CONTRATOS	FINIQUITO DE CONTRATO	Es la etapa donde se termina el producto en el taller y se almacena para poder llevarlo al transporte para poder ser entregado al cliente.	Gerente de producción	1	4	
			Gerente de ventas	1		
			Jefe de calidad	1		
			Almacenista	1		
INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA	TRANSPORTES DE ESTRUCTURA	Es el traslado del producto terminado al sitio establecido por el cliente	Chofer	1	3	
			Gerente de producción	1		
			Almacenista	1		
VENTAS	ENTREGA AL CLIENTE	Es la recepción del producto terminado en el sitio firmando la empresa y el cliente en conformidad de lo entregado.	Cliente	1	3	
			Gerente de ventas	1		
			Gerente general	1		

Definición de equipo del subproceso de manufactura del producto

A continuación, en el cuadro 6.15 se describe el equipo de manufactura del producto, quien se encarga de las operaciones para la elaboración de las armaduras metálicas. Este equipo es parte primordial de la empresa, pues sin ellos no habría producto que vender.



**MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA NAVE INDUSTRIAL TIPO,
EN EL ESTADO DE GUANAJUATO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

Cuadro 6.15 Equipo de Manufactura de Producto

Subproceso del Manufactura						
ENLACE	TRABAJO A REALIZAR	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PERSONAL	CANTIDAD	SUBTOTAL	TOTAL
DISEÑO DE ESTRUCTURA METÁLICA Y AJUSTE DE PARTES	ENTREGA DE PLANOS	Es donde recibe el departamento de producción la carpeta de entrega para poder llevar a cabo el proyecto solicitado.	Gerente de proyectos	1	2	18
			Gerente de producción	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	RECEPCIÓN DE MATERIALES	Cuando llega el material a la fábrica se pesa en la báscula para camión ya que la unidad de venta es el kilogramo, después se procede a la inspección cuidando que la materia prima placa de acero de diferentes calibres, perfil monten o redondo, no tenga en superficie defectos de fabricación o que ese fuera de medias, todo esto se hace en el patio de la recepción y la descarga se hace por medio de una grúa.	Gerente de ventas	1	3	
			Almacenista	1		
			Jefe de ingenierías	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	INSPECCIÓN Y PESADO	En este paso se verifica que los perfiles en buen estado y tengan las dimensiones solicitados.	Almacenista	1	4	
			Ayudante	1		
			Jefe de Ingenierías	1		
			Oficial general	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	ALMACEN DE MATERIAL	Una vez inspeccionado el material se procede a almacenarlo en el área destinada para tal fin, al inicio de la nave de habilitado. El material debe separarse según el tipo de que se trate, para que su manejo y control sea más fácil y eficiente.	Almacenista	1	3	
			Ayudante	2		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	CORTE	Debido a que el producto es estándar no se hace necesario el trazo de materiales para el proceso de corte. Se contará con una cizalla y plantillas para cortes grandes y cortes pequeños, será necesario pantógrafo oxicornador.	Oficial pailero	1	6	
			Ayudante	2		
			Jefe de Ingenierías	1		
			Residente	1		
			Segurista	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	INSPECCIÓN	En este paso se verifica que los perfiles estén bien soldados y tengan las dimensiones requeridas.	Jefe de calidad	1	5	
			Residente	1		
			Jefe de ingenierías	1		
			Oficial soldador	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	ENSAMBLAJE Y SOLDADURA	Ya en la nave de fabricación, se procede al ensamble de perfiles que conforman el marco rígido. Para este proceso se tienen instaladas a lo largo de la nave mesas de ensamble con sujetadores neumáticos. En cada una de estas mesas están instaladas una soldadura semi-automática para soldadura lineales y una soldadura de electrodo para fijar los clips a las vigas terminadas y para fijar las bases de las columnas.	Oficial de soldador	1	7	
			Soldador	3		
			Ayudante	1		
			Residente	1		
			Segurista	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	ENDEREZADO	Enseguida se procede al enderezado de las piezas que lo requieran ayudados de una prensa neumática.	Residente	1	4	
			Soldador	1		
			Ayudante	1		
			Segurista	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	LIMPIEZA	Todos los miembros estructurales se limpian para remover escamas de laminación, suciedad, grasa y otras materias extrañas También se utiliza esmeriles eléctricos de mano para esmerilarlo de los cordones de soldadura.	Ayudante	2	3	
			Residente	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	MARCADO	Todas las partes se marcan para identificarlas fácilmente en la obra, esta operación se realizará por medio de dados a golpes de martillo.	Residente	1	3	
			Jefe de Ingenierías	1		
			Ayudante	2		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	PINTURA	Esta operación se lleva a cabo al final de la nave y todos los elementos estructurales son pintados con primario anticorrosivo.	Residente	1	6	
			Oficial pintor	1		
			Ayudante	3		
			Segurista	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	ACABADO E INSPECCIÓN	El acabado consiste en resaltar con pintura negra los códigos de las paredes estructurales para un rápido reconocimiento de las piezas. Enseguida se hace una inspección de las partes para dar un visto bueno y llevarlas a donde sean requeridas, ya sea directamente a la obra o al almacén de producto terminado.	Segurista	1	4	
			Residente	1		
			Ayudante	1		
PROCESO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	ALMACÉN DE PRODUCTOS	Habrà ocasiones en que el producto tendrá que almacenarse por corto tiempo mientras se prepara para llevarlo a obra.	Jefe de almacen	1	3	
			Almacenista	1		
			Ayudante	1		



6.5 Desempeño de equipos de trabajo

Todo equipo de trabajo necesita características básicas para funcionar en su máximo potencial, la presencia de estas características en el equipo serán la base para mejorar los niveles de productividad, para lograr una diferencia sobre la competencia y convertirlos en líderes de nuestro mercado. Los equipos de trabajo se analizarán en función de su efectividad.

Un nivel bajo de estas dimensiones, revelará que el equipo, aunque esté dando resultados positivos, no está rindiendo a su máxima capacidad, el alcance de las metas puede ser consecuencia de la participación intensa de algunos miembros del equipo o de una fuerte posición en el mercado y no precisamente del aprovechamiento de las capacidades de cada uno de los miembros que lo integran.

6.5.1 Objetivo general del equipo de trabajo

Equipo de Manufactura de producto: Elaborar armaduras metálicas prediseñadas para naves industriales, según los requerimientos del cliente, en la siguiente cuadro 6.16 se muestran los objetivos en el área de proyectos y manufactura.

Cuadro 6.16 Objetivos Generales de Manufactura.

CLV	EQUIPO DE TRABAJO	INDICADOR	DIMENSIÓN	OJETIVO GENERAL
1	EQUIPO DE PROYECTO EJECUTIVO	DISEÑO	CALIDAD	ATENDER LOS ACUERDOS CON EL CLIENTE PARA SOLVENTAR SUS NECESIDADES, HASTA CREACIÓN DE PLANOS 2D, 3D Y PLANOS DE TALLER.
2	EQUIPO DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	OPERATIVO	CALIDAD	INTEGRAR ACTIVIDADES PROPIAS DE LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO
3	EQUIPO DE DISEÑO DE ESTRUCTURA	DISEÑO	CALIDAD	ELABORAR PLANOS Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL, PARA EL ARMADO Y CONFECCIÓN DE LAS ARMADURAS
4	EQUIPO DE AJUSTE DE PARTES	DISEÑO	EFICIENCIA	REDISEÑAR LAS ARMADURAS QUE SE ENCUENTRAN EN CATÁLOGO, O CUANDO POR CUESTIONES DE ACTUALIZACIÓN DE LAS NAVES, SE DEBEN ANALIZAR NUEVAMENTE LOS PRODUCTOS QUE YA SE TIENEN
5	EQUIPO DE MANUFACTURA	OPERATIVO	EFICIENTE	CREAR EN TALLER EL PRODUCTO FINAL DEL CLIENTE, TOMANDO EL PROYECTO EJECUTIVO REALIZADO EN EL ÁREA DE PROYECTOS



Cuadro 6.16 Continuación

MANUFACTURA				
CVE	TRABAJO A REALIZAR	OBJETIVO GENERAL	INDICADOR	DIMENSIÓN
A	ENTREGA DE PLANOS	Recibir la carpeta de entrega para poder llevar acabo el proyecto solicitado.	OPERATIVO	CALIDAD
B	RECEPCIÓN DE MATERIALES	Recibir material en la nave por personal de la empresa.	OPERATIVO	EFICIENCIA
C	INSPECCIÓN Y PESADO	Verificar que los perfiles en buen estado y tengan las dimensiones solicitados.	OPERATIVO	EFICIENCIA
D	ALMACEN DE MATERIAL	Almacenar en el área destinada para tal fin, al inicio de la nave de habilitado. El material debe separarse según el tipo de que se trate, para que su manejo y control sea más fácil y eficiente.	OPERATIVO	EFICIENCIA
F	CORTE	Cortar con una cizalla y plantillas para cortes grandes y cortes pequeños, será necesario pantógrafo oxycortador.	OPERATIVO	CALIDAD
G	INSPECCIÓN	En este paso se verifica que los perfiles estén bien soldados y tengan las dimensiones requeridas.	OPERATIVO	CALIDAD
H	ENSAMBLAJE Y SOLDADURA	Ensamblar los perfiles que conforman el marco rígido. Para este proceso se tienen instaladas a lo largo de la nave mesas de ensamble con sujetadores neumáticos.	OPERATIVO	CALIDAD
I	ENDEREZADO	Enseguida se procede al enderezado de las piezas que lo requieran ayudados de una prensa neumática.	OPERATIVO	EFICIENCIA
J	LIMPIEZA	Limpiar para remover escamas de laminación, suciedad, grasa y otras materias extrañas También se utiliza esmeriles eléctricos de mano para esmerilarlo de los cordones de soldadura.	OPERATIVO	EFICIENCIA
K	MARCADO	Marcar para identificarlas fácilmente en la obra, esta operación se realizará por medio de dados a golpes de martillo.	OPERATIVO	EFICIENCIA
L	PINTURA	Pintar los elementos estructurales con primario anticorrosivo.	OPERATIVO	CALIDAD
M	ACABADO E INSPECCIÓN	Resaltar con pintura negra los códigos de las paredes estructurales para un rápido reconocimiento de las piezas. Enseguida se hace una inspección de las partes para dar un visto bueno y llevarlas a donde sean requeridas, ya sea directamente a la obra o al almacén de producto terminado.	OPERATIVO	CALIDAD
N	ALMACÉN DE PRODUCTOS	Almacenar por corto tiempo mientras se prepara para llevarlo a obra.	OPERATIVO	EFICIENCIA

6.5.2 Objetivos específicos del equipo de trabajo

Los objetivos específicos derivan del objetivo general del equipo de trabajo anteriormente desarrollado

- Fabricar estructuras metálicas.
- Inspeccionar la materia prima para garantizar la calidad del producto.



- Verificar los trabajos para que cuenten con las especificaciones requeridas.
- Contar con la calidad solicitada.
- Control y reducción de costos de producción.

6.5.3 Metas del equipo de trabajo

Para poder llevar acabo la manufactura de nuestros productos cada equipo tiene metas de trabajo que son como se muestra en el cuadro 6.17.

Cuadro 6.17 Metas de los equipos

CLV	EQUIPO DE TRABAJO	INDICADOR	OJETIVO GENERAL	METAS	DIMENSIÓN
1	EQUIPO DE PROYECTO EJECUTIVO	DISEÑO	ATENDER LOS ACUERDOS CON EL CLIENTE PARA SOLVENTAR SUS NECESIDADES, HASTA CREACIÓN DE PLANOS 2D, 3D Y PLANOS DE TALLER.	CREAR ACUERDOS QUE SOLVENTEN AL 100% LAS NECESIDADES DEL CLIENTE	CALIDAD
2	EQUIPO DE OPERACIONES Y PRODUCTO	OPERATIVO	INTEGRAR ACTIVIDADES PROPIAS DE LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO	ESTABLECER UN SISTEMA DE ACTIVIDADES EFICIENTE PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO	CALIDAD
3	EQUIPO DE DISEÑO DE ESTRUCTURA	DISEÑO	ELABORAR PLANOS Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL, PARA EL ARMADO Y CONFECCIÓN DE LAS ARMADURAS	TERMINAR LOS PROYECTOS CONTRATADOS EN TIEMPO CONVENIDO.	CALIDAD
4	EQUIPO DE AJUSTE DE PARTES	DISEÑO	REDISEÑAR LAS ARMADURAS QUE SE ENCUENTRAN EN CATÁLOGO, O CUANDO POR CUESTIONES DE ACTUALIZACIÓN DE LAS NAVES, SE DEBEN ANALIZAR NUEVAMENTE LOS PRODUCTOS QUE YA SE TIENEN	DISEÑAR UN PROCESOS DE PARTES QUE MAXIMIZAN LA PRODUCTIVIDAD DE LOS MATERIALES.	EFICIENCIA
5	EQUIPO DE MANUFACTURA	OPERATIVO	CREAR EN TALLER EL PRODUCTO FINAL DEL CLIENTE, TOMANDO EL PROYECTO EJECUTIVO REALIZADO EN EL ÁREA DE PROYECTOS	CREAR UN EQUIPO DE PERSONAS CAPACITADAS MEDIANTE CURSOS PARA LA ELABORACIÓN EFICIENTE DEL PRODUCTO	EFICIENTE

6.5.4 Balanced Score Card

El Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral es una metodología utilizada para definir y hacer seguimiento a la estrategia de una organización, en este trabajo solo se desarrollará el tablero de procesos antes mencionados (ver cuadro 6.18 y 6.19)

El BSC se basa en un correcto equilibrio y alineación entre los elementos de la estrategia global y los elementos operativos de la misma. Los elementos globales son: la misión, la visión, los valores centrales, las perspectivas y los objetivos. Por su parte, los elementos operativos son: los indicadores clave que ayudan a alcanzar sus objetivos (Kaplan, 2009).

Los propósitos con los que se construye un Balanced Score card son (Kaplan, 2009):



- Describir y comunicar su estrategia
- Medir su estrategia.
- Hacer un seguimiento de las acciones que se están tomando para mejorar sus resultados.

El Cuadro de Mando Integral introduce cuatro perspectivas distintas para evaluar el desempeño de la estrategia de una organización: La perspectiva financiera, la perspectiva del cliente, la perspectiva de procesos y la perspectiva de aprendizaje y crecimiento (Kaplan, 2009).

Según el método estratégico del Cuadro de Mando Integral, la planeación estratégica de una organización debe construirse teniendo en cuenta cuatro perspectivas. Estas cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral pueden adaptarse para el análisis de diferentes organizaciones (Kaplan, 2009):

- **Perspectiva financiera:** Esta perspectiva consiste en conocer los ingresos reales de la organización y su capacidad presupuestal. Los indicadores de la perspectiva financiera permiten hacer un análisis real del comportamiento económico de la organización. Los aspectos financieros de una organización son fundamentales, no obstante, esta perspectiva no es suficiente para comprender su desempeño. Un análisis sobre otras perspectivas permitirá entender, por ejemplo, en qué áreas debería invertirse más presupuesto. En este sentido, todas las acciones que se tomen dentro de la organización deberán tener impacto en la perspectiva financiera.
- **Perspectiva del cliente:** Uno de los aspectos más importantes a la hora de medir el éxito de una organización es conocer el nivel de satisfacción que están teniendo los clientes con el servicio o producto que la organización ofrece. La perspectiva del cliente evalúa varios factores que influyen en la experiencia del cliente. Por ejemplo, los indicadores de esta perspectiva estarán en función de medir tiempos de respuesta, calidad del servicio o producto, reclamos que se efectúen, etc.

Además de este tipo de indicadores la perspectiva del cliente debe tener en cuenta también el mercado. Es decir, esta perspectiva permite analizar el mercado en el que se incrusta la organización y así comprender qué ajustes debe efectuar para adquirir nuevos clientes, retenerlos y satisfacerlos. Finalmente, esto impactará en un mejor desempeño financiero de la organización.



Cuadro 6.18 Balance Score Card de equipos.

BALANCE SCORECARD DE EQUIPO DE TRABAJO							
EQUIPO DE TRABAJO	TIPO DE INDICADOR	DIMENSIÓN	INDICADOR FORMULA	FORMULA	SIGNIFICADO	ESTANDAR	META
1	DISEÑO	CALIDAD	He= horas efectivas laboradas	He/ Np	Número de plano realizados	6 planos	6 planos
2	OPERATIVO	CALIDAD	He= horas efectivas	He/ Hr	Horas reales trabajadas	1 jor	1 jor
3	DISEÑO	CALIDAD	He= horas efectivas laboradas	He/ Np	Número de plano realizados	12 hrs	12 hrs
4	DISEÑO	EFICIENCIA	He= horas efectivas	He/ Hr	Horas reales trabajadas	1 jor	1 jor
5	OPERATIVO	EFICIENTE	Je= Jornales efectivos laborados	Je/ Jr	Jornales reales trabajados	10 jor	10 jor

Cuadro 6.19 Balance Score Card de equipos de manufactura

BALANCE SCORECARD DE MANUFACTURA									
CVE	TRABAJO A REALIZAR	OBJETIVO GENERAL	DIMENSIÓN	INDICADOR FORMULA	FORMULA	SIGNIFICADO	ESTANDAR	META	MEDICION
A	ENTREGA DE PLANOS	Recibir la carpeta de entrega para poder llevar a cabo el proyecto solicitado.	CALIDAD	He= horas efectivas laboradas	He/ Np	Número de plano realizados	6 planos	6 planos	proyecto
B	RECEPCIÓN DE MATERIALES	Recibir material en la nave por personal de la empresa.	EFICIENTE	He= horas efectivas laboradas	He/ Hr	Horas reales trabajadas	1 jor	1 jor	proyecto
C	INSPECCIÓN Y PESADO	Verificar que los perfiles en buen estado y tengan las dimensiones solicitados.	EFICIENTE	He= horas efectivas laboradas	He/ kp	kg de material pesado	12 hrs	12 hrs	proyecto
D	ALMACEN DE MATERIAL	Almacenar en el área destinada para tal fin, al inicio de la nave de habilitado. El material debe separarse según el tipo de que se trate, para que su manejo y control sea más fácil y eficiente.	EFICIENTE	He= horas efectivas laboradas	He/ Hr	Horas reales trabajadas	1 jor	1 jor	proyecto
F	CORTE	Cortar con una cizalla y plantillas para cortes grandes y cortes pequeños, será necesario pantógrafo oxicortador.	CALIDAD	He= horas efectivas laboradas	Je/ Jr	Horas reales trabajadas	10 jor	10 jor	semanal
G	INSPECCIÓN	En este paso se verifica que los perfiles estén bien soldados y tengan las dimensiones requeridas.	CALIDAD	Ma=material almacenado	Ma/mi	Mi= material inspeccionado	4 jor	4 jor	semanal
H	ENSAMBLAJE Y SOLDADURA	Ensamblar los perfiles que conforman el marco rígido. Para este proceso se tienen instaladas a lo largo de la nave mesas de ensamble con sujetadores neumáticos.	CALIDAD	Pt=piezas terminadas	Pt/Pc	Pc=piezas cuatificadas	1 jor	1 jor	semanal
I	ENDEREZADO	Enseguida se procede al enderezado de las piezas que lo requieran ayudados de una prensa neumática.	EFICIENTE	Pd= piezas dañadas	Pd/Pa	Pa= piezas ajustadas	2 jor	2 jor	pieza
J	LIMPIEZA	Limpiar para remover escamas de laminación, suciedad, grasa y otras materias extrañas También se utiliza esmeriles eléctricos de mano para esmerilarlo de los cordones de soldadura.	EFICIENTE	Je= jornal efectivo laborado	je= MI	MI= metros de limpieza	2 jor	2 jor	pieza
K	MARCADO	Marcar para identificarlas fácilmente en la obra, esta operación se realizará por medio de dados a golpes de martillo.	EFICIENTE	Pm= pizas marcadas	Pm=He	He=horas efectivas laboradas	1 pza	1 pza	pieza
L	PINTURA	Pintar los elementos estructurales con primario anticorrosivo.	CALIDAD	Mp= metros pintados	Mp=Mc	Mc= metros cuantificados	3 jor	3 jor	pieza
M	ACABADO E INSPECCIÓN	Resaltar con pintura negra los códigos de las paredes estructurales para un rápido reconocimiento de las piezas. Enseguida se hace una inspección de las partes para dar un visto bueno y llevarlas a donde sean requeridas, ya sea directamente a la obra o al almacén de producto terminado.	CALIDAD	Je= jornal efectivo laborado	He/ Hr	Jr=Jornales reales trabajados	3 jor	3 jor	pza
N	ALMACÉN DE PRODUCTOS	Almacenar por corto tiempo mientras se prepara para llevarlo a obra.	EFICIENTE	Pt=pzas terminadas	Pt=Ha	Hr=Horas de almacenaje	2 jor	2 jor	pieza



6.6 Roles y Funciones.

Los roles son importantes ya que permiten el buen funcionamiento de la empresa. Los roles también están relacionados con el estatus, ya que el empleado dentro de la empresa no sólo asume unos roles que tienen que ver con los asuntos que le competen, sino que también tienen un cierto estatus dentro de la empresa que es la que determina la jerarquía interna en la propia empresa. Los empleados asumen roles también en función de su estatus como se señala en el cuadro 6.20.

Cuadro 6.20 Roles y funciones

CLAVE	PUESTO	DESCRIPCIÓN DE PUESTO
1.01	DIRECTOR GENERAL	Se encarga de coordinar todas las actividades de una empresa u organización, es decir, supervisan el desempeño de los empleados, controlan los presupuestos, establecen los objetivos generales, además de asegurar que todas estas actividades se realicen de manera eficiente, organizada y segura.
1.02	JEFE DE ASUNTOS LEGALES	Asesora legalmente a la empresa y a la Dirección General en lo relacionado con la redacción de contratos, escrituras de propiedades, presentación de escritos ante organismos gubernamentales.
1.03	JEFE DE AUDITORIA INTERNA	Tiene como funciones el análisis y evaluación de las normas y procedimientos de la Organización con el objeto de contribuir con un grado de seguridad razonable a la consecución de los objetivos trazados.
1.04	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN	Responsable de dirigir, ejecutar, evaluar y controlar la administración del potencial humano, los recursos económicos, financieros, materiales, y servicios que requieran las diferentes áreas de la empresa.
1.05	C. DE FINANZAS	Es responsable de la planificación, ejecución e información financieras. Generalmente reporta directamente al director ejecutivo de la empresa.
1.06	C. DE RECURSOS HUMANOS	Se encarga de dar respuesta a las consultas y reclamos de los empleados, además de suministrarles la información requerida.
1.07	C. DE RECURSOS DE MATERIALES	Le corresponde coordinar, supervisar y apoyar las actividades asignadas al encargado de atender el almacén de suministros de equipo y materiales, los servicios generales, la atención oportuna de solicitudes o demandas de las unidades de trabajo, los controles necesarios que se requieren para el buen uso de la flotilla



MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA NAVE INDUSTRIAL TIPO,
EN EL ESTADO DE GUANAJUATO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Cuadro 6.20 Continuación

1.08	JEFE DE FACTURACIÓN	Colaborar con profesionales de finanzas y ventas para mantener las cuentas por cobrar y asegurarse de que se facture a los clientes correctamente por los servicios prestados.
1.09	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	Llevar a cabo trabajos de oficina: archivar documentos, realizar trámites, gestionar la agenda
1.10	JEFE DE COMPRAS	Encargado de tener un conocimiento exhaustivo de los proveedores que operan en su sector y mercado, ello implica poseer y gestionar información de todo tipo respecto a dichos proveedores.
1.11	GERENTE DE VENTAS Y RENTAS	Coordinar las operaciones del departamento de Ventas y renta de las naves
1.12	JEFE DE LOGISTICA	Encargado de gestionar las etapas del proceso de producción de una empresa, desde la concepción o materialización del producto hasta la entrega y distribución en los diferentes puntos de venta.
1.13	JEFE DE ALMACEN	Responsable del correcto funcionamiento de todas las actividades que se desarrollan en él, la gestión del almacén y también de la optimización del espacio.
1.14	JEFE DE MARKETING	Responsable de supervisar la estrategia de marketing de la empresa y sentar las bases para políticas, objetivos e iniciativas.
1.15	GERENTE DE PROYECTOS	Responsable de determinar las herramientas, los costes, las habilidades y el tiempo para cada uno de los planes establecidos.
1.16	JEFE DE INGENIERIAS	Revisa y estudia las propuestas de trabajo y los subcontratos, crea los horarios de trabajo para cumplir con los plazos establecidos para el proyecto.
1.17	JEFE DE SEGURIDAD E HIGIENE	Planear, definir y dirigir que se cumplan los reglamentos, procedimientos y programas de acciones preventivas y correctivas en la empresa en materia de seguridad.
1.18	INGENIERO PROYECTISTA	Responsable en calcular, estimar costos, presupuestar y diseñar, construcciones de diversa naturaleza, ya sean proyectos artísticos, industriales o de cualquier otra índole. Posee conocimientos de cálculo superior.
1.19	DIBUJANTE	Encargado de desempeñar y ejecución de gráficas de proyectos en las áreas de ingeniería estructural, mecánica industrial, matricería, hidráulica, topografía, construcción y arquitectura,
1.2	RESIDENTE	Responsable de dirigir la ejecución de la obra, conforme a los planos y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto de obra.
1.21	GERENTE DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN	Responsable de administración de los recursos directos necesarios para producir los bienes y/o servicios que ofrece una organización, y que se venderán a los clientes directos y/o empresas.
1.22	JEFE DE CALIDAD	Encargado de informar a los demás miembros sobre el sistema de gestión y también de las necesidades de mejora que puedan existir.
1.23	JEFE DE MANTENIMIENTO	Define y planifica la política de mantenimiento, con el objetivo de mejorar el modelo preventivo y establecer metodologías operativas de mantenimiento de manera racional.
1.24	OPERACIONES	Responsable lograr los objetivos trazados por el jefe de mantenimiento esta labor involucra un rol determinante en la toma de decisiones, un control riguroso de los procesos y la capacidad de resolución de problemas
1.25	AYUNDANTE	Preparan el equipo y los suministros, y ayudar al equipo a tener todo listo para laborar adecuadamente.



Capítulo 7.- Evaluación del desempeño

7.1 Evaluación de desempeño del personal

El recurso humano es un elemento fundamental en esta y muchas otras empresas, su gestión se debe enfocar a que se cumplan los objetivos y a que se haga una mejora constante (Jansen, 2007).

El conocimiento y medida del cumplimiento de los objetivos, ofrece una vista hacia las necesidades y crecimiento de los trabajadores, y el hecho de ofrecer mejoras y dar seguimiento a actividades que garanticen estas mejoras, ofrece un crecimiento organizacional, para lograr las metas propuestas con la calidad requerida (Jansen, 2007):

- 1) Realizar evaluaciones objetivas.
- 2) Medir las cualidades técnicas y el potencial del personal para determinar su plena aplicación, orientando los puestos de trabajo según las habilidades individuales.
- 3) Propiciar la mejora continua y el crecimiento profesional, mediante la capacitación necesaria para eliminar la falta de conocimiento, así como re trabajos y desperdicios, y aumentar la competitividad.
- 4) Dar seguimiento a las necesidades detectadas.
- 5) Ofrecer claridad en la información de roles.
- 6) Mejorar la productividad en base al uso de nuevas tecnologías y procesos eficientes.

7.2 Metas de evaluación

La evaluación de las metas se basa en el seguimiento, control y ponderación de metas de la organización, como se muestra a continuación:

- 1) Establecer evaluaciones al 100% de los trabajadores, que estén enfocadas hacia la visión y misión de la empresa.
- 2) Realizar 2 evaluaciones al año.



- 3) Tener un 20% del personal en cursos de capacitación.
- 4) Proponer soluciones a las necesidades y la implementación de ellas en periodos menores a 6 meses.
- 5) El 100 % de los trabajadores sepa cuáles son sus roles y conozca sus fronteras.
- 6) Actualización tecnológica del 50% de las herramientas, en periodos anuales.

7.3 Indicadores de gestión.

A continuación, se muestran en el cuadro 8.1 los indicadores que serán clave para saber si las estrategias implementadas por la empresa funcionarán.

Cuadro 7.1 Base Score Card de Evaluación del desempeño

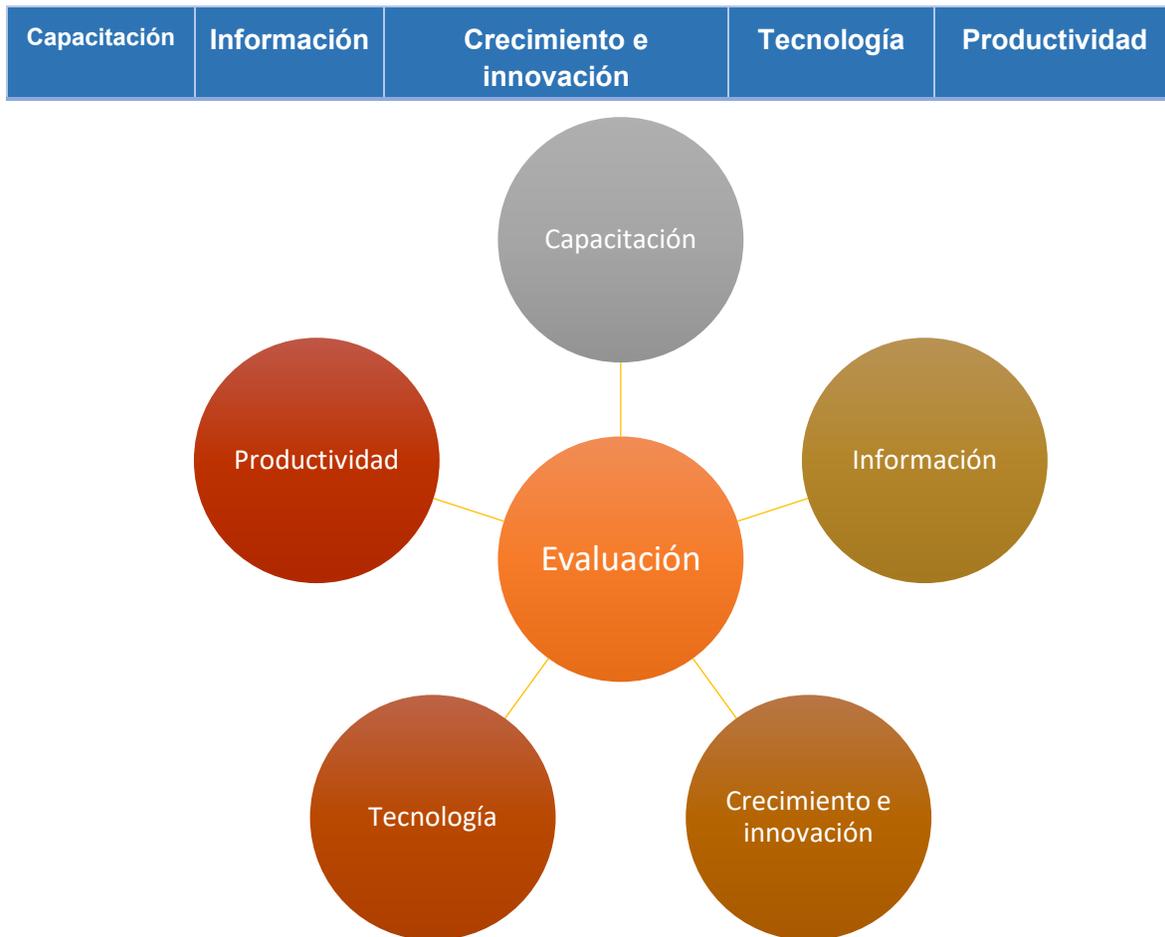
Objetivos	Meta	Dimensión	Indicador	Fórmula	Significado de la Fórmula	Estándar	Meta
1	1	Amplitud	Alcance de Aplicación	$(\text{Número de evaluados} / \text{Número de empleados}) * 100$	Porcentaje de alcance del sistema	90%	100%
2	2	Evaluación	Aplicación del sistema	$\text{Número de evaluaciones totales} - \text{Número de evaluaciones realizadas}$	Cantidad de evaluaciones anuales	2	2
3	3	Desarrollo Profesional	Capacitación Técnica	$(\text{Número de capacitados} / \text{Número de empleados}) * 100$	Porcentaje de empleados en capacitación	15%	20%
4	4	Seguimiento	Solución de necesidades	$(\text{Necesidades solventadas} * \text{Necesidades totales}) * 100 * \text{tiempo requerido}$	N. de necesidades solventadas en periodos semestrales	90%	100%
5	5	Claridad en la información	Conocimiento del Rol	$(\text{Objetivos conocidos} / \text{Objetivos totales}) * 100$	Porcentaje de información que se conoce	90%	100%
6	6	Actualización	Actualización tecnológica	$(\text{Herramientas actualizadas} / \text{Herramientas totales}) * 100$	Porcentaje de herramientas actualizadas anualmente	50%	60%



7.4 Modelo de evaluación del desempeño.

El modelo de evaluación a implementar en la empresa servirá para detectar errores y áreas de mejora, y a su vez, crear mejoras en las actividades diarias del trabajador, potenciando la productividad y el crecimiento laboral. El presente sistema se basa en 5 dimensiones, las cuales se mencionan a continuación en la figura 7.1.

Figura 7.1 Representación gráfica del sistema de Evaluación





7.5 Filosofía del modelo de evaluación de desempeño.

Capacitación. Qué tan capacitado se encuentra el personal para desarrollar las adversidades a las que se pueda enfrentar. Se prioriza la capacitación técnica del personal para lograr un crecimiento general de la empresa, según las habilidades y aptitudes del trabajador.

Información. Se revisa la calidad de la información proporcionada al trabajador para que lleve a cabo sus actividades, así como la generada por el mismo para tener una retroalimentación y una mejora continua.

Crecimiento e innovación. Para obtener los resultados que lleven hacia un crecimiento laboral (promociones, mejoras salariales, oportunidades de formación).

Tecnología. Qué mejoras tecnológicas son necesarias para eficientar los trabajos en todas las áreas.

Productividad. Los resultados obtenidos, así como el logro de metas, serán la consecuencia de una gestión de recursos completa.

7.6 Sistema de evaluación

El sistema de evaluación prioriza el crecimiento laboral, determinado por la capacitación del personal y la capacidad de innovación, para mejorar día con día la productividad de la empresa. La evaluación que se llevará a cabo será de 360° para obtener los resultados de los integrantes del equipo, así como una retroalimentación e lo evaluado.

7.7 Cuestionario de evaluación del desempeño.

El cuestionario de evaluación de desempeño es una herramienta formada por una serie de preguntas para conocer detalles del nivel de compromiso y satisfacción de tus empleados, como se observa en el cuadro 8.2



Cuadro 7.2 Cuestionario de evaluación del desempeño.

CUESTIONARIO DE EVALUCIÓN DE DESEMPEÑO							
Fecha:							
Objetivo:	El objetivo del cuestionario de evaluación es conocer las fortalezas y debilidades de los trabajadores para ejercer acciones que permitan el crecimiento laboral, la capacidad técnica y la formación enfocada a los roles de la empresa.						
Instrucciones:	Señale con una x la celda que corresponda a la respuesta que crea más certera.						
Preguntas							
Dimensión	No.	Pregunta	Respuesta / Ponderación				
Capacitación	1	¿Ha obtenido capacitaciones por parte de la empresa?	Respuesta	si			no
			Ponderación	1			4
	2	¿La capacitación obtenida le ha servido para el rol que desempeña en la empresa?	Respuesta	a)servible	b)poco servible	c)casi inservible	d)inservible
			Ponderación	1	2	3	4
	3	¿Hay algún curso que considera importante para su desarrollo y mejora técnica dentro de la empresa? En caso de que su respuesta sea si, especifique cuales.	Respuesta	si			no
			Ponderación	1			4
Información	4	¿La información que recibe por parte de la empresa es suficiente para desarrollar su puesto de trabajo de una manera eficiente?	Respuesta	a)suficiente	b)poco suficiente	c)casi insuficiente	d)insuficiente
			Ponderación	1	2	3	4
	5	¿Genera información de sus actividades?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
			Ponderación	1	2	3	4
	6	¿Con qué frecuencia se hace una retroalimentación de la información?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
			Ponderación	1	2	3	4
	7	¿Con qué frecuencia le dan seguimiento a las necesidades detectadas?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
			Ponderación	1	2	3	4



Cuadro 7.2 Continuación

Crecimiento e innovación	8	¿Con qué frecuencia hace proyectos de mejora continua?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	
	9	¿Se interesa por dar su punto de vista en la toma de decisiones?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	
	10	¿Puede emprender sus tareas, sin que le indiquen?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	
	11	¿Realiza sus actividades con dedicación y con expectativa de mejora?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	
	12	¿Considera que puede ocupar otro puesto de trabajo según sus habilidades? Mencione cual.	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	

Tecnología	13	¿Tiene dificultades para desarrollar su trabajo por falta de conocimiento tecnológico?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	
	14	¿Considera que la tecnología que usa debe actualizarse más seguido?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	
15	¿Qué innovaciones tecnológicas requiere para eficientar los procesos?	Respuesta					
Productividad	16	¿Persiste hasta que alcanza las metas señaladas?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	
	17	¿Se encuentra ocupado en sus tareas durante la jornada laboral?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	
	18	¿Considera que las metas propuestas son acordes a la calidad del producto?	Respuesta	a)siempre	b)casi siempre	c)casi nunca	d)nunca
		Ponderación	1	2	3	4	

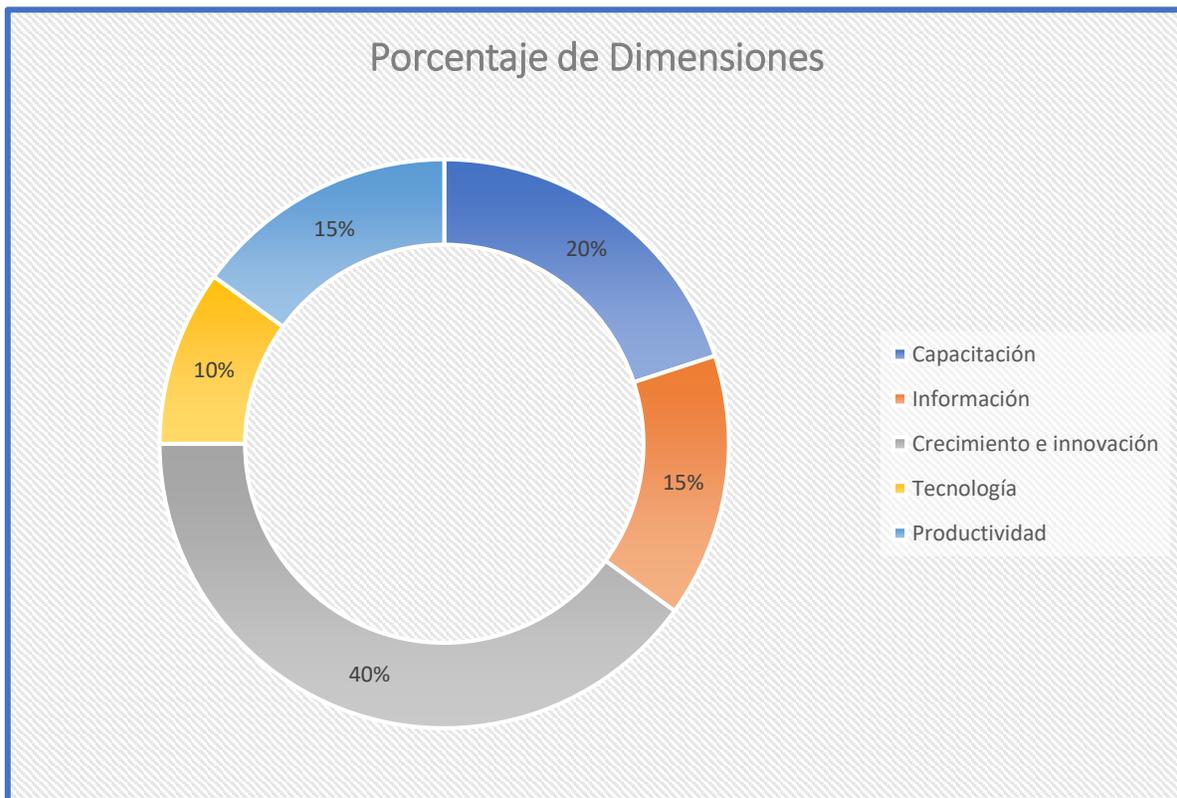
Nombre del Evaluado	Evaluador
----------------------------	------------------



7.8 Escala final de evaluación de desempeño

Las escalas para medir la evaluación de desempeño son el medio para un fin: ayudará a evaluar a un empleado. Sin ellas no se podrá determinar de forma objetiva y precisa, cuáles son sus fortalezas y debilidades en la siguiente figura 7.2 se observan los porcentajes para la evaluación.

Figura 7.2 Porcentajes para la evaluación del desempeño



7.9 Significado de las ponderaciones.

La interpretación para la evaluación del desempeño se muestra en el siguiente cuadro 7.2



Cuadro 7.2 Interpretación para la evaluación del desempeño

Ponderación	Significado	Recomendaciones
0-18	Bueno	Bono de productividad
19-36	Aceptable	2 Puntos por productividad*
37-54	Malo	Amonestación escrita con retroalimentación de la evaluación -2 puntos por productividad*
55-72	Inaceptable	Amonestación escrita con retroalimentación de la evaluación, -4 puntos por productividad*

Nota.*Cuando los trabajadores lleguen a un número determinado de puntos se hará un bono por productividad

7.10 Evaluación de riesgo por puestos de trabajo.

Las evaluaciones de riesgos servirán de base para:

1. Adecuarse a lo establecido en los reglamentos vigentes.
2. Identificar las situaciones de riesgo existentes.
3. Informar a los trabajadores sobre los potenciales riesgos existentes en su puesto de trabajo.
4. Permitir la planificación de las actividades preventivas y de mejora según prioridades, estableciendo las bases de un plan preventivo.

Se debe tener en cuenta que la evaluación de riesgos debe ser un proceso continuo por lo que, a partir de dicha evaluación inicial, deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- a) La elección de equipos de trabajo, sustancias, la introducción de nuevas tecnologías o la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- b) El cambio en las condiciones de trabajo.
- c) La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.



En primer lugar, se identifican los factores de riesgo y se asocian a los riesgos derivados de su presencia. En la identificación de los riesgos se ha utilizado la lista de “Riesgos de accidente y enfermedad profesional”. Ver cuadro 7.3

Cuadro 7.3 Riesgos de accidente y enfermedad profesional

Riesgos de accidente y enfermedad profesional	
1	Caída de personas a distinto nivel.
2	Caída de personas al mismo nivel.
3	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
4	Caídas de objetos por manipulación.
5	Caídas por objetos desprendidos.
6	Pisadas sobre objetos.
7	Choques contra objetos inmóviles
8	Choques contra objetos móviles.
9	Golpes por objetos o herramientas.
10	Proyección de fragmentos o partículas.
11	Atrapamiento por o entre objetos.
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
13	Sobreesfuerzos.
14	Exposición a temperaturas ambientales extremas.
15	Contactos térmicos.
16	Exposición a contactos eléctricos.
17	Exposición a sustancias nocivas.
18	Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas.
19	Exposición a radiaciones.
20	Explosiones.



Cuadro 7.3 Continuación

21	Incendios.
22	Accidentes causados por seres vivos.
23	Atropellos o golpes con vehículos.
24	Accidentes de tráfico.
25	Causas naturales.
26	Otras.
27	Agentes químicos.
28	Agentes físicos.
29	Agentes biológicos.
30	Otras circunstancias.
31	Condiciones ergonómicas.
32	Factores psicosociales.

Fuente: INSHT, 2020



Conclusiones

Con respecto a la investigación realizada anteriormente, se concluyó que el objetivo del trabajo se cumplió ya que se realizó un modelo de negocios para el desarrollo de una nave industrial tipo, en el estado de Guanajuato, con base en la implementación de un caso de estudio para determinar rentabilidad en pequeñas y medianas empresas locales y regionales.

El predio se encuentra ubicado en la comunidad de Aldama la cual cuenta con todos los servicios y es un punto estratégico en cuanto a carreteras terrestres y ferroviarias, es decir, se puede tener fácil acceso a él, obtenido fácilmente los recursos y no teniendo conflictos para el arribo del personal de la empresa y clientes de esta.

En el momento de analizar la obtención de materia prima más cercana se obtuvo que la ciudad de León es capaz de satisfacer la demanda que se tiene en la empresa, así como también el costo del flete disminuye nuestros costos, es decir, no se cobra flete por el traslado de la materia prima al predio.

Teniendo el costo por m² de la nave y realizando el análisis de rentabilidad completo, permitió una toma de decisiones financieras, operacionales, comerciales y estratégicas que tengan un menor riesgo de error. También permite tener una visión y entendimiento más amplio para redirigir los recursos y activos a las zonas de mayor rentabilidad. Además, se podrá analizar y ver cómo se pueden mejorar las actividades que no son rentables o las que tienen la rentabilidad más baja de la empresa.

El modelo de negocio ayudó a definir con claridad que se va a ofrecer al mercado, cómo se va a hacer, a quién se le va a vender, cómo se le va a vender y de qué forma se va a generar ingresos. Esta herramienta de análisis ayuda a saber de qué se trata la empresa, ¿Cómo se hace?, ¿A qué coste?, ¿Con qué medios? y ¿Qué fuentes de ingresos se va a tener?

La hipótesis es favorable ya que la implementación de un modelo de negocios de naves tipo en zonas estratégicas en el estado de Guanajuato fortalecerá el desarrollo económico regional, siendo la localización en Irapuato de suma importancia para el desarrollo del modelo de negocio ya que cuenta con los factores óptimos en educación, salud, economía, vivienda y discapacidad, siendo porcentajes favorables para el desarrollo del proyecto, uno de ellos es el alto número



de viviendas que cuentan de servicios básicos y la gran cantidad de habitantes económicamente activos, los cuales se encuentran con una educación de nivel medio y superior, que por ende se traduce a mano de obra capacitada para el desarrollo de trabajo en la empresa.

El análisis antes mencionado permite conocer la utilidad de aplicar las medidas de rentabilidad en el proyecto de inversión. Su aplicación facilitará la toma de decisiones aminorando el riesgo en ambiente de negocios cada vez más complejos. Es por ello que el empleo de métodos de evaluación financiera se convierte en una necesidad si se quiere obtener éxito en el uso de los recursos monetarios.

En desarrollo del organigrama de la empresa resultó útil para visualizar de manera clara y rápida la estructura interna, los roles y los diferentes equipos y departamentos. Ilustrar este aspecto al modelo ayudará a los empleados a mejorar la comunicación interna, saber cómo llevarla a cabo en cada momento y, en definitiva, tener más información acerca de la empresa, los compañeros de trabajo y su relación con estos, sus superiores, sus subordinados, etc. No solo servirá a estos; también podrá ser algo a lo que se refieran los clientes, colaboradores y proveedores, para saber quiénes son los responsables de cada área y ahorrar tiempo contactando a las personas inadecuadas.

Planear implica hacer la elección de las decisiones más adecuadas acerca de lo que se habrá de realizar en el futuro, estableciendo las bases para determinar el elemento riesgo y minimizarlo.

El éxito de la planificación empresarial consiste en el poder de anticipación, la iniciativa y la reacción oportuna del cambio, sustentando sus actos no en corazonadas sino con un método, plan lógico, establecimiento así los objetivos de la organización y la definición de los procedimientos adecuados para alcanzarlos.

Conociendo lo anterior se pretende en un futuro, ampliar un sistema de seguridad del trabajador, para retroalimentar a la empresa y tener una mejora constante, mediante objetivos, metas, indicadores y las dimensiones en las que se basa el modelo, este sistema de seguridad considera la implementación de una certificación ISO 9000 que es una norma de sistemas de gestión de la calidad (SGC) que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una organización debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar sus productos y servicios.



Referencias Bibliográficas

- Álvarez, L. (2018). *Cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente la elección*, México.
- Ayuntamiento de Irapuato, (23 de marzo del 2019)
http://www.irapuato.gob.mx/transparencia/files/a_gen/PGM_2015-2018.pdf
- Banco de México (25 de noviembre del 2020),
<https://www.banxico.org.mx/?fbclid=IwAR3ZOogfxfzcpPplxTgxm1E3mzsyEl0KAveE3zvtDmRMF-NnETiCQL9YUJ8>
- Blas Chumacero. (1981). *Empleo en la pequeña y mediana empresa*, en Reunión sobre Pequeña y Mediana Industria, México-Puebla, noviembre de 1981
- Cabrera, L. (2020) *Estudio de inversión en la ubicación estratégica de una nave industrial tipo, en el estado de Guanajuato*, México.
- Calderón A y Ferraro, C. (2013). *¿Cómo mejorar la competitividad de la PYME en la Unión Europea y América Latina?* Santiago de Chile, Naciones Unidas, CEPAL.2013
- Casals, M. Y Roca, X. (2003). *Construcción industrial. Introducción i conceptos básicos*, Barcelona, Ediciones UPC.
- Camarasa, R. (2019). *Diseño de una nave industrial sin uso específico en la localidad de Vilamalla*, España.
- Con tecnología, (20 de septiembre del 2019)
(<https://johansoplin.blogspot.com/2018/09/modelo-de-negocios-canvas.html>)
- Da Silva, D. (2021) *¿Qué es el método CANVAS?*,
<https://www.zendesk.com.mx/blog/modelo-canvas-que-es/>
- Élez, D. (15 de septiembre 2020), *Diseño de estructura básica de nave industrial*
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/74289/%C3%89LEZ%20-%20DISE%C3%91O%20ESTRUCTURA%20B%C3%81SICA%20DE%20NAVE%20INDUSTRIAL.pdf?sequence=5>
- Ferreira, C. (2015). *El modelo Canvas en la formulación de proyectos. Cooperativismo y Desarrollo*, 23(107).



- Fogain, F. (1974) *Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña*, México.
- Gutiérrez, F. y Ruiz D. (1975) *Propuestas de acción para impulsar el desarrollo competitivo 174 de la micro, pequeña y mediana empresa*, núm. 8, Nafin, México.
- González M., Rodríguez A., Sánchez T. y Sánchez A. (2022). *Micro, pequeñas y medianas empresas en México*. Evolución, funcionamiento y problemática. <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/1718/MPYMEM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Estrada M. y Labazee P. (2007). *Globalización y localidad: espacios, actores, moviidades e identidades*. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-03/010042223.pdf
- Eumed, (13 de agosto del 2020), <http://www.eumed.net/librosgratis/2009a/493/EI%20sector%20manufacturero%20en%20el%20estado%20de%20Guanajuato%20y%20municipio%20de%20Celaya.htm>
- INEGI. (14 de mayo del 2019) <http://www.inegi.org.mx>.
- INEGI, (1999). *Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Censos económicos de 1999. Estratificación de los establecimientos*, México, 1999, p. 12
- INEGI (2014). *Censos Económicos 2014, Principales resultados por AGEB y manzana urbana*. México. Consultado en mayo de 2015 <http://www.inegi.org.mx>.
- INEGI (2015). *Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos. Censos económicos 2014*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. ISBN: 978-607-739-720-5. Página web: <https://www.yumpu.com/es/document/view/55289280/micro-pequena-mediana-ygran-empresa>
- INEGI. (2018). *Censos económicos 2014. Resultados definitivos*. 2018, from <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2019/default.aspx> Ley de impuestos sobre la renta 2013. file:///C:/Users/Dell/Downloads/LISR_301116.pdf
- Jansen, W., Steenbakkens, W., & Jägers, H. (2007). *New business models for the knowledge economy*. Abingdon, Oxon, GBR: Ashgate Publishing Group.



- Kaplan, S. y Norton, (2009). P. *El Cuadro de Mando Integral*. Gestión.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 1° de julio de 1992 y sus reformas publicadas en el DOF el 20 de mayo de 1997.
- Luna, J. (2013), *Influencia del capital humano para la competitividad de las pymes en el sector manufacturero de Celaya, Guanajuato*. Universidad de Celaya.
- Martín J. (2010). Irapuato. Guanajuato: *Colección de monografías*.
- Martínez, R. (2011), *Modelos para la implementación de la gestión de la calidad total en las Pymes Latinoamericanas*. *Gestión y Gerencia*, Año5, No1, pp. 68-86.
<https://www.maderplast.co/24-estanterias-racks-gabinetes-plasticos-armarios-muebles-0-0.html>
- Molina D. (2022), *Qué es el Modelo Canvas y ejemplos de Canvas reales*.
<https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-modelo-canvas-y-como-aplicarlo-a-tu-negocio-agile-scrum/>
- Ortega N. (2016), *Estudio de estructura y valoración para nave industrial sin uso específico en parc sagunt i, sagunto*. (2016) (Tesis de licenciatura) Universidad politécnica de Valencia.
- Panero J y Zelnik M. (2014). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. México: G. Giii, S.A. de C.V.
- Parques Industriales. (2015). *Especificaciones*, NMX-R-046-SCFI-2015,
<http://www.economia-nmx.gob.mx/normas/nmx/2010/proy-nmx-r-046-scfi.pdf>
- Raffino, M. (26 de junio 2020). <https://concepto.de/equipo-de-trabajo/>
- Robles C. (2016). *Obra Industrial*. (Tesis de licenciatura) Universidad de Guanajuato, México.
- Romero M. (2017). *Importancia de la micro, pequeña y mediana empresa en el desarrollo regional*. México: Taberna Librería editores
- Ruiz, Javier Martín, (2020)
https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2010_SDES_Indicadores%20del%20Municipio%20de%20Irapuato.pdf



- Rubio, A. y Aragón, A. (2009), *Recursos Críticos y estrategia en la pyme industrial*. ICE Tribuna de Economía, No 846, pp.193-212.
- Sánchez, A. (2017, 04 de mayo). El 98.5% de empresas en GTO son MIPyMEs. <https://www.milenio.com/estados/el-98-5-de-empresas-en-gto-son-mipymes>
- Saavedra M., Camarena M. y Tapia B., (2017, septiembre 18). *Calidad para la competitividad en las micro, pequeñas y medianas empresas, de la Ciudad de México*. <https://www.redalyc.org/journal/290/29055967002/html/>
- Sector comercio y empresa media, en Boletín de la Empresa Mediana, Boletín núm. 16, México, 2001
- Sosna, M., Trevinyo N., & Ramakrishna, S. (2009). *Cómo conseguir un alto crecimiento en un mercado maduro: El caso Naturhouse*. *Universia Business Review* (23):56-69.
- Talancon, H. (2006). *La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales*.
- Vizquete M, (2013), *Cálculo y diseño de una nave industrial con cubierta fotovoltaica y entreplanta*. (Tesis de licenciatura) Universidad de Madrid



**MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA NAVE INDUSTRIAL TIPO,
EN EL ESTADO DE GUANAJUATO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

Anexos

Anexo 01. Presupuesto de nave de 1250 m2 a costo directo

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Total
A.-TERRENO					
A.01	PRELIMINARES TERRENO				
A.01.001	Limpieza del terreno. Incluye: Materiales, mano de obra, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	1500.00	\$ 13.68	\$ 20,512.69
				Subtotal=	\$ 20,512.69
B.-NAVE					
B.01	PRELIMINARES NAVE				
B.01.001	Trazo y nivelación con equipo topográfico, en terreno sensiblemente plano. Incluye trabajos en sitio, mojeneras, referencias de nivel y planos de trazo.	M2	1190.47	\$ 5.52	\$ 6,567.83
B.01.002	Mejoramiento de terreno a base de tepetate, en capas de 20 cm. Incluye: escarificado, hidratado, mezclado, homogeneizado, nivelado y compactado con equipo al 95% de su PVSM.	M3	300.00	\$ 239.52	\$ 71,857.26
				Subtotal=	\$ 78,425.10
B.02	CIMENTACIÓN				
B.02.002	Construcción de zapata aislada de 1.50 x 1.50 mts con varillas de 1/2" @ 20 cms a.s con d.p, con dado de .50x .50 12 v de 5/8 " mts con varilla de 1/2" e@20 cms. Incluye: Materiales,concreto premezclado fc=250 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	15.00	\$ 7,420.22	\$ 111,303.27
B.02.003	Construcción de trabe de liga de 20 x30 armado con v 1/2" y E 3/8" @20. Incluye: Materiales,concreto premezclado fc=250 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	165.67	\$ 565.46	\$ 93,679.53
				Subtotal=	\$ 204,982.80
B.03	ESTRUCTURA				
B.03.01	CASTILLOS, DALAS, LOSA ,MUROS Y RAMPAS				
B.03.01.001	Construcción de castillo de 15 x20 armado con v 3/8" y E 1/8 @20. Incluye: Materiales,concreto premezclado fc=200 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	136.90	\$ 407.15	\$ 55,739.07
B.03.01.002	Construcción de cadena de cerramiento 15 x20 armado con v 3/8" y E 1/8 @20. Incluye: Materiales,concreto premezclado fc=200 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	181.62	\$ 391.92	\$ 71,178.69
B.03.01.003	Construcción de losa de concreto de 15 cms de espesor con refuerzo de malla electro soldada 6x6 10-10 concreto premezclado f c=250 kg/cm2 con fibra. Incluye: Materiales,sonoflex en perímetro, mano de obra, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M3	1278.86	\$ 180.00	\$ 230,195.52
B.03.01.005	Sumintroy colocacion de muro a base de tabicón de 10x14x28 : trazo, nivelacion y todo lo necesario para su correcta ejecucion	M2	477.00	\$ 311.92	\$ 148,787.01
				Subtotal=	\$ 505,900.29



**MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA NAVE INDUSTRIAL TIPO,
EN EL ESTADO DE GUANAJUATO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

B.03.02		ACERO ESTRUCTURAL				
B.03.02.001	Suministro, y montaje de IPR en columnas . Incluye: Materiales, Soldadura, aplicación de primario alquidálico para protección contra la corrosión, plomeo, nivelación, limpiezas, protecciones necesarias, limpieza de la base por medios químicos o mecánicos (cardeado) antes de colocar el primario anticorrosivo, pruebas de laboratorio, maniobras de traslado y montaje de los elementos, mano de obra, cortes, herramienta, equipo, carga y acarreo manual, Equipo de Seguridad, además de todo lo necesario para su correcta ejecución.	KG	3907.20	\$	34.53	\$ 134,917.55
B.03.02.002	Suministro y colocación de placas base y capitel. Incluye: limpieza mecánica del elemento, aplicación de dos capas de primario alquidálico gris astm-62, de dos milésimas de espesor de capa seca total, y dos capas esmalte alquidálico como pintura de dos milésimas de capa seca total, aplicada con pistola de aire, descalibre, pruebas, materiales, elementos de sujeción, soldadura según detalle, mano de obra, herramienta y equipo para su correcta colocacion, andamios, elevaciones, maniobras, acarros dentro de la obra, limpieza, retiro de sobrantes del lugar de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	KG	756.69	\$	36.15	\$ 27,355.80
B.03.02.003	Suministro y colocación de placas y conexiones, acero a-36 . Incluye: limpieza mecánica del elemento, aplicación de dos capas de primario alquidálico gris astm-62, de dos milésimas de espesor de capa seca total, y dos capas esmalte alquidálico como pintura de dos milésimas de capa seca total, aplicada con pistola de aire, descalibre, pruebas, materiales, elementos de sujeción, soldadura según detalle, mano de obra, herramienta y equipo para su correcta colocacion, andamios, elevaciones, maniobras, acarros dentro de la obra, limpieza, retiro de sobrantes del lugar de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	KG	624.37	\$	36.15	\$ 22,572.37
B.03.02.004	Suministro y colocación de polinería de 10". Incluye: limpieza mecánica del elemento, aplicación de dos capas de primario alquidálico gris astm-62, de dos milésimas de espesor de capa seca total, y dos capas esmalte alquidálico como pintura de dos milésimas de capa seca total, aplicada con pistola de aire, descalibre, pruebas, materiales, elementos de sujeción, soldadura según detalle, mano de obra, herramienta y equipo para su correcta colocacion, andamios, elevaciones, maniobras, acarros dentro de la obra, limpieza, retiro de sobrantes del lugar de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	KG	9379.08	\$	33.20	\$ 311,363.48
B.03.02.005	Contravientos de acero para varilla con rosca invertida en contravientos para 19 mm (3/4") de diámetro, instalada a cualquier altura. Incluye: presentación, atornillado y tensado.	KG	18758.15	\$	31.08	\$ 582,936.94
B.03.02.006	Contra flambeos horizontales y verticales de 1 1/4"x1/8", instalada a cualquier altura. Incluye: presentación, atornillado y tensado.	KG	562.53	\$	33.20	\$ 18,674.69
B.03.02.007	Armadura a base de perfil comercial rectangular IR (PTR). Incluye: Materiales, Soldadura, aplicación de primario alquidálico para protección contra la corrosión, plomeo, nivelación, limpiezas, protecciones necesarias, limpieza de la base por medios químicos o mecánicos (cardeado) antes de colocar el primario anticorrosivo, pruebas de laboratorio, maniobras de traslado y montaje de los elementos, mano de obra, cortes, herramienta, equipo, carga y acarreo manual, Equipo de Seguridad, además de todo lo necesario para su correcta ejecución.	KG	7106.17	\$	35.40	\$ 251,538.15
					Subtotal=	\$ 1,349,358.98
B.03.03		SUPERESTRUCTURA				
B.03.03.001	Suministro y colocación de lámina translución ,inluye: fijación por medio de pija punta de broca galvanizada, empaque con rondana, cortes, ajustes y retoques al final de los trabajos, mano de obra, equipo, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	137.94	\$	657.35	\$ 90,675.08
B.03.03.002	Suministro y colocación de cubierta a base de lámina m 100/35 zintro cal 26 , incluye: fijación por medio de pija punta de broca galvanizada, empaque con rondana, cortes, ajustes y retoques al final de los trabajos, mano de obra, equipo, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	1217.73	\$	336.78	\$ 410,103.73
B.03.03.003	Suministro y colocación de lámina m 100/35 pintro cal 26 , incluye: fijación por medio de pija punta de broca galvanizada, empaque con rondana, cortes, ajustes y retoques al final de los trabajos, mano de obra, equipo, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	629.67	\$	349.45	\$ 220,037.24
B.03.03.004	Suministro y colocación de canalón a base lámina m 100/35 pintro cal 26, incluye: fijación por medio de pija punta de broca galvanizada, empaque con rondana, cortes, ajustes y retoques al final de los trabajos, mano de obra, equipo, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	79.70	\$	181.55	\$ 14,468.24
B.03.03.005	Suministro y colocación bajante a base lámina m 100/35 pintro cal 26, incluye: fijación por medio de pija punta de broca galvanizada, empaque con rondana, cortes, ajustes y retoques al final de los trabajos, mano de obra, equipo, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	16.50	\$	178.22	\$ 2,940.55
B.03.03.006	Suministro y colocación de molduras a base lámina m 100/35 pintro cal 26 ,inluye: fijación por medio de pija punta de broca galvanizada, empaque con rondana, cortes, ajustes y retoques al final de los trabajos, mano de obra, equipo, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	288.60	\$	184.88	\$ 53,354.23
					Subtotal=	\$ 791,579.07
B.03.04		HERRERÍA Y PUERTAS ESPECIALES				
B.03.04.001	Puerta abatible de 1.20X2.10 mts. con marco perimetral y contramarco de cada hoja de perfil P-200 cal.18 y travesaño intermedio con dos perfiles P-200 cal.18, para soldar louver de perfil zeta de 3/4" calidad comercial, acabado con una mano de pintura antioxidante y dos manos de esmalte alquidálico de primera calidad, línea esmalte 100 metal rustic, marca Sherwin William, color blanco, aplicado con pistola de aire, incluye: 8 anclas pata de gallo de angulo de fierro de 1" x 1" x 6" de largo, colocación a muro, cortes y soldaduras.	PZA	2.00	\$	2,875.00	\$ 5,750.00
B.03.04.002	Suministro y colocación de cortina metálica de seguridad, de 3.5 x 2.5 m, marca m.g., modelo troquelada, tabletas de lámina galvanizada cal.22, guías laterales de lámina galvanizada cal.14, batiente de ángulo doble de 1/4" x 1 1/2", con pasadores portacandados y contra barreta. incluye: motor lifmaster de 1hp, flecha armada con tubo de 4" ced.40, soportería de ptr, fletes dentro y fuera de la obra, maniobras, trazo, presentación, puesta en marcha, pruebas, grúas, andamiaje, equipo, herramienta, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su completa ejecución, p.u.o.t.	PZA	2.00	\$	7,842.00	\$ 15,684.00
					Subtotal=	\$ 21,434.00



**MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA NAVE INDUSTRIAL TIPO,
EN EL ESTADO DE GUANAJUATO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

B.04 BAÑOS INTERIORES PARA NAVE							
B.04.01 MUEBLES, ACCESORIOS Y ACABADOS							
B.04.01.001	Lambrín de azulejo de 25 x 40 cm con junta a hueso, en muro a 2.10 de altura, marca INTERCERAMIC Modelo brunei ivory esmaltado, color blanco, boquilla sin arena color White Pearl, marca INTERCERAMIC. Incluye: nivelación, dimensionamiento, cortes, cemento adhesivo, juntas y limpieza.	M2	44.63	\$	294.20	\$	13,129.84
B.04.01.002	Repellado de 1.50 cm de espesor a base de mortero cemento, cal y arena proporción 1:3:8, para recibir acabado sobre muro a cualquier altura. Incluye: preparación de mezcla, aplicación y terminado.	M2	42.94	\$	135.26	\$	5,808.34
B.04.01.003	Aplanado de 1.50 cm de espesor a base de mortero cemento y arena proporción 1 :3:8acabado fino, en muro a cualquier altura. Incluye: preparación de mezcla, aplicación y terminado.	M2	22.66	\$	164.10	\$	3,717.94
B.04.01.004	Suministro y aplicación de Pintura Vinílica Marca Sherwin williams, calidad Vinílica a cualquier altura, incluye mano de obra, herramienta y equipo.	M2	22.66	\$	74.36	\$	1,684.61
B.04.01.005	Taza napoli de 4.8 l bco presentación, conexión a codo, alineación, perforación de piso, amacice con cemento blanco y fijación.	PZA	4.00	\$	2,176.26	\$	8,705.05
B.04.01.006	Lavebo cerámico venus bco , modelo Kub, color blanco. Incluye: presentación, conexión a línea hidráulica y sanitaria, alineación, perforación de muro, amacice con cemento blanco y fijación.	PZA	4.00	\$	1,804.72	\$	7,218.88
B.04.01.007	Despachador de papel higiénico, plástico color humo, marca KIMBERLY CLARK 94312 Jumbo Sr. Incluye: trazo, presentación, perforaciones a muro, taquetes, tornillería y fijación.	PZA	4.00	\$	699.37	\$	2,797.48
B.04.01.008	Cesto papelerero , color blanco. Incluye: pemos para armado, presentación, alineación, perforación de muro y fijación.	PZA	1.00	\$	205.91	\$	205.91
B.04.01.009	Puerta de 0.90x 2.10 m , con marco perimetral y contramarco de cada hoja de perfil P-200 cal.18 y travesaño intermedio con dos perfiles P-200 cal.18, para soldar louver de perfil zeta de 3/4" calidad comercial, acabado con una mano de pintura antioxidante y dos manos de esmalte alquídico de primera calidad, línea esmalte 100 metal rustic, marca COMEX, color blanco, aplicado con pistola de aire, incluye: 8 anclas pata de gallo de ángulo de fierro de 1" x 1" x 6" de largo, colocación a muro, cortes y soldaduras.	PZA	4.00	\$	2,875.00	\$	11,500.00
B.04.01.013	Piso porcelánico de 0.40 x 0.40 m con junta a hueso, marca INTERCERAMIC modelo Borgognas (tipo IV) SMA. Incluye: nivelación, dimensionamiento, cortes, cemento adhesivo, juntas y limpieza.	M2	9.96	\$	319.63	\$	3,183.48
B.04.01.014	Zócalo porcelánico de 0.10 x 0.10 cm con junta a hueso, marca INTERCERAMIC modelo Borgognas (tipo IV) SMA. Incluye: nivelación, dimensionamiento, cortes, cemento adhesivo, juntas y limpieza.	ML	21.32	\$	69.25	\$	1,476.17
B.04.01.015	Tinaco de 1100 lts marca rotoplas. Incluye conexión a muebles y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$	3,514.85	\$	7,029.71
B.04.01.016	Espejo enmarcado (0.61 x 0.91 m) . Incluye: pemos para armado, presentación, alineación, perforación de muro y fijación.	PZA	4.00	\$	1,165.29	\$	4,661.16
					Subtotal=	\$	71,118.58
C.-OBRA EXTERIOR							
C.01 PRELIMINARES							
C.01.001	Trazo y nivelación con equipo topográfico, en terreno sensiblemente inclinado. Incluye trabajos en sitio, mojoneras, referencias de nivel y planos de trazo.	M2	205.61	\$	5.52	\$	1,134.35
					Subtotal=	\$	1,134.35
C.02 CARGAS Y ACARREOS							
B.01.002	Mejoramiento de terreno a base de tepetate, en capas de 20 cm. Incluye: escarificado, hidratado, mezclado, homogeneizado, nivelado y compactado con equipo al 95% de su PVS.M.	M3	254.30	\$	239.52	\$	60,910.89
					Subtotal=	\$	60,910.89
C.04 GUARNICIONES, BANQUETAS Y MURO							
C.04.001	Banqueta de 10 cm de espesor construida de concreto premezclado f'c= 150 kg/cm2, tma = 19 mm, RN, acabado escobillado, armada con malla electrosoldada 6 x 6 / 10-10 y juntas de dilatación @ 2 m en ambos sentidos. Incluye: compactación y compensación de la superficie de desplante con material calidad subrasante, cimbras en fronteras, armado,calafateado corte, colado, vibrado, curado, retiro de cimbra y limpieza. (N-CTR-CAR-1-02-010-00 / 03.01.02.026 y 027).	M2	26.27	\$	375.58	\$	9,866.49
C.04.002	Rampa vehicular de concreto, f'c= 250 kg/cm2, de 10.00 cm de espesor, armado con malla electrosoldada 6x6-10/10, acabado escobillado, incluye: compactación y compensación de la superficie de desplante con material calidad subrasante, cimbras en fronteras, armado, colado, vibrado, curado, retiro de cimbra y limpieza.	M2	11.54	\$	425.31	\$	4,908.03
C.04.003	Guarnición sección rectangular de 0.15 x 0.30 m construida de concreto premezclado f'c= 150 kg/cm2, tma = 38 mm FR, RN, armado con cuatro varillas del no.3 y estribos del no.3 @ 0.20 m, acabado aparente, con juntas de dilatación @ 6.00 m. Incluye: compactación y compensación de la superficie de desplante con material calidad subrasante, cimbras en fronteras, armado, colado, vibrado, curado, retiro de cimbra y limpieza. (N-CTR-CAR-1-02-010-00 / 03.01.02.026 y 027).	ML	66.66	\$	388.92	\$	25,925.66
					Subtotal=	\$	40,700.19
C.05 PISOS Y APLANADOS							
C.05.001	Aplanado en plafón de 1.50 cm de espesor a base de mortero cemento, cal y arena proporción 1:3:8 acabado fino, en muro a cualquier altura.Incluye: preparación de la superficie, preparación de mezcla, aplicación y terminado.	M2	50.93	\$	164.10	\$	8,356.98
C.05.002	Pintura vinílica BLANCA en muro con superficie fina a cualquier altura, marca sherwin william . Incluye: preparación de la superficie, aplicación de sellador 5 x 1, dilución y aplicación a dos manos hasta cubrir perfectamente la superficie.	M2	50.93	\$	74.36	\$	3,786.57
C.05.003	Firme en estacionamiento de 20 cm de espesor de concreto premezclado f'c = 200 kg/cm2, tma = 20 mm,armado con malla electrosoldada 6,6 / 10-10, acabado escobillado. Incluye: limpieza y compactación manual de terreno, trazo, habilitado de malla, separadores y cimbra en frontera.	M2	154.34	\$	442.44	\$	68,283.23
					Subtotal=	\$	68,283.23
C.06 JARDINERÍA							
C.06.004	Suministro y colocación de cactáceas en macetones área con grava. incluye: herramienta, material, mano de obra y equipo.	PZA	2.00	\$	3,153.01	\$	6,306.02
					Subtotal=	\$	6,306.02



**MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA NAVE INDUSTRIAL TIPO,
EN EL ESTADO DE GUANAJUATO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

C.09 SEÑALIZACIÓN						
C.09.001	Topes de hule sección trapezoidal de 600 x 120 x 100 mm, con cinta reflejante en color amarillo vulcanizada, sujeto a base de 4 tornillos, marca UNIMATTRAFFIC® Serie 060190. Incluye: trazo, fijación y limpieza.	PZA	14.00	\$	519.28	\$ 7,269.92
C.09.002	Trazo de punto de reunión en piso, cuatro flechas de 0.75 x 0.75 m y círculo central de 0.90 m de diámetro, con pintura emulsionada acrílica (reducible con agua), color verde tráfico, marca SHERWIN WILLIAMS. Incluye: integración de vidrio granulado LEX-O-LITE prop: 700 gr/lit pintura, preparación de la superficie, sellador, trazo, premarcado, delineado, aplicación de pintura y limpieza. (N-CRT-CAR-1.07-.001).	PZA	2.00	\$	896.25	\$ 1,792.50
C.09.003	Trazo de logotipo de personas con capacidades diferentes en rampas, de 0.56x0.60 m, con pintura emulsionada acrílica (reducible con agua), color azul cielo, marca sherwin williams, con incorporación de vidrio granulado lex-o-lite en prop. de 700/800 gr/lit, sobre pavimento asfáltico. Incluye: trazo, alineación y limpieza.	PZA	2.00	\$	542.25	\$ 1,084.50
C.09.004	Marimba de 1.00 x 6.00 , con pintura emulsionada acrílica color amarillo tráfico (B97YJ03), marca SHERWIN WILLIAMS. Incluye: integración de vidrio granulado LEX-O-LITE prop: 700 gr/lit pintura, preparación de la superficie, sellador, trazo, premarcado, delineado, aplicación de pintura y limpieza. (N-CRT-CAR-1.07-.001).	PZA	2.00	\$	896.45	\$ 1,792.90
C.09.005	Pintura en guarnición con pintura emulsionada acrílica color amarillo tráfico (B97YJ03), marca SHERWIN WILLIAMS. Incluye: integración de vidrio granulado LEX-O-LITE prop: 700 gr/lit pintura, preparación de la superficie, sellador, trazo, premarcado, delineado, aplicación de pintura y limpieza. (N-CRT-CAR-1.07-.001).	ML	66.61	\$	1,804.72	\$ 120,212.45
C.09.005	Trazo de línea de cajones de estacionamiento 0.10x6.00 mts y pintura en guarnición con pintura emulsionada acrílica color amarillo tráfico (B97YJ03), marca SHERWIN WILLIAMS. Incluye: integración de vidrio granulado LEX-O-LITE prop: 700 gr/lit pintura, preparación de la superficie, sellador, trazo, premarcado, delineado, aplicación de pintura y limpieza. (N-CRT-CAR-1.07-.001).	ML	72.13	\$	29.13	\$ 2,101.26
					Subtotal=	\$ 134,253.53
D.-OFICINAS						
D.01 CIMENTACIÓN						
D.01.001	Construcción de cadena de desplante de 20 x30 armado con v 1/2" y E 3/8" @20. incluye: Materiales,concreto premezclado fc=250 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	51.08	\$	565.46	\$ 28,883.63
D.01.002	Construcción de zapata aislada de 1.0 x 1.0 mts con varillas de 1/2" @ 20 cms a.s con d.p, con dado de .40x .40 12 v de 5/8 " mts con varilla de 1/2" e@20 cms. incluye: Materiales,concreto premezclado fc=250 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	6.00	\$	6,004.79	\$ 36,028.73
					Subtotal=	\$ 36,028.73
D.02 ESTRUCTURA						
D.02.01 CASTILLOS, DALAS, LOSA Y MUROS						
D.02.01.001	Construcción de castillo de 15 x20 armado con v 3/8" y E 1/8 @20. incluye: Materiales,concreto premezclado fc=200 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	166.72	\$	407.15	\$ 67,878.71
D.02.01.002	Construcción de cadena de cerramiento 15 x20 armado con v 3/8" y E 1/8 @20. incluye: Materiales,concreto premezclado fc=200 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	93.32	\$	391.92	\$ 36,572.08
D.02.01.003	Construcción de cadena de remate 15 x20 armado con v 3/8" y E 1/8 @20. incluye: Materiales,concreto premezclado fc=200 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	292.72	\$	391.92	\$ 114,723.04
D.02.01.004	Construcción de losa reticular de poliestireno. incluye: Materiales,sonoflex en perímetro, mano de obra, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	226.34	\$	1,587.21	\$ 359,249.11
D.02.01.005	Construcción de columnas 20 x30 armado con v1/2" y E 1/8 @20. incluye: Materiales,concreto premezclado fc=250 kg/cm2, mano de obra, cimbrado y desimbrado, herramienta equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ML	36.36	\$	443.14	\$ 16,112.60
D.02.01.006	Sumintro y colocacion de losa plana de 10 cms de espesor : trazo, nivelacion y todo lo necesario para su correcta ejecucion	M2	2.89	\$	1,071.15	\$ 3,095.61
D.02.01.007	Foijado de peraltes de17cm de altura y 30cmde huella con tabique común asentado con concreto fc=150 kg/cm2 para recibir precolado.	ML	10.63	\$	85.16	\$ 904.83
D.02.01.008	Sumintro y colocacion de muro a base de tabicón de 10x20x40 : trazo, nivelacion y todo lo necesario para su correcta ejecucion	M2	218.51	\$	311.92	\$ 68,157.80
					Subtotal=	\$ 666,693.78
D.03 ACABADOS						
D.03.01 PISOS, LAMBRINES Y ZOCLOS						
D.03.01.001	Piso porcelánico de 0.40 x 0.40 m con junta a hueso, marca INTERCERAMIC modelo Borgognas (tipo IV) SMA. Incluye: nivelación, dimensionamiento, cortes, cemento adhesivo, juntado con boquilla y limpieza.	M2	218.57	\$	319.63	\$ 69,860.02
D.03.01.002	Zoclo porcelánico de 0.10 x 0.40 cm con junta a hueso, marca INTERCERAMIC modelo Borgognas (tipo IV) SMA. Incluye: nivelación, dimensionamiento, cortes, cemento adhesivo, juntado con boquilla y limpieza.	ML	104.08	\$	69.25	\$ 7,207.06
					Subtotal=	\$ 77,067.08
D.03.03 AZOTEAS						
D.03.03.001	Sumintro y colocacion de pretil a base de tabicón de 10x20x40 : trazo, nivelacion y todo lo necesario para su correcta ejecucion	M2	41.20	\$	311.92	\$ 12,851.83
D.03.03.003	Relleno en azotea con mortero cal-tezontle, proporcion 1:5, para dar pendiente. Incluye: elaboracion de mortero, elevaciones, traspaños, tendido, acomodo, formación de pendiente y nivelado.	M2	104.08	\$	298.25	\$ 31,041.86
D.03.03.005	Chaffán de 10 x 10 cm, a base de mortero cemento arena 1:5. Incluye: trazo y terminado a esponja.	ML	64.08	\$	38.26	\$ 2,451.52
D.03.03.006	Impermeabilización con impermeabilizante marca sherwin williams, incluye: preparación, dilución y vaciado.	M2	15.61	\$	215.48	\$ 3,363.64
					Subtotal=	\$ 49,708.85
D.03.05 APLANADOS						
D.03.05.001	Aplanado en plafón de 1.50 cm de espesor a base de mortero cemento, cal y arena proporción 1:3:8 acabado fino, en muro a cualquier altura.Incluye: preparación de la superficie, preparación de mezcla, aplicación y terminado.	M2	104.01	\$	176.08	\$ 18,313.38
D.03.05.002	Aplanado en muros de 1.50 cm de espesor a base de mortero cemento, cal y arena proporción 1:3:8 acabado fino, en muro a cualquier altura.Incluye: preparación de la superficie, preparación de mezcla, aplicación y terminado.	M2	567.80	\$	164.10	\$ 93,178.14
					Subtotal=	\$ 93,178.14

ARQ. LORENA CABRERA RAMÍREZ



**MODELO DE NEGOCIOS PARA EL DESARROLLO DE UNA NAVE INDUSTRIAL TIPO,
EN EL ESTADO DE GUANAJUATO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

D.03.06		RECUBRIMIENTOS							
D.03.06.01	Pintura vinilica BLANCA en muro con superficie fina a cualquier altura, marca sherwin william . Incluye: preparación de la superficie, aplicación de sellador 5 x 1, dilución y aplicación a dos manos hasta cubrir perfectamente la superficie.	M2	335.90	\$	74.36	\$	24,976.39		
							Subtotal=	\$	24,976.39
D.03.07		CANCELERÍA							
D.03.07.001	Ventana corediza de aluminio color blanco de 2.0x1.20 m con cristal claro de 3 mm, . Incluye:vidrio color natural, trazo, rectificación de vano, dimensionamiento, selección de perfiles, cortes, presentación, armado, ensamblado y pruebas, (no incluye vidrio).	PZA	14.00	\$	3,796.49	\$	53,150.88		
D.03.07.002	Ventana corediza de aluminio color blanco de 0.50x0.50 m con cristal claro de 3 mm, . Incluye:vidrio color natural, trazo, rectificación de vano, dimensionamiento, selección de perfiles, cortes, presentación, armado, ensamblado y pruebas, (no incluye vidrio).	PZA	2.00	\$	968.80	\$	1,937.60		
							Subtotal=	\$	55,088.48
D.03.08		CARPINTERÍA							
D.03.08.001	Puerta de tambor y marco para vano de 0.90 x 2.10 m, con madera de pino de segunda, marco de puerta de 0.18 x 0.02 m, bastidor de 2"x1", tablón central para cerradura de 1"x5"x10", refuerzo en esquinas con escuadra de 1"x 0.15x0.15 m, forro con triplay de 6.00 mm y batiente de 0.02 x 0.02 m, terminada en ambas caras, cantos, chambranas y batientes con barniz tinte blanco Balsa 60-88, marca COMEX aplicado con pistola de aire. Incluye: dimensionamiento, cortes, clavo, pegamento, presentación, colocación, nivelación, ajustes y limpieza.	PZA	6.00	\$	2,851.23	\$	17,107.36		
							Subtotal=	\$	17,107.36
D.03.09		HERRERÍA							
D.03.09.001	Puerta de 0.90x 2.10 m , con marco perimetral y contramarco de cada hoja de perfil P-200 cal.18 y travesaño intermedio con dos perfiles P-200 cal.18, para soldar louver de perfil zeta de 3/4" calidad comercial, acabado con una mano de pintura antioxidante y dos manos de esmalte alquidálico de primera calidad, línea esmalte 100 metal rustic, marca COMEX color blanco, aplicado con pistola de aire, incluye: 8 anclas pata de gallo de angulo de fierro de 1" x 1" x 6" de largo, colocación a muro, cortes y soldaduras.	PZA	2.00	\$	2,875.00	\$	5,750.00		
D.03.09.002	Escalera metálica a base lámina antiderrapante y ptr con acabado en herrería con una mano de pintura antioxidante y dos manos de esmalte alquidálico de primera calidad, línea esmalte 100 metal rustic, marca S.W, color blanco, en madera con barniz tinte blanco Balsa 60-88, marca S.W, ambos aplicados con pistola de aire, incluye: mano de obra, equipo de seguridad,	PZA	2.00	\$	8,745.21	\$	17,490.42		
							Subtotal=	\$	23,240.42
D.03.10		BAÑOS							
D.03.10.001	Lambrin de azulejo de 20 x 30 cm con junta a hueso, en muro a cualquier altura, marca INTERCERAMIC Modelo Astratto, color blanco, boquilla sin arena color Whithe Pearl, marca INTERCERAMIC. Incluye: nivelación, dimensionamiento, cortes, cemento adhesivo, junteado y limpieza.	M2	41.79	\$	294.20	\$	12,294.56		
D.03.10.002	Repellado de 1.50 cm de espesor a base de mortero cemento, cal y arena proporción 1:3:8, para recibir acabado sobre muro a cualquier altura. Incluye: preparación de mezcla, aplicación y terminado.	M2	14.33	\$	135.26	\$	1,938.34		
D.03.10.003	Aplanado de 1.50 cm de espesor a base de mortero cemento y arena proporción 1 : 5 acabado fino, en muro a cualquier altura. Incluye: preparación de la superficie, preparación de mezcla, aplicación y terminado.	M2	13.13	\$	164.10	\$	2,154.52		
D.03.10.004	Suministro y aplicación de Pintura Vinilica Marca Sherwin williams, calidad Vinilica a cualquier altura, incluye mano de obra, herramienta y equipo.	M2	6.56	\$	74.36	\$	488.11		
D.03.10.005	Taza cerámica napoli al 4.8 , color blanco. Incluye: válvulas hidráulicas, juntas, pernos para armado, presentación, conexión a codo, alineación, perforación de piso, amacice con cemento blanco y fijación.	PZA	4.00	\$	2,176.26	\$	8,705.05		
D.03.10.006	Lavabo cerámico de sobreponer marca venus, color blanco. Incluye: presentación, conexión a línea hidráulica y sanitaria, alineación, perforación de muro, amacice con cemento blanco y fijación.	PZAS	4.00	\$	1,804.72	\$	7,218.88		
D.03.10.007	Despachador de papel higiénico, plástico color humo, marca KIMBERLY CLARK 94312 Jumbo Sr. Incluye: trazo, presentación, perforaciones a muro, taquetes, tornillería y fijación.	PZAS	4.00	\$	699.37	\$	2,797.48		
D.03.10.008	Cesto papelerero de lámina de acero cal.22, de 0.32x0.18x0.32 m, marca MÉDICA ZODIACO, modelo AHCP1, color blanco. Incluye: pernos para armado, presentación, alineación, perforación de muro y fijación.	PZAS	4.00	\$	205.91	\$	823.63		
D.03.10.009	Espejo enmarcado (0.61 x 0.91 m) marca BOBRICK, serie B-165, satinado. Incluye: pernos para armado, presentación, alineación, perforación de muro y fijación.	PZAS	4.00	\$	1,165.29	\$	4,661.16		
							Subtotal=	\$	41,081.73
E. - LIMPIEZA GENERAL									
E.01		LIMPIEZA							
E.01.001	Limpieza general de zonas exteriores recolectando cascajo y basura. Incluye acarreo en carretilla a centro de acopio, carga manual y acarreo en camión fuera de la obra, mano de obra, herramienta y equipo.	M2	1027.18	\$	13.68	\$	14,046.87		
							Subtotal=	\$	14,046.87