

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

Diseño y construcción de seis cuartos estacionarios para aumentar la capacidad de congelación de productos en la planta industrial de Distraves S.A.S

Programa en “Gerencia de proyectos” para la elaboración y aprobación de trabajos de grado.

Universidad de la Sabana, Bogotá

Martha Inés Valdivieso Naranjo

Mónica Arias Rojas

Nini Johanna Garnica Ramírez

Paola Alexandra Reyes Mantilla

Marzo 2015.

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad de la Sabana por brindarnos la oportunidad de participar en el programa de actualización en Gerencia de Proyectos, el cual ha sido muy enriquecedor para nuestras carreras profesionales y nos ha permitido visualizar de manera global la importancia de nuestra participación activa dentro de un proyecto. Así mismo agradecemos a cada una de nuestras familias por el apoyo obtenido a lo largo del curso de actualización.

Abstract

Distraves is an organization dedicated to the production of broilers and their marketing, entering the market chicken carcass. It has a specialized plant in the production of cold meats, consolidated in 2014 with a broad distribution network for marketing their products which are focused to nourish Colombian families

The company strategy is to commercialize these products based on practicality and nutrition, meeting the standards required by the Invima, and in order to expand its production capacity and marketing, three proposed projects are developed:

- 1) Design and construction of 6 stationary quarters to increase freezing capacity.
- 2) Acquisition and implementation of automatic packing of frozen prey.
- 3) Purchase of vehicles for the transport of refrigerated product.

For the Project selection were taken into account the following variables: Innovation, growth, quality, TIR and improvement of production processes. Values scales were designed according to the established parameters and analysis results in the best proposal is the design and construction of 6 stationary quarters to increase freezing capacity

After selecting the project is developed the WBS that defines and organizes what it does and not part of the project through outreach; requirements for quality are established, its assurance and control before, during and after project implementation; Likewise in the planning phase the risks inherent in the project are analyzed, their likelihood and action plans are defined to mitigate and eliminate risks

In the same way stakeholders and the media that will be used with each one of them are identified according to need for information required before and during project implementation.

For the specific case of this project its development is defined through contracts, for which were made like reference the four steps of PMI for acquisitions.

Finally, a sustainability management plan to ensure the success of the project is developed.

Tabla de Contenidos

Capítulo 1 Fundamentos de la gerencia de proyectos	1
1.1 Descripción de la organización	1
1.2 Mision	2
1.3 Vision	2
1.4 Valores	2
1.5 Identificación del objetivo estratégico	3
1.6 Propuesta de proyectos para la estrategia empresarial	3
Capítulo 2 Selección de proyectos	13
2.1 Parámetros de selección	13
2.2 Matriz selección del proyecto	15
Capítulo 3 Habilidades gerenciales	16
3.1 Ensayo	16
Capítulo 4 Alcance, tiempo, costo	18
4.1 WBS del proyecto seleccionado	18
4.2 Diccionario de la WBS	19
4.3 Identificación de stakeholders	21
4.4 Ruta crítica optimizada	22
4.5 Diagrama de Gantt	23
4.6 Estimación de costos y presupuesto	24
Capítulo 5 Calidad	25
5.1 Requisitos, aseguramiento y control de la calidad en la WBS	25
Capítulo 6 Comunicación	26
6.1 Estrategia comunicacional	26
6.2 Perfilacion de los Stakeholders	27
6.3 Comunicación a los Stakeholders	28
Capítulo 7 Riesgos	29
7.1 Identificación de los riesgos	29
7.2 Análisis y probabilidad e impacto	31
7.3 Respuesta a los riesgos	33
Capítulo 8 Adquisiciones	35
8.1 Selección e identificación de las adquisiciones	35
Capítulo 9 Ambiental	39
9.1 Objetivo del plan de gestión ambiental	39
9.2 Análisis del Entorno	39
9.3 Análisis de Riesgo	42
9.4 Análisis de Impactos	43
9.4.1 Matriz P5	43
9.5 Estrategias, objetivos, metas e indicadores de sostenibilidad al proyecto	44
Capítulo 10 Ética	46
10.1 Código de ética	46
Lista de referencias	49

Lista de tablas

Tabla 1 Diseño y Construcción de 6 cuartos estacionarios	4
Tabla 2 Adquisición y puesta en marcha empacadora automática	7
Tabla 3 Adquisición parque automotor	10
Tabla 4 Parámetro de Innovación	13
Tabla 5 Parámetro de Crecimiento	13
Tabla 6 Parámetro de Calidad	13
Tabla 7 Parámetro de TIR	14
Tabla 8 Parámetro de Producción	14
Tabla 9 Matriz de Selección	15
Tabla 10 Actividades de la WBS	20
Tabla 11 Identificación de Stakeholders	22
Tabla 12 Ruta Crítica Optimizada	23
Tabla 13 Diagrama de Gantt	23
Tabla 14 Costos del Proyecto	24
Tabla 15 Requisitos de Calidad	25
Tabla 16 Perfilación de Stakeholders	27
Tabla 17 Comunicación hacia los Stakeholders	28
Tabla 18 Riesgos del proyecto	29
Tabla 19 Riesgos del proyecto	31
Tabla 20 Mitigación de Riesgos del proyecto	33
Tabla 21 Adquisiciones Módulo de Planos	35
Tabla 22 Adquisiciones Modulo Obra Civil	36
Tabla 23 Adquisiciones Modulo Infraestructuras y Acometidas	37
Tabla 24 Adquisiciones Modulo Sistemas de Refrigeración	38
Tabla 25 Matriz Pestle	41
Tabla 26 Análisis del Riesgo	42
Tabla 27 Matriz P5	43

Lista de figuras

Figura 1. Figura de la WBS.

18

Capítulo 1

Fundamentos de la gerencia de proyectos

1.1 Descripción de la organización

Distraves es una compañía que nace el 8 de septiembre de 1966 de una sociedad dedicada inicialmente a la distribución de alimentos concentrados para animales. Un poco más tarde comenzó un nuevo sueño, la creación de las primeras granjas reproductoras, en las que se dio paso a la producción de pollitos de un día para engorde.

La producción de pollos de engorde empieza a convertirse en una gran industria, es por eso que en el año 1975 aparece la necesidad de comercializarlos, y es en este momento cuando el talento santandereano decide unirse para conformar la empresa Distraves Ltda., que se dedicará a incursionar en el mercado del pollo en canal.

En el año 1988 el mundo había cambiado y los consumidores cada vez más necesitaban racionalizar su tiempo, por eso Distraves, con su marca Delichicks decide montar una planta especializada en la producción de carnes frías, convirtiéndose en la primera empresa colombiana en lanzar al mercado carnes frías de pollo.

Para el año 2014 se consolida una amplia red de distribución con los puntos de venta propios, el canal institucional, los distribuidores y la presencia en las principales cadenas de supermercados de todo el país.

Desde entonces, se comercializan productos enfocados a las necesidades de las familias colombianas, basados en la practicidad y nutrición.

1.2 Misión

Nuestra misión o propósito común es la innovación y desarrollo de productos para nutrir y mejorar la calidad de vida de nuestros consumidores.

1.3 Visión

Para el 2016 llegar a cada una de las familias colombianas con nuestros productos innovadores, prácticos y nutritivos.

1.4 Valores

Los valores de nuestra compañía se enmarcan de acuerdo con nuestra misión y nuestros objetivos.

Creatividad: innovación que genera mejoras y productividad en la organización.

Lealtad: es el compromiso de defender lo que creemos y en quienes creemos. Es ser honesto con la organización al interior y al exterior de ella.

Respeto: aceptar y comprender las formas de pensar, actuar y sentir de los demás, aunque sean diferentes a las nuestras.

Actitud de servicio: es la disposición permanente para colaborar a las demás personas, al interior y al exterior de la organización.

Constancia: voluntad y esfuerzo continuado para lograr metas.

Flexibilidad: capacidad de asimilar situaciones nuevas, actitud frente a los cambios organizacionales.

1.5 Identificación del objetivo estratégico

El objetivo estratégico identificado es, comercializar los productos enfocados a las necesidades de las familias colombianas, basados en la practicidad y nutrición, cumpliendo con los estándares requeridos por el Invima.

1.6 Propuesta de proyectos para la estrategia

Para que la compañía pueda lograr su objetivo estratégico, se han elaborado las siguientes propuestas de proyectos:

Tabla 1. Diseño y Construcción de 6 cuartos estacionarios.




Acta de Constitución del Proyecto ó Project Charter		UniSabana- PMO-F-AC-
		Código: 01
		Versión: 1
		Fecha: Octubre de 2014
Nombre del Proyecto	Código de Proyecto	
Diseño y construcción de 6 cuartos estacionarios para aumentar la capacidad de congelación de productos en la planta industrial de Distraves S.A.S	Distraves-PPI-01	
Descripción del Proyecto: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE?		
<p>Construcción y montaje de 6 cuartos estacionarios para obtener una capacidad de 170 TN, días de congelación bajo una temperatura de -18°C para poder cumplir con la exigencia mínima del Invima ya que en la actualidad se tiene una capacidad de solo 21 TN día frente a una necesidad diaria de 90TN.</p> <p>El desarrollo de este proyecto estará a cargo de la Gerencia Industrial con el respaldo del departamento de mantenimiento quien tiene a su cargo el servicio de refrigeración en la planta industrial. Para tal efecto se contratarán empresas especializadas en obras civiles, equipos de congelación, aislamientos, energía, paneles y sistemas de empaque.</p> <p>El tiempo estimado para la ejecución del proyecto es de 90 días. Este proyecto se desarrollará en la planta industrial de Distraves en un espacio conector entre el salón de prosproceso y los cuartos de conservación de producto congelado de la compañía.</p>		
Definición del Producto del Proyecto: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SERVICIO O CAPACIDAD A GENERAR		
<p>Con la construcción y montaje de los cuartos estacionarios se pretende aumentar la capacidad del servicio de congelación de 21 TN/día a 170 TN/día</p>		
Definición de los Requisitos del Proyecto: DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES, DE CALIDAD, ENTRE OTROS DEL PROYECTO Y DEL PRODUCTO		
<p>El proyecto deberá proporcionar la versatilidad de la capacidad de congelación mediante baches o lotes independientes en cada uno de los cuartos estacionarios de tal forma que dé lugar a una operación continua de procesos, así como también la velocidad de congelación de estos baches debe ser 4 horas por cada uno de ellos.</p> <p>La capacidad de carga de los equipos de los cuartos estacionarios deberá ser de 30 TN de refrigeración cada uno (la capacidad de producción es de 4.5 TN en baches cada 3 horas para una temperatura de -18°C).</p>		

<p>La planta de energía que respalda la operación deberá tener una capacidad mínima de 1250 KVA.</p> <p>Los cuartos deberán tener un aislamiento técnico de tal forma que permitan la concentración de las temperaturas dentro del cuarto.</p> <p>Las áreas adyacentes de los cuartos estacionarios deberán ser lo suficientemente amplias de modo tal que permitan el embalaje final y la movilización del producto terminado hacia los cuartos de conservación.</p>		
<p>Objetivos del Proyecto: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN.</p>		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIOS DE ÉXITO: RELACIONADOS CON ENTREGABLES
1. ALCANCE	Mejorar temperaturas de productos congelados. Incrementar capacidad de almacenamiento del producto terminado.	Temperatura inferior a -18 °C Aumentar capacidad de almacenamiento de 21 TN/día a 170 TN/día
2. TIEMPO	90 días	
3. COSTO	3.281.892.000	
<p>Finalidad del Proyecto: FIN ÚLTIMO, PROPÓSITO GENERAL, U OBJETIVOS DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO, ENLACE CON PROGRAMAS, PORTAFOLIOS O ESTRATEGIAS DE LA ORGANIZACIÓN.</p>		
<p>Cumplir con los requerimientos del INVIMA en producto congelado por debajo de los -18°C.</p> <p>Cumplir con los requerimientos de los clientes en la presentación de producto congelado como tal.</p> <p>Dotar de las condiciones necesarias para procesar los productos por parte del área de posproceso a fin de evitar cuellos de botella en la aplicación de frío a los productos.</p> <p>Aumentar la capacidad y velocidad de producción.</p>		
<p>Justificación del Proyecto: MOTIVOS, RAZONES O ARGUMENTOS QUE JUSTIFIQUEN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.</p>		
<p>Incumplimiento de entregas de producto con la calidad exigida por el cliente.</p> <p>Incumplimiento de la norma legal establecida por el Invima para comercializar productos congelados con una temperatura inferior a -18°C.</p> <p>Aumentar la capacidad de proceso del área de posproceso de 60 a 100 TN diarias con el fin de poder cumplir la demanda actual de producto congelado.</p>		
<p>Cronograma de Hitos del Proyecto: RELACIONADO CON LOS ENTREGABLES Y FECHAS DE ENTREGA</p>		
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO		FECHA PROGRAMADA
Culminación de mejoras de las construcciones		15-dicie-2014
Cambio de capacidad energética de la planta		21-dicie-2014
Adecuaciones eléctricas		15-ener-2015
Instalaciones de equipos de congelación		31-ener-2015
<p>Organizaciones o Grupos Organizacionales que Intervienen en el Proyecto: EQUIPO DEL PROYECTO</p>		

Gerencia de producción industrial Departamento de mantenimiento Departamento de compras Tesorería y Caja		
Principales Riesgos Asociados al Proyecto: IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LOS RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO		
Incumplimiento en los tiempos de entrega por parte de los proveedores de la maquinaria solicitada del exterior. Demora o negación de la empresa prestadora del servicio de energía en cuanto a la concesión de la ampliación de la capacidad de energía de la planta de producción.		
Presupuesto Preliminar del Proyecto: PERSONAL, MATERIAL, EQUIPOS, DESPLAZAMIENTO, OTROS.		
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR (\$)
1. PERSONAL		0
2. OBRAS CIVILES	Mejoramiento de construcciones	908.151.000
3. EQUIPOS	Equipos de frio	1.855.183.000
4. DESPLAZAMIENTOS		0
5. INSTALACIONES ELECTRICAS	Cambio de transformador y soporte eléctrico	518.558.000
6. Otros		0
GESTIÓN DEL PROYECTO (A)		0
RESERVA/CONTINGENCIAS (I)		0
UTILIDAD (U)		0
Estimado del TOTAL DEL PRESUPUESTO		3.281.892.000
Gerente del Proyecto		Patrocinador que Autoriza el Proyecto
Nombre:		Nombre: FABIO LANCHEROS CHAPARRO
Cargo:		Cargo: GERENTE DE PRODUCCION INDUSTRIAL

Fecha: 29/10/2014

Tabla 2. Adquisición y puesta en marcha empacadora automática.

		
UniSabana-PMO-F-AC-		
Código: 01		
Versión: 1		
Fecha: Octubre de 2014		
Acta de Constitución del Proyecto ó Project Charter		
Nombre del Proyecto	Código de Proyecto	
Adquisición y puesta en marcha de empacadora automática de presa congelada.	Distraives-PPI-002	
Descripción del Proyecto: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE?		
<p>Se propone la adquisición de un sistema que agilice el proceso del empaque de presa congelada a las salidas de los IQF. El sistema consta de empacadora(s), banda(s) de cangilones, bandejas para disposición de producto y puede estar conectado directamente con el sistema de enfriamiento.</p> <p>El sistema será instalado en el área de empaque de la planta de producción.</p> <p>El tiempo de ejecución del proyecto será de 3 meses.</p>		
Definición del Producto del Proyecto: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SERVICIO O CAPACIDAD A GENERAR		
Instalación de un sistema de empaque para el empaque del 100% de la presa congelada.		
Definición de los Requisitos del Proyecto: DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES, DE CALIDAD, ENTRE OTROS DEL PROYECTO Y DEL PRODUCTO		
<p>La planta de energía que respalda la operación deberá tener una capacidad mínima de 1250 KVA.</p> <p>El espacio debe ser lo suficientemente amplio.</p>		
Objetivos del Proyecto: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN.		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIOS DE ÉXITO: RELACIONADOS CON ENTREGABLES
1. ALCANCE	Empacar automáticamente el 100% de la presa congelada que sale del IQF.	Empaque del 100 % de la presa congelada
2. TIEMPO	3 meses	
3. COSTO	176.707.000	
Finalidad del Proyecto: FIN ÚLTIMO, PROPÓSITO GENERAL, U OBJETIVOS DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO, ENLACE CON		

PROGRAMAS, PORTAFOLIOS O ESTRATEGIAS DE LA ORGANIZACIÓN.		
<p>Disminuir costos de mano de obra por cantidad de personal y por reducción de tiempos en proceso. Optimizar el proceso del empaque reduciendo horas de trabajo en el área. Mejorar la presentación del empaque del producto terminado congelado.</p>		
Justificación del Proyecto: MOTIVOS, RAZONES O ARGUMENTOS QUE JUSTIFIQUEN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.		
<p>Existe un área restringida por alto volumen de personal (16 empaques) y en el que difícilmente pueden adaptarse a la velocidad de la salida de presa del IQF, ocasionando tiempos de espera y descompensación de los productos. Adicionalmente el costo de mano de obra se hace muy alto, disminuyendo la capacidad competitiva de los productos congelados.</p>		
Cronograma de Hitos del Proyecto: RELACIONADO CON LOS ENTREGABLES Y FECHAS DE ENTREGA		
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA	
Culminación de compra de maquinaria	28-febre-2015	
Instalación y montaje	15-marz-2015	
Puesta en marcha	31-marz-2015	
Organizaciones o Grupos Organizacionales que Intervienen en el Proyecto: EQUIPO DEL PROYECTO		
<p>Área de posproceso Departamento de mantenimiento Tesorería Departamento de compras</p>		
Principales Riesgos Asociados al Proyecto: IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LOS RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO		
<p>Incumplimiento por parte del proveedor en las entregas de la maquinaria solicitada. Tiempo de adaptación de los operarios. Adaptación del cliente al nuevo empaque.</p>		
Presupuesto Preliminar del Proyecto: PERSONAL, MATERIAL, EQUIPOS, DESPLAZAMIENTO, OTROS.		
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR (\$)
1. EQUIPOS	Adquisición de maquinaria	175.707.000
2. DESPLAZAMIENTOS		0
3. INSTALACION	Instalación de maquinaria	1.000.000
4. Otros		
GESTIÓN DEL PROYECTO (A)		
RESERVA/CONTINGENCIAS (I)		

UTILIDAD (U)		
Estimado del TOTAL DEL PRESUPUESTO		176.707.000
Gerente del Proyecto	Patrocinador que Autoriza el Proyecto	
Nombre:	Nombre: FABIO LANCHEROS CHAPARRO	
Cargo:	Cargo: GERENTE DE PRODUCCION INDUSTRIAL	

Fecha: 29/10/2014

Tabla 3. Adquisición parque automotor.

+ Nombre del Proyecto		Código de Proyecto
Adquisición del parque automotor para la empresa Distraves (10 vehículos)		MPI-MAR-PR1
Descripción del Proyecto: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE?		
Adquisición de (10) vehículos para el transporte local y nacional de producto refrigerado de la compañía Distraves.		
Definición del Producto del Proyecto: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SERVICIO O CAPACIDAD A GENERAR		
Con la adquisición de los 10 vehículos para el transporte de producto refrigerado se evitaría la demora en los despachos de productos a clientes así como también se lograría una disminución en costos en un 37% aproximadamente.		
Definición de los Requisitos del Proyecto: DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES, DE CALIDAD, ENTRE OTROS DEL PROYECTO Y DEL PRODUCTO		
Vehículos con capacidad de 10 toneladas, furgones con isoterms refrigerados que permiten mantener la temperatura de los productos de acuerdo a las normas gubernamentales.		
Objetivos del Proyecto: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN.		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIOS DE ÉXITO: RELACIONADOS CON ENTREGABLES
1. ALCANCE	Entrega en seis meses de documento con los lineamientos para la adquisición de la flota de	El documento debe tener las especificaciones técnicas para la adquisición de la flota de camiones para



UniSabana-
PMO-F-AC-

Acta de Constitución del Proyecto ó Project Charter

Código: 01

Versión: 1

Octubre de

Fecha: 2014

	producto refrigerado.	el transporte del producto refrigerado.
2. TIEMPO	Se entregará el documento en seis meses.	El documento debe estar completo en el tiempo definido.
3. COSTO	Los costos en los que se incurriría serán asesorías, desplazamientos, documentos y tiempo invertido.	Optimización de las Asesorías y tiempos dispuesto para la elaboración del proyecto
Finalidad del Proyecto: FIN ÚLTIMO, PROPÓSITO GENERAL, U OBJETIVOS DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO, ENLACE CON PROGRAMAS, PORTAFOLIOS O ESTRATEGIAS DE LA ORGANIZACIÓN.		
<p>El objetivo de este proyecto es generar una solución viable teniendo en cuenta la necesidad que tiene la compañía de contar con una flota de vehículos de refrigeración que minimice los costos por concepto de transporte refrigerado al igual que por las demoras en entregas a clientes.</p>		
Justificación del Proyecto: MOTIVOS, RAZONES O ARGUMENTOS QUE JUSTIFIQUEN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.		
<p>La adquisición del nuevo sistema de transporte representa un beneficio para la Empresa, para el cliente y para nuestros trabajadores. Este proyecto representaría un ahorro en costos de la empresa al igual que ofrecer un mejor servicio al cliente interno y externo representado en oportunidad y cumplimiento en la entrega de nuestros productos.</p>		
Cronograma de Hitos del Proyecto: RELACIONADO CON LOS ENTREGABLES Y FECHAS DE ENTREGA		
	HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
	acta de constitución	octubre 2014
	selección y aprobación del proyecto	noviembre 2014
	Cronograma	noviembre 2014
	Presupuesto	noviembre 2014
	Integración	diciembre 2014 febrero 2015
	Sustentación	marzo 2015
Organizaciones o Grupos Organizacionales que Intervienen en el Proyecto: EQUIPO DEL PROYECTO		
<p>Departamento de logística Departamento financiero Departamento de compras Superintendente de plantas</p>		

Principales Riesgos Asociados al Proyecto: IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LOS RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO

Falta de información veraz y oportuna; Falta de presupuesto; Falta de conocimiento con respecto a las especificaciones técnicas de refrigeración; Falta de comunicación en el equipo del proyecto.

Presupuesto Preliminar del Proyecto: PERSONAL, MATERIAL, EQUIPOS, DESPLAZAMIENTO, OTROS.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR (\$)
1. Personal		\$0
2. Flota y equipo de transporte	Vehículos con thermoking	\$1.500.000.000
3. Equipos	Portátil, impresora y celular/semana	\$3.000.000
5. Otros	Imprevistos	\$800.000
Estimado del total del presupuesto	\$ 1.503.800.000	

Gerente del Proyecto	Patrocinador que Autoriza el Proyecto
Nombre:	Nombre: FABIO MENDEZ
Cargo:	Cargo: GERENTE GENERAL

Fecha: 28/10/2014

Capítulo 2

Selección de Proyectos

2.1 Parámetros de selección

Para realizar la selección adecuada del proyecto a implementar primero en la organización, se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros de selección:

Innovación: Desarrollo de nuevos productos o mejoras de los existentes

Tabla 4. Parámetro de Innovación.

Escala	Valor	Descripción
Baja	1	No genera innovación
Media	5	Mejora el producto
Alta	10	No la tiene la competencia y yo no lo tengo

Crecimiento: Todo lo que me permite crecer en ventas.

Tabla 5. Parámetro de Crecimiento.

Escala	Valor	Descripción
Baja	1	Crecimiento < 5%
Media	5	Crecimiento 5% y 15%
Alta	10	Crecimiento > 15%

Calidad: Todo lo que nos permite la disminución del reproceso y devoluciones en ventas.

Tabla 6. Parámetro de Calidad.

Escala	Valor	Descripción
Baja	1	Devolución > 1.5%
Media	5	Devolución 0.5% y 1.5%
Alta	10	Devolución < 0.5%

TIR: Tasa interna de retorno.

Tabla 7. Parámetro de TIR.

Escala	Valor	Descripción
Baja	1	<20%
Media	5	20% y 40%
Alta	10	>40%

Mejoramiento de procesos de producción: Todos los procesos que permitan mejorar y aumentar la producción.

Tabla 8. Parámetro de Producción.

Escala	Valor	Descripción
Baja	1	Aumento de producción <5%
Media	5	Aumento de producción 5% y 15%
Alta	10	Aumento de producción. >15%

2.2 Matriz de Selección del proyecto

Distraves S.A.S

Tabla 9. Matriz de Selección

VARIABLE	INNOVACION		CRECIMIENTO		CALIDAD		TIR		MEJORAMIENTO DE PROCESOS DE PRODUCCION		TOTAL	
	30%	POND	25%	POND	20%	POND	15%	POND	10%	POND	100%	
1. Diseño y construcción de 6 cuartos estacionarios para aumentar la capacidad de congelación de productos en la planta industrial de Distraves S.A.S	1	0	10	3	10	2	10	1,5	10	1	7	Proyecto seleccionado
2. Adquisición y puesta en marcha de empacadora automática de presa congelada.	5	2	10	3	5	1	1	0,2	5	1	6	
3. Adquisición de vehiculos para transporte de producto refrigerado.	1	0	1	0	1	0	1	0,2	1	0	1	

De acuerdo con los parámetros establecidos para la selección del proyecto, el resultado final muestra que la compañía debe iniciar con: El diseño y construcción de 6 cuartos estacionarios para aumentar la capacidad de congelación de productos en la planta industrial de Distraves S.A.S

Capítulo 3

Habilidades Gerenciales

3.1 Ensayo

El líder de proyectos debe ser una persona competitiva, con un estilo de liderazgo orientado a la transformación, que inspire a sus colaboradores a dar más en su gestión por iniciativa propia y no por la presión ejercida. Esta persona debe tratar a su equipo de trabajo como a una familia con amor, confianza, ejemplo, brindándoles todo el respaldo necesario para la ejecución de sus labores.

Un líder de proyectos al interior de su empresa o proyecto debe utilizar la escucha empática con la cual logre solucionar y establecer acuerdos a los inconvenientes que se puedan generar en su equipo de trabajo; además debe retroalimentar a cada integrante del grupo y hacer ajustes en su desempeño. Desde un inicio debe establecer el nivel que debe manejar cada uno de los integrantes del equipo, asignándoles responsabilidades pero también la libertad de trabajar con un estilo propio.

El líder de proyectos para mostrar excelentes resultados debe apoyar a su equipo desde el inicio, siendo claro en lo que espera de cada uno de sus participantes, escuchando activamente las ideas y propuestas, así como también teniendo claro los datos, cifras y hechos con el fin de gerenciar mas el proceso que el resultado. Un líder de proyecto es una persona que no solo debe conocer del proyecto que está llevando a cabo o la empresa que maneja, sino que además debe conocer el entorno en el que se mueve su proyecto,

conocer el mercado global y todos los datos que puedan nutrir su propio proyecto, además del manejo de indicadores, proveedores y de Stakeholders.

Finalmente el líder de proyecto debe desarrollar su equipo de trabajo en un marco de equilibrio entre lo técnico, lo personal y lo laboral para llevar a cabo una gerencia exitosa.

Capítulo 4

Alcance, Tiempo y Costo

Con el fin de establecer claramente que hace parte del proyecto propuesto y que no, se ha trabajado en la elaboración de la WBS para desagregar cada una de las actividades hasta el nivel que permita definir responsabilidades y valor en cada paquete de trabajo.

4.1 WBS del proyecto seleccionado

En la figura 1 se muestra la gráfica de la WBS en paquetes de trabajo.

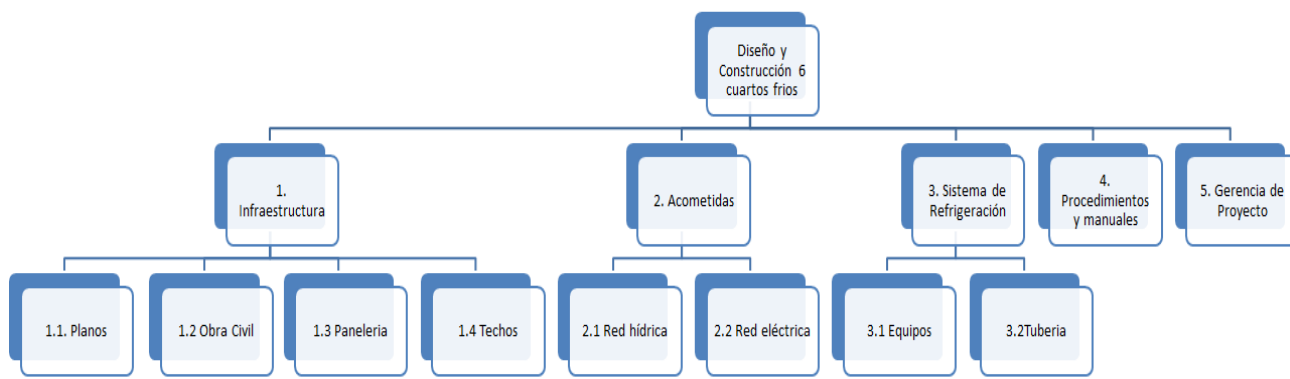


Figura 1. WBS.

4.2 Diccionario de la WBS

Teniendo ya definidos los paquetes de trabajo de la WBS, se deben definir las actividades y los hitos respectivos para poder continuar desarrollando las áreas de conocimiento del trabajo, para efectos de este proyecto de Diseño y Construcción de seis cuartos estacionarios se definieron las siguientes actividades:

Tabla 10. Actividades de la WBS

Codigo	Componente	Alcance	Actividades
0	Diseño y Contruccion		
1	Infraestructura		
1.1	Planos	Selección, contratación y entrega del diseño arquitectonico y estructural para la construccion de los cuartos frios.	Selección del proveedor Entrega de los planos por parte del Arquitecto Aprobacion de los planos
1.2	Obra Civil	Selección y contratacion de proveedor para la entrega de la explanacion y nivelacion de terreno, muros de contencion paredes y pisos.	Explanacion del terreno Nivelacion del terreno Levantamiento de muros Levantamiento de paredes Instalacion de pisos
1.3	Paneleria	Selección y contratacio para la instalacion de paneleria de paredes, piso, instalacion de Canalinas y puertas	Instalacion de paneles de pared Instalacion de divisiones Instalacion de paneles de piso Instalacion de Canalinas Instalacion de puertas
1.4	Techos	Selección y contratacion del proveedor para la instalacion de laminas termoacusticas y extractores	Instalacion de Laminas Instalacion de Extractores
2	Acometidas		
2.1	Red hídrica	Selección y contratacion del proveedor para la adecuacion e instalacion de la redes hidricas	Adecuacion para redes hidricas Instalacion de las redes hidricas
2.2	Red eléctrica	Selección y contratacion del porveedor para la adecuacion e instalacion de las redes electricas	Instalacion de Transformador Lineas de alta tension Instalaciones internas Instalaciones de tableros de control
3	Sistema de Refrigeración		
3.1	Equipos	Selección y contratacion para instalacion del equipo de refrigeracion	Solicitud de cotizaciones a proveedores Selección del proveedor Contratacion para la instalacion de equipos de refrigeracion Instalacion de equipos de refrigeracion
3.2	Tuberia	Selección y contratacion para la instalacion de la tuberia y su aislamiento para el equipo de refrigeracion	Solicitud de cotizaciones a proveedores Selección del proveedor Contratacion para la instalacion de la tuberia Instalacion de la tuberia recubrimiento de la tuberia Sellamiento de uniones de la tuberia
4	Procedimientos y manuales	Recibir por parte del proveedor los manuales de los equipos de refrigeracion y la programacion de las capacitaciones.	af Entrega de obra ag Entrega de manuales
5.	Gerencia de Proyecto		

4.3 Identificación de stakeholders

Para el proyecto elegido se procedió a realizar la identificación de los stakeholders, que son las partes interesadas y las que aportan al mismo a través de sus requerimientos, con su participación activa se tendrán ideas que ayudaran a identificar oportunamente las falencias y/o riesgos en el desarrollo del proyecto, los stakeholders identificados son:

Tabla 11. Identificación de Stakeholders

Codigo	Componente	Stakeholders
0	Diseño y Contruccion	
1	Infraestructura	
1.1	Planos	Sponsor Jefe de Postproceso Area de compras
1.2	Obra Civil	Contratista //Mantenimiento Area de Compras
1.3	Paneleria	Jefe de Postproceso //Contratista Mantenimiento // Area de Compras
1.4	Techos	Jefe de Postproceso //Contratista Mantenimiento // Area de Compras
2	Acometidas	
2.1	Red hídrica	Contratista //Mantenimiento Proveedor //Area de Compras
2.2	Red eléctrica	Contratista // Mantenimiento Proveedor // Area de Compras
3	Sistema de Refrigeración	
3.1	Equipos	Contratista // Mantenimiento Proveedor // Area de Compras
3.2	Tuberia	Contratista // Mantenimiento Proveedor // Area de Compras
4	Procedimientos y manuales	Mantenimiento

4.4 Ruta crítica optimizada

Cada actividad se grafica con sus tiempos para validar que actividades van finalizando y cuales cuentan con holgura cero, lo que determinara la ruta crítica del proyecto.

[Ver dibujo de la ruta critica](#)

Una vez definida la ruta crítica del proyecto se aplica la técnica de “Crashing” que consiste en adicionar recursos para optimizar la ruta crítica, realizado esto, se obtiene la siguiente gráfica:

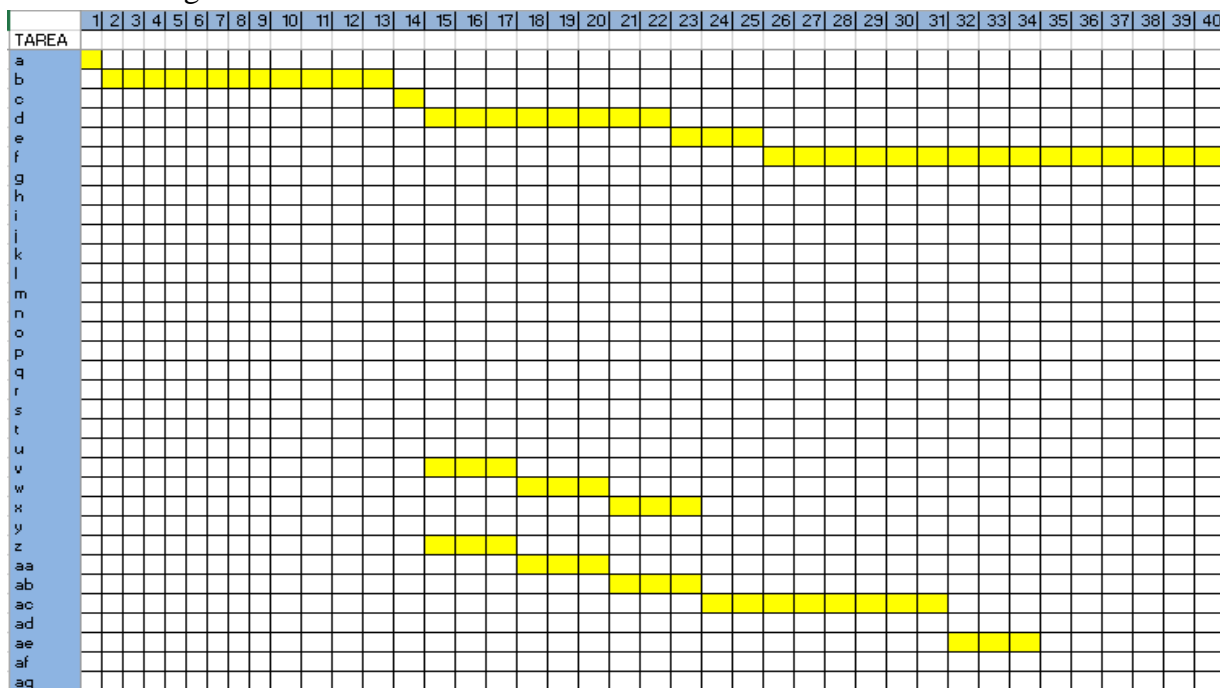
Tabla 12. Ruta Crítica Optimizada

		Ruta Critica optimizada									
	a	b	c	d	e	f	y	t	u	af	ag
	Solicitud de planos	Entrega de los planos por parte del Arquitecto	Aprobacion de los planos	Explanacion del terreno	Nivelacion del terreno	Levantamiento de muros	Instalacion de equipos de refrigeracion	Instalaciones internas	Instalaciones de tableros de control	Entrega de obra	Entrega de Manuales
Tiempo inicial	1	15	1	8	3	20	70	5	2	1	1
Tiempo optimizado	1	12	1	8	3	15	65	3	2	1	1

4.5 Diagrama de Gantt

Hace referencia a la tareas desplegadas de forma gráfica para indicar el inicio y fin de cada una de las actividades.

Tabla 23. Diagrama de Gantt.



4.6 Estimación de costos y presupuesto

Tabla 14. Costos del Proyecto

Cod.	Componente	Alcance	Costos	Costos ajustado al 5%
0	Diseño y Contruccion			
1	Infraestructura			
1.1	Planos	Selección, contratacion y entrega del diseño arquitectonico y estructural para la construccion de los cuartos frios.	\$ 8.000.000	\$ 7.000.000
1.2	Obra Civil	Selección y contratacion de proveedor para la entrega de la explanacion y nivelacion de terreno, muros de contencion paredes y pisos.	\$ 377.000.000	\$ 373.000.000
1.3	Paneleria	Selección y contratacio para la instalacion de paneleria de paredes, piso, instalacion de Canalinás y puertas	\$ 66.000.000	\$ 62.000.000
1.4	Techos	Selección y contratacion del proveedor para la instalacion de laminas termoacusticas y extractores	\$ 2.900.000	\$ 2.900.000
2	Acometidas			
2.1	Red hídrica	Selección y contratacion del proveedor para la adecuacion e instalacion de la redes hídricas	\$ 10.714.000	\$ 10.044.000
2.2	Red eléctrica	Selección y contratacion del porveedor para la adecuacion e instalacion de las redes electricas	\$ 233.100.000	\$ 233.100.000
3	Sistema de Refrigeración			
3.1	Equipos	Selección y contratacion para instalacion del equipo de refrigeracion	\$ 1.855.200.000	\$ 1.805.200.000
3.2	Tubería	Selección y contratacion para la instalacion de la tubería y su aislamiento para el equipo de refrigeracion	\$ 149.500.000	\$ 126.500.000
4	Procedimientos y manuales	Recibir por parte del proveedor los manuales de los equipos de refrigeracion y la programacion de las capacitaciones.		
5.	Gerencia de Proyecto		\$ 15.000.000	\$ 12.000.000
			\$ 2.717.414.000	\$ 2.631.744.000

Capítulo 5

Calidad

5.1 Requisitos, aseguramiento y control de la calidad en la WBS

Tabla 15. Requisitos de Calidad

Actividades	Requisitos de calidad	Aseguramiento de la calidad	Control de calidad
Selección del proveedor Entrega de los planos por parte del Arquitecto Aprobación de los planos	Plasmar las Dimensiones, adecuación de elementos y requisitos necesarios para la construcción de los cuartos fríos	Los planos deben cumplir con la norma NSR-98, normas Colombianas de diseño y construcción sísmoresistente	Revisión de los avances en la elaboración de los planos antes de su entrega para realizar los ajustes requeridos
Explanación del terreno Nivelación del terreno Levantamiento de muros Levantamiento de paredes Instalación de pisos Instalación de paneles de pared	Nivel de inclinación no debe ser superior a 5 grados. Debe soportar carga aproximada de 34 TN para evitar hundimientos Muros con la altura requerida . Pisos de acuerdo con lo contratado.	Confirmar que la información de lo que se necesita ha sido recibida por el contratista en forma correcta	Revisión de informes del avance para confirmar que se va generando la construcción en la forma requerida con los tiempos establecidos
Instalación de divisiones Instalación de paneles de piso Instalación de Canalizaciones Instalación de puertas	Instalación de acuerdo con los planos y con los materiales previamente establecidos que permita a la estructura estabilidad, resistencia y rigidez Los paneles deben ser de material aislante de poliuretano de alta densidad	Los paneles de pared, piso y techo deben ser de poliuretano. Las puertas deben ser estándar hechas de paneles de espuma de poliuretano con chapa galvanizada.	Solicitar y revisar avances de la obra confirmando materiales instalados
Instalación de Láminas Instalación de Extractores	Instalación de láminas y Extractores con las especificaciones del contrato firmado		Revisión de los avances entregados para realizar los ajustes requeridos
Adecuación para redes hídricas Instalación de las redes hídricas	Instalación de redes eléctricas de acuerdo con los planos establecidos y con los materiales exigidos	Confirmar que el proveedor tiene claro cuales son los materiales adecuados para las necesidades de instalación del equipo de refrigeración.	Revisión de los avances de obra entregados
Instalación de Transformador Líneas de alta tensión Instalaciones internas Instalaciones de tableros de control	Instalación de redes eléctricas de acuerdo con los planos establecidos y con los materiales exigidos	Confirmar que el proveedor entiende los requisitos en cuanto a las instalaciones eléctricas para que cumplan con especificaciones requeridas en la instalación del equipo de refrigeración	Revisión de los avances de obra entregados y análisis de los reportes de las pruebas realizadas a las instalaciones
Solicitud de cotizaciones a proveedores Selección del proveedor Contratación para la instalación de equipos de refrigeración Instalación de equipos de refrigeración	Compra del equipo requerido e instalación según contratación	Los equipos deben ser: Compresor VILTER, Condesador evaporativo BAUER, Evaporador KRACK, Válvulas marca HANSEN	Revisión de los avances entregados Realizar las pruebas necesarias al equipo de refrigeración
Solicitud de cotizaciones a proveedores Selección del proveedor Contratación para la instalación de la tubería Instalación de la tubería recubrimiento de la tubería Sellamiento de uniones de la tubería	Compra de la tubería requerida según el contrato	La instalación debe realizarse con la tubería adecuada y su recubrimiento debe garantizar cero fallas	Solicitar y revisar avances de la obra de acuerdo con las actas parciales entregadas
Entrega de obra Entrega de manuales	Debe contener todas las especificaciones de los equipos comprados e instalados	Revisión por parte del encargado del manejo de los equipos	Se deben realizar pruebas con las indicaciones del manual

Capítulo 6

Comunicación

6.1 Estrategia comunicacional

El objetivo del proyecto es ampliar la capacidad de congelación para productos en la planta de producción industrial, así como también cumplir con los requerimientos exigidos por el Invima. La estrategia de comunicación que se llevará a cabo al interior de la empresa es informar el proyecto mediante reuniones con los líderes de área para que ellos a su vez informen a su equipo de trabajo.

Se identificaron los líderes positivos del proyecto los cuales comunicarán de primera mano los cambios que se generarán en la planta de producción específicamente en posproceso.

Al comunicar con la debida oportunidad se evitarán los rumores que pueden generarse en la ejecución del trabajo, tales como:

- Incremento de carga laboral con el mismo salario
- La posible industrialización de la planta que conllevaría a reducir personal.

6.2 Perfilación de los Stakeholders

Tabla 16. Perfilación de Stakeholders

PERFILACION DE STAKEHOLDERS			
STAKEHOLDER	AREA/ENTIDAD	CARACTERISTICAS	CONTACTO
Sponsor	Gerencia de producción Industrial / Distraves	Gerente de producción industrial, 30 años de experiencia en le sector avicola, sociable, carismático, sencillo, inteligente.	Monica Arias Rojas
Jefe de mantenimiento	Mantenimiento Industrial/ Distraves	Jefe de mantenimiento, lleva 12 años en la empresa se ha caracterizado por ser inteligente, innovador y responsable.	Monica Arias Rojas
Contratista	Contratista/Infratel	Responsable, serio.	Monica Arias Rojas
Jefe de posproceso	Posproceso Industrial/ Distraves	Jefe de posproceso, trabajador, honesto, responsable.	Monica Arias Rojas
Proveedores	Contratista/ Alfrio	Reconocidos en el mercado por ser honestos, responsables y por ser los mejores en fabricación de equipos de refrigeración.	Monica Arias Rojas
Coordinador de la Regional Oriente	Coordinador/Invima	Estricto, cumplidor de su deber.	Monica Arias Rojas
Empleados	Distraves	Personal con 5 años de experiencia, promedio de edad 26 años, con un nivel académico de 9º grado.	Monica Arias Rojas
Clientes	Puntos de venta- Institucionales- Mayorista- TAT	Clientes con 15 años de fidelidad a la marca, conocedores de los estandares de calidad.	Monica Arias Rojas
Jefe de Compras	Departamento de Compras	Organizados, responsables, son los encargados de solicitar las cotizacion y efectuar las solicitudes a proveedores, asi como tambien elaborar los contratos para las diferente fases del proyecto	Monica Arias Rojas

6.3 Comunicación a los Stakeholders

Tabla 17. Comunicación hacia los Stakeholders

COMUNICACIÓN PARA GERENCIA DE PROYECTOS				
STAKEHOLDER	INFORMACION	TIEMPO/FECHA	HERRAMIENTA	RESPONSABLE
Sponsor	La información para el sponsor es darle a conocer el contenido total del proyecto, con sus ventajas y riesgos.	Tres meses antes del inicio del proyecto	Reunión con una presentación digital	Mónica Arias Rojas
Jefe de mantenimiento	Darle a conocer el contenido total del proyecto, con sus ventajas y riesgos.	Tres meses antes del inicio del proyecto	Reunión con una presentación digital	Mónica Arias Rojas
Contratista	Especificaciones del contrato	Dos meses antes del inicio del proyecto	Llamada telefonica para solicitud de cotización	Fabio Lancheros Ch.
Jefe de posproceso	Darle a conocer el contenido total del proyecto, con sus ventajas y riesgos.	Tres meses antes del inicio del proyecto	Reunión con una presentación digital	Mónica Arias Rojas
Proveedores	Especificaciones del contrato	Dos meses antes del inicio del proyecto	Llamada telefonica para solicitud de cotización	Fabio Lancheros Ch.
Coordinador de la Regional Oriente	Dar información de la temperatura con la cual van a salir los productos	Dos meses antes del inicio del proyecto y finalización del proyecto	Comunicado al inicio y finalización del proyecto	Fabio Lancheros Ch.
Empleados	Darle a conocer el contenido total del proyecto, con sus ventajas.	Un mes antes del inicio del proyecto	Reunión con grupos primarios	Fabio Lancheros Ch.
Clientes	Dar información sobre la ampliación de la planta de producción.	Un mes antes del inicio del proyecto	Comunicación escrita del gerente	Juan F. Saldarriaga
Jefe de Compras	Informacion del proyecto para la organización del proceso de compras	Tres meses antes del inicio del proyecto	Reunión con una presentación digital	Fabio Lancheros Ch.

Capítulo 7

Riesgos

7.1 Identificación de los Riesgos

Para este proyecto se realizó la identificación de los riesgos inherentes del proyecto.

Tabla 18. Riesgos del proyecto

Cod.	Componente	Actividades	Riesgo: Que puede suceder y como puede suceder
0	Diseño y Contruccion		
1	Infraestructura		
1.1	Planos	Selección del proveedor	(Relaciones Comerciales) *Demora en la consecucion del arquitecto *Retraso en la solicitud el plano
		Entrega de los planos por parte del Arquitecto	(Relaciones Comerciales) Se pueden demorar los planos
		Aprobacion de los planos	Demora en la aprobacion
1.2	Obra Civil	Explanacion del terreno	(Relaciones Comerciales) *Demora en la llegada de la maquinaria *Altos Costos de la maquinaria
		Nivelacion del terreno	(eventos naturales) *Retraso en el inicio por inestabilidad del terreno
		Levantamiento de muros	(Relaciones laborales y comerciales) *Incumplimiento en pagos a los obreros
		Levantamiento de paredes	(Relaciones comerciales) *Demora en la entrega del material
		Instalacion de pisos	(Circunstancias Económicas) *Demora en el pago al proveedor
1.3	Paneleria	Instalacion de paneles de pared	(Relaciones comerciales) *Demora en la entrega de los paneles
		Instalacion de divisiones	(Relaciones comerciales) *Las divisiones no tienen medidas solicitadas
		Instalacion de paneles de piso	(Aspecto técnico) *El piso no tiene la nivelación adecuada para instalar paneles
		Instalacion de Canalinas	(Relaciones comerciales) *Demora en la instalación
		Instalacion de puertas	(Relaciones comerciales) *Puertas no entregadas a tiempo *Falta de Materiales para su instalación

1.4	Techos	Instalacion de Laminas	(Eventos Naturales) *Temporada de lluvias (Relaciones Comerciales) *Las Laminas entregadas no tienen las medidas *El personal no tiene curso en alturas
		Instalacion de Extractores	(Relaciones Comerciales) *Los extractores no tienen las especificaciones solicitadas
2	Acometidas		
2.1	Red hídrica	Adecuacion para redes hidricas	(Relaciones comerciales) *Demora en las adecuaciones para la instalación
		Instalacion de las redes hidircas	(Relaciones comerciales) *Demora en la instalación de las redes
2.2	Red eléctrica	Instalacion de Transformador	(Relaciones comerciales) *Falta del personal experto para la instalación
		Lineas de alta tension	(Relaciones legales) *Demora en la entrega del permiso *Demora en el servicio por parte de la empresa pública
		Instalaciones internas	(Relaciones comerciales) *Demora en la terminación de las instalaciones internas
		Instalaciones de tableros de control	(Relaciones comerciales) *Demora por parte del experto para la instalación
3	Sistema de Refrigeración		
3.1	Equipos	Solicitud de cotizaciones a proveedores	(Relaciones Comerciales) *Demora en la consecucion de proveedores
		Selección del proveedor	(Relaciones Comerciales) *Demora en la selección del proveedor
		Contratacion para la instalacion de equipos de refrigeracion	(Relaciones Comerciales) *Demora en la negociación con el proveedor (Circunstancias Económicas) *Fluctuación del Dólar para la importación del *Flujo de caja negativo
		Instalacion de equipos de refrigeracion	(Relaciones Comerciales) *Fallas en la capacitación para la instalación *Retiro de la persona experta (Aspectos Técnicos) *Las instalaciones realizadas no son adecuadas
3.2	Tubería	Solicitud de cotizaciones a proveedores	(Relaciones Comerciales) *Demora en la consecución de proveedores *Demora en la entrega de las cotizaciones
		Selección del proveedor	(Relaciones Comerciales) *Demora en la selección de proveedores
		Contratacion para la instalacion de la tubería	(Relaciones Comerciales) *Cambio de proveedor se inicia nueva (Circunstancias Económicas) *Flujo de caja negativo
		Instalacion de la tubería	(Relaciones Comerciales) *Incumplimiento en los tiempos de instalación
		recubrimiento de la tubería	(Relaciones Comerciales) *Reprocesos en los trabajos en la tubería
		Sellamiento de uniones de la tubería	(Relaciones Comerciales) *Reprocesos en los trabajos de sellamiento
4	Procedimientos y manuales	af Entrega de obra	(Relaciones Comerciales) *Cambios en la fecha de entrega
		ag Entrega de manuales	(Relaciones Comerciales) *No se entregan los manuales correctos *No entregan manuales
5.	Gerencia de Proyecto		

7.2 Análisis, Probabilidad e Impacto

Una vez identificados los riesgos se realiza la evaluación de la probabilidad de ocurrencia y el impacto que pueda generar.

Tabla 19. Riesgos del proyecto

Cod.	Componente	Riesgo: Que puede suceder y como puede suceder	Las consecuencias de suceder un evento		Puntaje de consecuencias	Puntaje de probabilidad	Nivel de Riesgo	Prioridad del Riesgo
			Consecuencias	Probabilidades				
0	Diseño y Construcción							
1	Infraestructura							
1.1	Planos	(Relaciones Comerciales)						
		*Demora en la consecucion del arquitecto	Crítico	Posible	4	3	12	Alto
		*Retraso en la solicitud el plano	Mayor	Improbable	3	2	6	Medio
		(Relaciones Comerciales) Se pueden demorar los planos	Crítico	probable	4	4	16	Alto
		Demora en la aprobacion	Crítico	probable	4	4	16	Alto
1.2	Obra Civil	(Relaciones Comerciales)						
		*Demora en la llegada de la maquinaria	Mayor	Improbable	3	2	6	Medio
		*Altos Costos de la maquinaria (eventos naturales)	Mayor	Raro	3	1	3	Bajo
		*Retraso en el inicio por inestabilidad del terreno	Crítico	Improbable	4	2	8	Medio
		(Relaciones laborales y comerciales) *Incumplimiento en pagos a los obreros	Crítico	Probable	4	4	16	Alto
		(Relaciones comerciales) *Demora en la entrega del material	Mayor	Raro	3	1	3	Bajo
		(Circunstancias Económicas) *Demora en el pago al proveedor	Crítico	Posible	4	3	12	Medio
1.3	Paneleria	(Relaciones comerciales)						
		*Demora en la entrega de los paneles	Crítico	Posible	4	3	12	Medio
		(Relaciones comerciales) *Las divisones no tienen medidas solicitadas	Mayor	Improbable	3	2	6	Medio
		(Aspecto técnico) *El piso no tiene la nivelación adecuada para instalar paneles	Menor	Improbable	1	2	2	Bajo
		(Relaciones comerciales) *Demora en la instalación	Moderado	Posible	2	3	6	Medio
		(Relaciones comerciales) *Puertas no entregadas a tiempo	Moderado	Posible	2	3	6	Medio
		*Falta de Materiales para su instalación	Mayor	Raro	3	1	3	Bajo
1.4	Techos	(Eventos Naturales) *Temporada de lluvias	Crítico	Probable	4	4	16	Alto
		(Relaciones Comerciales) *Las Láminas entregadas no tienen las medidas	Mayor	Improbable	3	2	6	Bajo
		*El personal no tiene curso en alturas	Crítico	Improbable	4	2	8	Medio
		(Relaciones Comerciales) *Los extractores no tienen las especificaciones solicitadas	Crítico	Improbable	4	2	8	Medio

2	Acometidas									
2.1	Red hídrica	(Relaciones comerciales) *Demora en las adecuaciones para la instalación	Moderado	Improbable	2	2	4	Bajo		
		(Relaciones comerciales) *Demora en la instalación de las redes	Moderado	Improbable	2	2	4	Bajo		
2.2	Red eléctrica	(Relaciones comerciales) *Falta del personal experto para la instalación	Critico	Posible	4	3	12	Alto		
		(Relaciones legales) *Demora en la entrega del permiso	Critico	Posible	4	3	12	Alto		
		*Demora en el servicio por parte de la empresa pública	Critico	Posible	4	3	12	Alto		
		(Relaciones comerciales) *Demora en la terminación de las instalaciones internas	Mayor	Improbable	3	2	6	Bajo		
		(Relaciones comerciales) *Demora por parte del experto para la instalación	Critico	Posible	4	3	12	Alto		
3	Sistema de Refrigeración									
3.1	Equipos	(Relaciones Comerciales) *Demora en la consecución de proveedores	Mayor	Posible	3	3	9	Medio		
		(Relaciones Comerciales) *Demora en la selección del proveedor	Mayor	Posible	3	3	9	Medio		
		(Relaciones Comerciales) *Demora en la negociación con el proveedor	Mayor	Raro	3	1	3	Bajo		
		(Circunstancias Económicas) *Fluctuación del Dólar para la importación del	Mayor	Probable	3	4	12	Medio		
		*Flujo de caja negativo	Critico	Posible	4	3	12	Medio		
		(Relaciones Comerciales) *Fallas en la capacitación para la instalación	Critico	Posible	4	3	12	Medio		
		*Retiro de la persona experta	Critico	Posible	4	3	12	Medio		
		(Aspectos Técnicos) *Las instalaciones realizadas no son adecuadas	Mayor	Raro	3	1	3	Bajo		
		3.2	Tubería	(Relaciones Comerciales) *Demora en la consecución de proveedores	Mayor	Raro	3	1	3	Bajo
				*Demora en la entrega de las cotizaciones	Mayor	Probable	3	4	12	Medio
(Relaciones Comerciales) *Demora en la selección de proveedores	Mayor			Posible	3	3	9	Medio		
(Relaciones Comerciales) *Cambio de proveedor se inicia nueva contratación	Menor			Raro	1	1	1	Bajo		
(Circunstancias Económicas) *Flujo de caja negativo	Critico			Posible	4	3	12	Medio		
(Relaciones Comerciales) *Incumplimiento en los tiempos de instalación	Mayor			Posible	3	3	9	Medio		
(Relaciones Comerciales) *Reprocesos en los trabajos en la tubería	Mayor			Raro	3	1	3	Bajo		
(Relaciones Comerciales) *Reprocesos en los trabajos de sellamiento	Mayor			Raro	3	1	3	Bajo		
4	Procedimientos y manuales			(Relaciones Comerciales) *Cambios en la fecha de entrega	Mayor	Probable	3	4	12	Medio
				(Relaciones Comerciales) *No se entregan los manuales correctos	Menor	Raro	1	1	1	Bajo
		*No entregan manuales	Menor	Raro	1	1	1	Bajo		
5.	Gerencia de Proyecto									

7.3 Respuesta a los Riesgos

Se definieron las estrategias con el fin de mitigar o eliminar el impacto que puedan llegar a generar los riesgos presentes en el proyecto

Tabla 20. Mitigación de Riesgos del proyecto

Cod.	Componente	Riesgo: Que puede suceder y como puede suceder	Aptitud de los controles existentes
0	Diseño y Contrucción		
1	Infraestructura		
		(Relaciones Comerciales)	
		*Demora en la consecucion del arquitecto	Buscar firmas especialista en planos
		*Retraso en la solicitud el plano	Definir cual propuesta se tomara
		(Relaciones Comerciales)	
		Se pueden demorar los planos	Establecer fecha de común acuerdo
1.1	Planos	Demora en la aprobación	Acelerar la toma de decisiones
		(Relaciones Comerciales)	
		*Demora en la llegada de la maquinaria	Monitorear los tiempos de trabajo
		*Altos Costos de la maquinaria (eventos naturales)	Monitoreo del riesgo
		*Retraso en el inicio por inestabilidad del terreno	Efectuar estudios con anterioridad al inicio de la obra monitoreo del riesgo
		(Relaciones laborales y comerciales)	
		*Incumplimiento en pagos a los obreros	Dar prioridad a los pagos por este concepto
		(Relaciones comerciales)	
		*Demora en la entrega del material	monitoreo del riesgo
		(Circunstancias Económicas)	
1.2	Obra Civil	*Demora en el pago al proveedor	Priorizar pagos a proveedores
		(Relaciones comerciales)	
		*Demora en la entrega de los paneles	Establecer contratos con proveedores
		(Relaciones comerciales)	
		*Las divisiones no tienen medidas solicitadas	Establecer contratos con proveedores
		(Aspecto técnico)	
		*El piso no tiene la nivelación adecuada para instalar paneles	Supervisión en el transcurso de la obra
		(Relaciones comerciales)	
		*Demora en la instalación	Establecer contratos con proveedores
		(Relaciones comerciales)	
		*Puertas no entregadas a tiempo	Establecer contratos con proveedores
1.3	Paneleria	*Falta de Materiales para su instalación	Priorizar las requisiciones en compras
		(Eventos Naturales)	
		*Temporada de lluvias	cubrir con toldos el espacio de la obra
		(Relaciones Comerciales)	
		*Las Láminas entregadas no tienen las medidas solicitadas	Establecer contratos con proveedores
		*El personal no tiene curso en alturas	Exigir soportes de los cursos antes de iniciar
		(Relaciones Comerciales)	
1.4	Techos	*Los extractores no tienen las especificaciones solicitadas	Comprobar con el proveedor lo solicitado
2	Acometidas		
		(Relaciones comerciales)	
		*Demora en las adecuaciones para la instalación	monitoreo del riesgo
		(Relaciones comerciales)	
2.1	Red hídrica	*Demora en la instalación de las redes	monitoreo del riesgo
		(Relaciones comerciales)	
		*Falta del personal experto para la instalación	capacitar al personal
		(Relaciones legales)	
		*Demora en la entrega del permiso	Prontitud en la solicitud el permiso
		*Demora en el servicio por parte de la empresa pública	Establecer contratos con proveedores
		(Relaciones comerciales)	
		*Demora en la terminación de las instalaciones internas	Revisión y supervisión del trabajo
		(Relaciones comerciales)	
2.2	Red eléctrica	*Demora por parte del experto para la instalación	Establecer contratos con proveedores y pólizas de cumplimiento

3	Sistema de Refrigeración		
		(Relaciones Comerciales) *Demora en la consecución de proveedores	Agilidad en la consecución de proveedores
		(Relaciones Comerciales) *Demora en la selección del proveedor	Agilidad en la selección del proveedor
		(Relaciones Comerciales) *Demora en la negociación con el proveedor	Agilidad en la negociación
		(Circunstancias Económicas) *Fluctuación del Dólar para la importación del equipo	Cobertura de la negociación de importación con Forward-monitoreo del riesgo
		*Flujo de caja negativo	En este caso buscar recursos externos, bancos. Monitoreo del riesgo
		(Relaciones Comerciales) *Fallas en la capacitación para la instalación	Tener varias personas capacitadas en el proceso. monitoreo del riesgo
		*Retiro de la persona experta	Tener varias personas capacitadas en el proceso monitoreo del riesgo
3.1	Equipos	(Aspectos Técnicos) *Las instalaciones realizadas no son adecuadas para el equipo	Supervisión de las obras con anterioridad
		(Relaciones Comerciales) *Demora en la consecución de proveedores	Supervisión de las obras con anterioridad
		*Demora en la entrega de las cotizaciones	Hacer seguimiento de plazos establecidos para la entrega monitoreo del riesgo
		(Relaciones Comerciales) *Demora en la selección de proveedores	Agilizar el proceso de selección monitoreo del riesgo
		(Relaciones Comerciales) *Cambio de proveedor se inicia nueva contratación	monitoreo del riesgo
		(Circunstancias Económicas) *Flujo de caja negativo	Recurrir a recursos externos.monitoreo del riesgo
		(Relaciones Comerciales) *Incumplimiento en los tiempos de instalación	Supervisar que se estén cumpliendo con fechas establecidas. monitoreo del riesgo
		(Relaciones Comerciales) *Reprocesos en los trabajos en la tubería	monitoreo del riesgo
3.2	Tubería	(Relaciones Comerciales) *Reprocesos en los trabajos de sellamiento	monitoreo del riesgo
		(Relaciones Comerciales) *Cambios en la fecha de entrega	Supervisar que se este cumpliendo los tiempos de cada etapa. monitoreo del riesgo
4	Procedimientos y manuales	(Relaciones Comerciales) *No se entregan los manuales correctos	monitoreo del riesgo
		*No entregan manuales	monitoreo del riesgo
5.	Gerencia de Proyecto		

Capítulo 8

Adquisiciones

8.1 Selección e identificación de las adquisiciones

A continuación se describen los cuatro pasos del PMI para identificar las necesidades en materia de adquisiciones del Proyecto, cómo se generaran los contratos y el cierre de los mismo.

En el componente de planos se visualizan:

Tabla 23. Adquisiciones Módulo de Planos.

Adquisiciones				
			Planear	Efectuar
1.1	Planos	Selección, contratación y entrega del diseño arquitectónico y estructural para la construcción de los cuartos fríos.	Para la elaboración de los planos se requiere contratar un arquitecto, con experiencia y que sea reconocido por su participación en proyectos de construcción, cumpliendo con los requerimientos específicos para este proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> Solicitar 5 propuestas con las siguientes especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> *Experiencia en el mercado 10 años *Participación en proyectos similares en empresas reconocidas en Bucaramanga. *Arquitectos certificados Se escoje la mejor propuesta de acuerdo con lo establecido en la planeación Se elabora contrato para definir terminos y fecha de entrega con las clausulas de cumplimiento correspondientes Compra de polizas de cumplimiento Se establece pago del 50% al iniciar, 25% en el último avance y 25% al finalizar el documento.
			Administrar	Cierre
			<ol style="list-style-type: none"> Verificar la información suministrada al Arquitecto para la elaboración del plano Revisión de avances en la elaboración del plano Verificar el cronograma de avance establecido Reuniones de seguimiento para cambios solicitados Coordinar y ejecutar los pagos en los tiempos establecidos. 	<ol style="list-style-type: none"> Se realiza cierre del proceso con la entrega del plano físico con las correcciones solicitadas y parametros establecidos. Se efectua el último pago al Arquitecto. Se realiza la evaluación del Arquitecto de acuerdo con tiempos de entrega, calidad y efectividad de su trabajo.

En el componente de Obra civil

Tabla 22. Adquisiciones Modulo Obra Civil.

			Adquisiciones	
			Planear	Efectuar
1.2	Obra Civil	Selección y contratación de proveedor para la entrega de la explanación y nivelación de terreno, muros de contención paredes y pisos.	<p>Para la preparación del terreno a construir se debe realizar la explanación y nivelación del mismo, por lo cual se requiere contratar una empresa, con experiencia en el mercado de mínimo 5 años, que sea reconocido en el campo de la construcción y que cuente con la maquinaria necesaria para este tipo de trabajo. Su capacidad de ejecución debe estar acorde con lo que se requiere. Debe enviar personal idoneo para este trabajo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar 3 propuestas a empresas contratistas recomendadas, por sus buenas practicas, juicio de expertos (Arquitectos). 2. Se escoje la mejor propuesta de acuerdo con lo establecido en la planeación 3. Se elabora contrato para definir terminos y fecha de entrega con las clausulas de cumplimiento correspondientes 4. Compra de polizas de cumplimiento 5. Se establece pago del 50% al iniciar 50% al finalizar la obra 6. Se definen tiempos de entrega de avances de la obra para su seguimiento
			Administrar	Cierre
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Efectuar el pago de acuerdo con el acta de inicio. 2. Verificar los documentos de avance de la obra vs obra ejecutada 3. Verificación de los pagos de aportes del personal asignado para este contrato 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza cierre con la entrega del acta final, verificando el cumplimiento del tabajo contratado y se efectua el último pago establecido. 2. Se procede a evaluar al proveedor de acuerdo con el cumplimiento en el tiempo de entrega y calidad de su trabajo

En la siguiente grafica se pueden ver los 4 pasos del PMI en los componentes de paneleria, techos, red hídrica y eléctrica los cuales se manejaran bajo un solo contrato:

Tabla 23. Adquisiciones Modulo Infraestructuras y Acometidas

Adquisiciones				
			Planear	Efectuar
1.3	Panelería	Selección y contratación para la instalación de panelería de paredes, piso, instalación de Canalinas y puertas	<p>1. Se requiere un contrato de obra que cumpla con: *El contratista debe tener experiencia en el mercado mínimo de 25 años</p> <p>*Debe estar disponible de acuerdo con el avance de la obra para realizar los trabajos en el momento adecuado.</p> <p>*Debe contar con el personal idoneo para realizar las instalaciones</p>	<p>1. Solicitar 3 propuestas a empresas contratistas recomendadas o en su defecto contratistas independientes que han realizado estas actividades, (juicio de expertos)</p> <p>2. Se realiza la selección del contratista de acuerdo con los parametros establecidos en la planeación, como experiencia, disponibilidad, responsabilidad, certificados de calidad, capacidad de contratación, cualificación del talento humano, código de ética, cumplimiento y capacidad tecnica.</p> <p>3. Se elabora el contrato con las clausulas de cumplimiento y responsabilidades definidas para las tareas a ejecutar</p> <p>4. Se definen tiempos de entrega de avances de la obra para seguimiento y control del mismo</p> <p>5. Se establecen pagos a realizar durante la obra, siendo estos autorizados por la aprobación de las actas o avances entregados</p> <p>6. Se definen requisitos para el ingreso del personal que el contratista designa para el trabajo, tales como, pagos de ARP, porte de elementos de seguridad industrial y certificado de trabajo de alturas</p>
1.4	Techos	Selección y contratación del proveedor para la instalación de laminas termoacusticas y extractores	<p>2. Para seleccionar el contratista se utilizará la tecnica de evaluación de propuestas que el área de compras de la empresa utiliza, teniendo en cuenta tambien el juicio de expertos que en un momento dado puede ser determinante para la selección.</p> <p>3. Elaboración del contrato debidamente avalado por el área jurídica de la empresa.</p>	
2 Acometidas			Administrar	Cierre
2.1	Red Hidrica	Selección y contratación del proveedor para la adecuación e instalación de la redes hidricas	<p>1. Se verifican y aprueban actas de la de obra de acuerdo con los porcentajes de avances evidenciados, comprobando que estén de acuerdo con lo establecido en el contrato</p> <p>2. Se verifican y realizan pagos al contratista de acuerdo con las actas de avance aprobadas</p> <p>3. Se solicitan soportes del pago de aportes de las personas que laboran con el contratista, para poder autorizar el ingreso</p> <p>4. Se solicitan certificados de idoneidad del personal que se encuentra en la obra realizando trabajos en redes electricas</p>	<p>1. Se realiza el cierre con la entrega del acta final, verificando el cumplimiento del trabajo contratado y su calidad.</p> <p>2. Se solicita al contratista la entrega del paz y salvo por todos los conceptos a que tenga lugar por efecto del contrato laboral establecido con las personas vinculadas en el proyecto.</p> <p>3. Se efectua el ultimo pago al contratista de acuerdo con lo establecido en la negociación.</p> <p>4. Se realiza la evaluación del proveedor de acuerdo con el tiempo real de ejecución vs tiempo planeado, calidad del trabajo realizado, calidad de los materiales utilizados, cumplimiento de los procesos administrativo de cara con el personal contratado, garantía y cumplimiento total de requerimientos para la construcción.</p>
2.2	Red Electrica	Selección y contratación del proveedor para la adecuación e instalación de las redes electricas	<p>5. Se solicita al contratista la entrega del certificado de capacitación para trabajo en en alturas de todo el personal</p> <p>5. Se solicita al contratista su plan de control y mitigación del riesgo en el proceso de construcción, controlado por el interventor establecido con el fin evitar accidentes leves o fatales, reprocesos o demaras en las actividades</p>	

En el componente Equipos y tubería

Tabla 24. Adquisiciones Modulo Sistemas de Refrigeración.

			Adquisiciones	
			Planear	Efectuar
3	Sistema de Refrigeración			
3.1	Equipos	Selección y contratación para instalación del equipo de refrigeración	<p>1. Se requiere un contrato de servicio profesional que cumpla con:</p> <ul style="list-style-type: none"> * El contratista debe tener experiencia en el mercado mínimo de 30 años * Su personal debe tener experiencia mínimo de 15 años en el área de equipos de refrigeración * Debe solicitar y realizar la importación de los equipos que se requieran * Debe contratar polizas para las máquinas y equipos que se instalarán * Debe tener contacto constante con el proveedor que realizará las instalaciones hídricas y eléctricas para confirmar que los requerimientos se están cumpliendo <p>2. Para seleccionar al contratista se utilizará la técnica de evaluación de propuestas que el área compras de la empresa utiliza</p>	<p>1. Se solicitan 4 propuestas con los requerimientos establecidos en la planeación</p> <p>2. Se realiza el análisis y la selección de la mejor propuesta, con el fin de contratar al proveedor que cumpla con los requerimientos de capacidad técnica, experiencia en refrigeración, manejo de importaciones, soporte técnico, cumplimiento, y calidad del servicio durante y después de la instalación de los equipos.</p> <p>3. Se realiza la contratación, estableciendo en esta los tiempos para entregas de avances y pagos de acuerdo con el porcentaje de ejecución de la obra.</p> <p>4. Se suscriben polizas de cumplimiento de obra</p> <p>5. Se solicita al contratista la entrega de la copia de las polizas para las máquinas y equipos que se instalarán.</p> <p>6. Se definen requisitos para el ingreso del personal que el contratista designa para el trabajo, tales como, pagos de ARP, porte de elementos de seguridad industrial y certificado de trabajo de alturas</p>
			Administrar	Cierre
3.2	Tubería	Selección y contratación para la instalación de la tubería y su aislamiento para el equipo de refrigeración	<p>1. Se verifican y aprueban actas de la obra de acuerdo con los porcentajes de avances.</p> <p>2. Se confirma que lo instalado sea lo contratado.</p> <p>3. Se verifican y realizan pagos al contratista de acuerdo con las actas de avance aprobadas.</p> <p>4. Se solicitan soportes del pago de aportes de las personas que laboran con el contratista, para poder autorizar el ingreso.</p> <p>5. Se solicitan certificados de idoneidad del personal que se encuentra en la obra realizando trabajos en los equipos de refrigeración.</p> <p>6. Se solicita al contratista la entrega del certificado de capacitación para trabajo en alturas de todo el personal que designe en la obra.</p> <p>7. Se solicita al contratista su plan de control y mitigación del riesgo en el proceso de instalación de los equipos de refrigeración.</p>	<p>1. Se realiza el cierre con la entrega del acta final, realizando pruebas, verificando el cumplimiento del trabajo contratado y su calidad.</p> <p>2. Se solicita al contratista la entrega del paz y salvo por todos los conceptos a que tenga lugar por efecto del contrato laboral establecido con sus trabajadores.</p> <p>3. Se efectúa el último pago al contratista de acuerdo con lo establecido en la negociación.</p> <p>4. Se realiza la evaluación del proveedor de acuerdo con el tiempo real de ejecución vs tiempo planeado, calidad del trabajo realizado, calidad de los materiales utilizados, cumplimiento de los procesos administrativos de cara con el personal contratado, garantía y cumplimiento total de requerimientos para la construcción.</p>

Capítulo 9

Ambiental

9.1 Objetivo del plan de Gestión Ambiental

Realizar el análisis del entorno, de los riesgos y los impactos que el proyecto puede generar mediante la utilización de las metodologías PESTLE, RAM y P5, con el fin de establecer los impactos más relevantes que se deben mitigar o eliminar con la implementación de unas estrategias medibles y realizables que garanticen la sostenibilidad del proyecto.

9.2 Análisis del Entorno

El proyecto se realizará en la vereda Guatiguará ubicada en el municipio de Piedecuesta. “Piedecuesta es un municipio del departamento de Santander, Colombia. Se encuentra a 17 km de Bucaramanga, formando parte de su área metropolitana. Tiene una superficie de 380 km², temperatura de 26 °C, viento NO a 10 km/h, 57 % de humedad”

Dentro del análisis PESTLE realizado se identificaron que los componentes legales y de origen tecnológico son los más negativos y generan mayor impacto en el proyecto, para lo cual se estableció que cumpliendo con los trámites legales y las capacitaciones de tipo tecnológico se podrá mitigar el riesgo que generan; los dos están asociados a la pérdida de vidas humanas siendo su nivel de incidencia alto pues si se materializan estos podrían

ocasionar la paralización de la obra por cuanto las autoridades competentes entrarían a investigar los hechos y solicitar correctivos antes de dar autorización para continuar.

Tabla 25. Matriz Pestle

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describe cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?	
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp			
Ambientales	Lluvia	En la zona se presentan lluvias constantemente		X					X					Puede retrasar la obra debido a los trabajos de excavación y de alturas que se desarrollan durante el proyecto	El inicio del proyecto se debe dar en tiempo seco
Ambientales	Sismos	En la zona se presentan sismo de forma constante		X							X			A pesar de que la zona es de constantes sismos estos no inciden en la ejecución de proyectos	Teniendo un plan de contingencia en caso de que ocurra un sismo, previendo lugares seguros para el personal que labora allí
Ambientales	Terreno	Inestabilidad del terreno		X					X					Puede retrasar las actividades de construcción de cimientos	Utilizando materiales para reforzar el terreno
Financiero	Disponibilidad de recursos	Facilidad para el pago de proveedores	X	X	X	X			X					La falta de pago a proveedores puede detener la obra	Apalancamiento financiero
Legal	Permisos de construcción	Tramite para dar inicio a cualquier tipo de obra civil	X	X					X					Sin el permiso no se puede iniciar la construcción	Informándonos con anterioridad de los requisitos a presentar para la solicitud del permiso
Legal	Tramite ante el Invima	Tramite ante las entidades de regulación	X	X			X				X			Para efectos del proyecto de construcción no tendría incidencia alguna	Teniendo en cuenta las regulaciones del Invima se busca ampliar la capacidad de congelación para obtener un mejor producto
Infraestructura	Vías de acceso	Facilidad para el ingreso del material	X	X	X							X		Existe facilidad para el ingreso del material sin ninguna restricción	Una programación adecuada de recibo de material para evitar congestión
Legal	Seguridad industrial y salud ocupacional	Que todos los empleados estén protegidos con las normas de seguridad industrial	X	X				X						Paralizaría la obra si se llega a presentar un accidente	Cumpliendo con las normas y verificando que los contratistas cumplan
Social	Generación de empleo en la Región	El proyecto será una fuente de empleo para la comunidad de la región.	X	X	X	X	X						X	La disponibilidad del personal para realizar la obra que son de la región	A través de la correcta contratación y pagos justo en planes de bienestar social
fenomeno de origen tecnologico	Cortos circuitos que se puedan presentar en la construcción de los túneles estacionarios	Los empleados deberán estar capacitados en temas de manejo de redes eléctricas.	X	X	X				X					El incumplimiento de la capacitación puede generar pérdidas humanas, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.	Exigir que todos los empleados directamente relacionados con el manejo de redes eléctricas cuenten con la acreditación para este trabajo. Así como también efectuar las pruebas necesarias para verificar su competencia.

9.3 Análisis del Riesgo

Para el proyecto se realizó el análisis del entorno con la matriz PESTLE, del cual se toman las categorías ambiente y fenómeno de origen tecnológico, para ser analizadas en la matriz RAM, donde se mira y valora la que presenta mayor probabilidad y severidad en el proyecto dando como conclusión que el Fenómeno de origen tecnológico, cortos circuitos durante la instalación de redes eléctricas, es la que necesita mayor atención al obtener el nivel Alto en los riesgos (26); aquí se establece que se debe asegurar que todo el personal cuente con la dotación o elementos de seguridad necesarios, con su correcta y obligatoria utilización con el fin de mitigar el riesgo. Esto no significa que los demás riesgos no sean tenidos en cuenta; para la categoría Ambiente, en cuanto a sismos y lluvias se plantearon acciones de tratamiento para minimizar el riesgo con el fin de mitigarlos y poderlos eliminar.

Tabla 26. Análisis del Riesgo

PROYECTO	Diseño y construcción de 6 cuartos estacionarios para la planta de producción industrial de Distraves S.A.S	GERENCIA DEL PROYECTO								
		VALORACIÓN DE IMPACTO Y PROBABILIDAD								
CATEGORÍA	RIESGO	PERSONAS	DAÑOS A INSTALACIONES	AMBIENTAL	ECONÓMICOS (COSTOS)	TIEMPO	IMAGEN Y CLIENTES	OTROS	VALORACIÓN IMPACTO / PROBABILIDAD	VALORACIÓN GLOBAL
AMBIENTE	Sismos que se presenten en la construcción de las obras	1D	3D	1D	1D	2D	1D		19	Medio
FENOMENO DE ORIGEN TECNOLÓGICO	Cortos circuitos que se puedan presentar en la construcción de los túneles estacionarios	5B	2B	0B	4B	4B	1B	0	26	Alto
AMBIENTE	Lluvias que puedan retrasar las obras	1C	3C	0C	1C	3C	1C	0	18	Medio

9.4 Análisis de Impactos

9.4.1 Matriz P5

Ver matriz P5

Tabla 27. Matriz P5

Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Acciones de mejora/respuesta
Sostenibilidad ambiental	Transporte	Proveedores locales	-2	Los proveedores que se contratarán serán proveedores locales.	
		Comunicación digital	-2	La mayoría de las comunicaciones se realizarán de forma electrónica. Sólo se utilizará papel para los contratos.	
		Viajes		NA	
		Transporte	+2	No se tiene el control directo sobre el embalaje de los equipos y materiales para la construcción.	Se consertará con el proveedor y contratista el manejo de los embalajes y materiales que puedan ser reutilizables.
	Energía	Energía usada	+2	El consumo de energía incrementará por la construcción de los túneles.	Se solicitará a la CDMB su acompañamiento para la siembra de árboles en la zona cercana de la construcción.
		Emisiones /CO2 por la energía usada	+2	Se tendrán mayores emisiones de CO2 por efecto del transporte de materiales y elementos necesarios para la construcción.	Se le permitirá al constratista una zona dentro de la empresa para el almacenamiento de la total del material requerido para la construcción con el fin de disminuir la cantidad de viajes.
		Retorno de energía limpia		NA	
	Residuos	Reciclaje	-1	Los desechos reciclables serán los embalajes de los equipos y materiales utilizados en la construcción, tales como cartón, plástico y huacales.	
		Disposición final	+1	El constratista realizará la disposición final de los residuos finales tales como escombros y demás materiales sobrantes.	
		Reusabilidad		NA	
		Energía incorporada		NA	
	Agua	Residuos			
		Calidad del agua	-1	La construcción no afectará la calidad del agua de ninguna fuente.	
	Consumo del agua	+2	Con la construcción se incrementará el consumo de agua ya que se necesitará mayor cantidad de lo normalmente utilizado por la empresa.	Se solicitará a la CDMB su acompañamiento para la siembra de árboles en la zona cercana de la construcción.	

En el análisis P5 se identificó la categoría de sostenibilidad ambiental como la que presenta mayor impacto negativo en las subcategorías transporte, energía y agua para lo cual se establecieron las acciones de mejora en el manejo de embalajes y transporte de

material para la construcción, así como también el aporte que la compañía pueda hacer con la recuperación de los recursos renovables.

Las categorías que presentan mayor impacto positivo son las sostenibilidad social, el trabajo infantil, el trabajo forzoso y obligatorio y salud y seguridad del consumidor, ya que no se contratará a ningún menor para la ejecución de la obra, así como también no se forzará al personal a efectuar tareas para las que no ha sido contratado.

Debido a que el impacto generado no es tan fácil de mitigar se propone como recomendación la siembra de árboles donados por la CDMB al finalizar el proyecto, así mismo en el manejo del transporte se pactará con el contratista un máximo de dos viajes para el ingreso de materiales a la obra dándole un espacio para el almacenamiento.

9.5 Estrategias, objetivos, metas e indicadores de sostenibilidad en el Proyecto

Para darle cobertura, gestión y control a las acciones de mejora entregadas en la Matriz P5, se proponen 2 indicadores a desarrollarse en el proyecto, uno es controlar o minimizar el número de viajes en los cuales los contratistas llevaran los materiales para dar cumplimiento a sus contratos, se tendrá un área destinada para guardar dichos materiales y así evitar un número mayor de viajes de los carros.

Por otro lado el consumo de energía no se podrá mitigar en la ejecución del proyecto, ya que los cuartos fríos necesitaran utilizar energía para su funcionamiento, por lo tanto como estrategia de mitigación se propone la siembra de 100 árboles donados por la Corporación de Defensa de la meseta de Bucaramanga CDMB en el área donde quedaran ubicados los cuartos fríos, el indicador se medirá solo al finalizar el proyecto ya que a lo largo de la construcción de los cuartos fríos no se podrá realizar dicha acción de siembra.

En cuanto al normo grama del proyecto, se logra encontrar que la mayor reglamentación existente para la ejecución del proyecto está en la normas de Seguridad social y Salud ocupacional donde se debe validar que cada uno de los proveedores cumplan con dichos requisitos en sus trabajadores, así mismo en las normas ambientales se deben tener en cuenta las reglamentaciones vigentes en cuanto el transporte de residuos y escombros, el cubrimiento en el transporte de los mismo y una buena disposición final de ellos.

Capítulo 10

Ética

10.1 Código de Ética

Teniendo en cuenta los valores de Distraves la propuesta del código de ética sería el siguiente:

De los empleados hacia la empresa.

- Promover la actitud de servicio para fortalecer las relaciones con los clientes.
- Orientar su trabajo con la lealtad hacia la compañía.
- Fortalecer el sentido de pertenencia y los niveles de compromiso de los empleados.
- Fortalecer las relaciones interpersonales que aporten a la constancia en el logro de las metas empresariales.
- Promover la flexibilidad ante los cambios de la cultura organizacional y el clima laboral.

De la empresa hacia los empleados

- Igualdad de oportunidades en los procesos de selección y contratación.
- Fortalecer una comunicación transparente y directa con los empleados.

- Apoyo al crecimiento profesional y personal de los empleados en igualdad de condiciones.

Directivos hacia la empresa

- Promover el compromiso de su equipo de trabajo encaminado al cumplimiento de los objetivos empresariales.
- Los directivos deben influenciar positivamente a las personas que formen parte de sus equipos de trabajo.
- Los directivos deben velar por el correcto manejo de la información confidencial de la compañía.

Teniendo en cuenta el contexto actual, los gerentes de proyectos deben estar en la capacidad de tomar decisiones aplicando el código de ética, ante los retos que se presentan tales como:

- Propuestas de soborno con el fin de privilegiar la toma de decisiones que favorezcan a un proveedor específico.
- Cambio en las políticas del gobierno que impulsen al gerente de proyectos que realizar actos indebidos para agilizar algún proceso.
- Manejar con imparcialidad al equipo de trabajo que tiene a cargo.
- Identificar en su equipo de trabajo las habilidades con el fin de potencializarlas en pro del objetivo del proyecto.
- Toma de decisiones equitativas ante los diferentes conflictos presentados en su equipo de trabajo.

Lista de referencias

- Alcaldía de Piedecuesta (2012). Recuperado el 1 de noviembre de 2014, URL
<http://www.alcaldiadepiedecuesta.gov.co/>
- Fundamentos en Gerencia de Proyectos (2014) Castaño, J. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Ética en la Gerencia de Proyectos (2014) Fino, F. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Gerencia de Adquisiciones y Compras (2014) Forigua, T. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Selección de Proyectos (2014) Gonzalez, G. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Gestion del Alcance, Cronograma y costos del Proyecto (2014) Ibarra, M. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Gerencia del Riesgo (2014) Merchan, R. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Gerencia de la Comunicación (2014) Ocampo, S. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Habilidades Gerenciales (2014) Rojas, C. J. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Gerencia de la Calidad (2014) Salamanca, R. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Gestion Ambiental (2014) Soacha, K. Bogotá. Universidad de la Sabana
- Distraves SAS (2012). Recuperado el 2 de febrero de 2015, URL
<http://www.distraves.com>