

## 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.



| <b>Acta de Constitución del Proyecto ó Project Charter</b>   |                    | UniSabana-<br>PMO-F-AC-   |
|--|--------------------|---------------------------|
|  |                    | Código: 01                |
|  |                    | Versión: 1                |
|  |                    | Fecha: Octubre de<br>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 <math>-18^{\circ}\text{C}</math> 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 <math>-18^{\circ}\text{C}</math>).</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><b>Objetivos del Proyecto: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN.</b></p>  |  |   |
| <b>CONCEPTO</b>   | <b>OBJETIVOS</b>   | <b>CRITERIOS DE ÉXITO: RELACIONADOS CON ENTREGABLES</b>   |
| 1. ALCANCE  | Mejorar temperaturas de productos congelados.<br>Incrementar capacidad de almacenamiento del producto terminado. | Temperatura inferior a -18 °C<br><br>Aumentar capacidad de almacenamiento de 21 TN/día a 170 TN/día |
| 2. TIEMPO   | 90 días  |   |
| 3. COSTO  | 3.281.892.000  |   |
| <p><b>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.</b></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><b>Justificación del Proyecto: MOTIVOS, RAZONES O ARGUMENTOS QUE JUSTIFIQUEN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.</b></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><b>Cronograma de Hitos del Proyecto: RELACIONADO CON LOS ENTREGABLES Y FECHAS DE ENTREGA</b></p>   |  |   |
| <b>HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO</b>  |  | <b>FECHA PROGRAMADA</b>   |
| 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><b>Organizaciones o Grupos Organizacionales que Intervienen en el Proyecto: EQUIPO DEL PROYECTO</b></p>  |  |   |

| Gerencia de producción industrial<br>Departamento de mantenimiento<br>Departamento de compras<br>Tesorería y Caja  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Principales Riesgos Asociados al Proyecto: IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LOS RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO</b>   |   |  |
| Incumplimiento en los tiempos de entrega por parte de los proveedores de la maquinaria solicitada del exterior.<br>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. |   |  |
| <b>Presupuesto Preliminar del Proyecto: PERSONAL, MATERIAL, EQUIPOS, DESPLAZAMIENTO, OTROS.</b>  |   |  |
| 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  |
| <b>Estimado del TOTAL DEL PRESUPUESTO</b>  |   | <b>3.281.892.000</b>                         |
|  |   |  |
| <b>Gerente del Proyecto</b>  |   | <b>Patrocinador que Autoriza el Proyecto</b> |
| 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-<br>PMO-F-AC-   |   |   |
| Código: 01  |   |   |
| Versión: 1  |   |   |
| Octubre de  |   |   |
| Fecha: 2014   |   |   |
| <b>Acta de Constitución del Proyecto ó Project Charter</b>  |   |   |
| Nombre del Proyecto   | Código de Proyecto  |   |
| Adquisición y puesta en marcha de empacadora automática de presa congelada.   | Distraives-PPI-002  |   |
| <b>Descripción del Proyecto: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE?</b>  |   |   |
| 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.<br>El sistema será instalado en el área de empaque de la planta de producción.<br>El tiempo de ejecución del proyecto será de 3 meses. |   |   |
| <b>Definición del Producto del Proyecto: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SERVICIO O CAPACIDAD A GENERAR</b>   |   |   |
| Instalación de un sistema de empaque para el empaque del 100% de la presa congelada.  |   |   |
| <b>Definición de los Requisitos del Proyecto: DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES, DE CALIDAD, ENTRE OTROS DEL PROYECTO Y DEL PRODUCTO</b>  |   |   |
| La planta de energía que respalda la operación deberá tener una capacidad mínima de 1250 KVA.<br>El espacio debe ser lo suficientemente amplio.   |   |   |
| <b>Objetivos del Proyecto: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN.</b>   |   |   |
| <b>CONCEPTO</b>   | <b>OBJETIVOS</b>  | <b>CRITERIOS DE ÉXITO: RELACIONADOS CON ENTREGABLES</b> |
| 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   |   |
| <b>Finalidad del Proyecto: FIN ÚLTIMO, PROPÓSITO GENERAL, U OBJETIVOS DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO, ENLACE CON</b>  |   |   |

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

|                                    |  |             |
|------------------------------------|--|-------------|
| UTILIDAD (U)                       |  |             |
| Estimado del TOTAL DEL PRESUPUESTO |  | 176.707.000 |
|                                    |  |             |
| <b>Gerente del Proyecto</b>        | <b>Patrocinador que Autoriza el Proyecto</b> |             |
| 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 |
| <b>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.</b>   |  |  |
| <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>   |  |  |
| <b>Justificación del Proyecto: MOTIVOS, RAZONES O ARGUMENTOS QUE JUSTIFIQUEN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.</b>  |  |  |
| <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> |  |  |
| <b>Cronograma de Hitos del Proyecto: RELACIONADO CON LOS ENTREGABLES Y FECHAS DE ENTREGA</b>   |  |  |
|  | <b>HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO</b>   | <b>FECHA PROGRAMADA</b>  |
|  | acta de constitución   | octubre 2014   |
|  | selección y aprobación del proyecto  | noviembre 2014   |
|  | Cronograma   | noviembre 2014   |
|  | Presupuesto  | noviembre 2014   |
|  | Integración  | diciembre 2014<br>febrero 2015   |
|  | Sustentación   | marzo 2015   |
| <b>Organizaciones o Grupos Organizacionales que Intervienen en el Proyecto: EQUIPO DEL PROYECTO</b>  |  |  |
| <p>Departamento de logística<br/> Departamento financiero<br/> Departamento de compras<br/> 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                     |                 |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             |  |
| <b>Gerente del Proyecto</b> | <b>Patrocinador que Autoriza el Proyecto</b> |
| 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.

| <b>Escala</b> | <b>Valor</b> | <b>Descripción</b> |
|---------------|--------------|--------------------|
| 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.

| <b>Escala</b> | <b>Valor</b> | <b>Descripción</b>             |
|---------------|--------------|--------------------------------|
| 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.

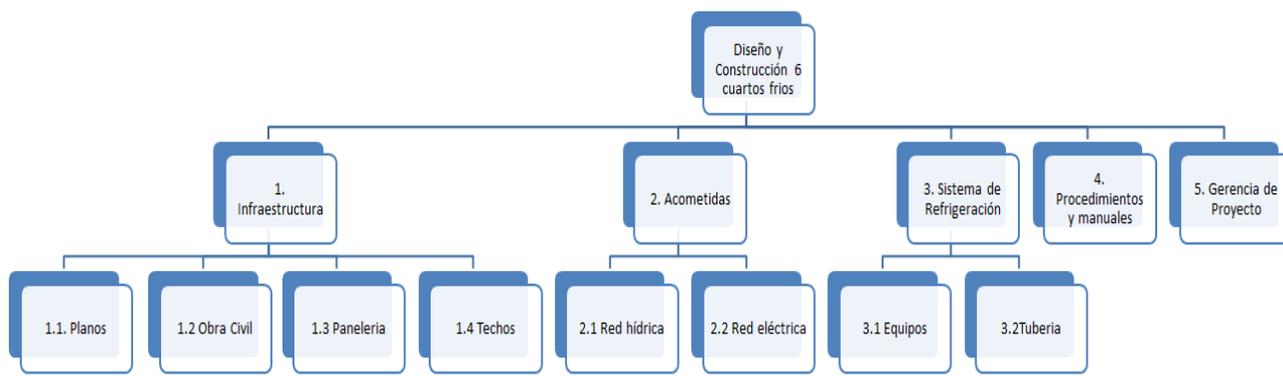
## Capítulo 4

### 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<br>Entrega de los planos por parte del Arquitecto<br>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<br>Nivelacion del terreno<br>Levantamiento de muros<br>Levantamiento de paredes<br>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<br>Instalacion de divisiones<br>Instalacion de paneles de piso<br>Instalacion de Canalinas<br>Instalacion de puertas   |
| 1.4    | Techos                    | Selección y contratacion del proveedor para la instalacion de laminas termoacusticas y extractores                                    | Instalacion de Laminas<br>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<br>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<br>Lineas de alta tension<br>Instalaciones internas<br>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<br>Selección del proveedor<br>Contratacion para la instalacion de equipos de refrigeracion<br>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<br>Selección del proveedor<br>Contratacion para la instalacion de la tuberia<br>Instalacion de la tuberia<br>recubrimiento de la tuberia<br>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<br>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<br>Jefe de Postproceso<br>Area de compras                     |
| 1.2    | Obra Civil                | Contratista //Mantenimiento<br>Area de Compras                        |
| 1.3    | Paneleria                 | Jefe de Postproceso //Contratista<br>Mantenimiento // Area de Compras |
| 1.4    | Techos                    | Jefe de Postproceso //Contratista<br>Mantenimiento // Area de Compras |
| 2      | Acometidas                |   |
| 2.1    | Red hídrica               | Contratista //Mantenimiento<br>Proveedor //Area de Compras            |
| 2.2    | Red eléctrica             | Contratista // Mantenimiento<br>Proveedor // Area de Compras          |
| 3      | Sistema de Refrigeración  |   |
| 3.1    | Equipos                   | Contratista // Mantenimiento<br>Proveedor // Area de Compras          |
| 3.2    | Tuberia                   | Contratista // Mantenimiento<br>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](#)



## 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 Canalinas 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  | Tuberia                   | Selección y contratacion para la instalacion de la tuberia 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<br>Entrega de los planos por parte del Arquitecto<br>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<br>Nivelación del terreno<br>Levantamiento de muros<br>Levantamiento de paredes<br>Instalación de pisos<br>Instalación de paneles de pared   | Nivel de inclinación no debe ser superior a 5 grados.<br>Debe soportar carga aproximada de 34 TN para evitar hundimientos<br>Muros con la altura requerida .<br>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<br>Instalación de paneles de piso<br>Instalación de Canalizaciones<br>Instalación de puertas   | Instalación de acuerdo con los planos y con los materiales previamente establecidos que permita a la estructura estabilidad, resistencia y rigidez<br>Los paneles deben ser de material aislante de poliuretano de alta densidad | Los paneles de pared, piso y techo deben ser de poliuretano.<br>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<br>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<br>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<br>Líneas de alta tensión<br>Instalaciones internas<br>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<br>Selección del proveedor<br>Contratación para la instalación de equipos de refrigeración<br>Instalación de equipos de refrigeración  | Compra del equipo requerido e instalación según contratación   | Los equipos deben ser:<br>Compresor VILTER, Condesador evaporativo BAUER, Evaporador KRACK, Válvulas marca HANSEN  | Revisión de los avances entregados<br>Realizar las pruebas necesarias al equipo de refrigeración                                      |
| Solicitud de cotizaciones a proveedores<br>Selección del proveedor<br>Contratación para la instalación de la tubería<br>Instalación de la tubería<br>recubrimiento de la tubería<br>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<br>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:<br>Que puede suceder y como puede suceder   |
|------|----------------------|--|---|
| 0    | Diseño y Contruccion |  |   |
| 1    | Infraestructura      |  |   |
| 1.1  | Planos               | Selección del proveedor                        | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la consecucion del arquitecto<br>*Retraso en la solicitud el plano |
|      |                      | Entrega de los planos por parte del Arquitecto | (Relaciones Comerciales)<br>Se pueden demorar los planos  |
|      |                      | Aprobacion de los planos                       | Demora en la aprobacion   |
|      |                      |  |   |
| 1.2  | Obra Civil           | Explanacion del terreno                        | (Relaciones Comerciales )<br>*Demora en la llegada de la maquinaria<br>*Altos Costos de la maquinaria     |
|      |                      | Nivelacion del terreno                         | (eventos naturales )<br>*Retraso en el inicio por inestabilidad del terreno                               |
|      |                      | Levantamiento de muros                         | (Relaciones laborales y comerciales)<br>*Incumplimiento en pagos a los obreros                            |
|      |                      | Levantamiento de paredes                       | (Relaciones comerciales)<br>*Demora en la entrega del material  |
|      |                      | Instalacion de pisos                           | (Circunstancias Económicas)<br>*Demora en el pago al proveedor  |
|      |                      |  |   |
| 1.3  | Paneleria            | Instalacion de paneles de pared                | (Relaciones comerciales)<br>*Demora en la entrega de los paneles  |
|      |                      | Instalacion de divisiones                      | (Relaciones comerciales)<br>*Las divisiones no tienen medidas solicitadas                                 |
|      |                      | Instalacion de paneles de piso                 | (Aspecto técnico)<br>*El piso no tiene la nivelación adecuada para instalar paneles                       |
|      |                      | Instalacion de Canalinas                       | (Relaciones comerciales)<br>*Demora en la instalación   |
|      |                      | Instalacion de puertas                         | (Relaciones comerciales)<br>*Puertas no entregadas a tiempo<br>*Falta de Materiales para su instalación   |
|      |                      |  |   |

|     |                           |  |  |
|-----|---------------------------|--|--|
|     |                           |  | (Eventos Naturales)<br>*Temporada de lluvias   |
|     |                           | Instalacion de Laminas                                       | (Relaciones Comerciales)<br>*Las Laminas entregadas no tienen las medidas<br>*El personal no tiene curso en alturas  |
| 1.4 | Techos                    | Instalacion de Extractores                                   | (Relaciones Comerciales)<br>*Los extractores no tienen las especificaciones solicitadas  |
| 2   | Acometidas                |  |  |
|     |                           | Adecuacion para redes hidricas                               | (Relaciones comerciales)<br>*Demora en las adecuaciones para la instalación  |
| 2.1 | Red hídrica               | Instalacion de las redes hidircas                            | (Relaciones comerciales)<br>*Demora en la instalación de las redes   |
|     |                           | Instalacion de Transformador                                 | (Relaciones comerciales)<br>*Falta del personal experto para la instalación  |
|     |                           | Lineas de alta tension                                       | (Relaciones legales)<br>*Demora en la entrega del permiso<br>*Demora en el servicio por parte de la empresa pública  |
|     |                           | Instalaciones internas                                       | (Relaciones comerciales)<br>*Demora en la terminación de las instalaciones internas  |
| 2.2 | Red eléctrica             | Instalaciones de tableros de control                         | (Relaciones comerciales)<br>*Demora por parte del experto para la instalación  |
| 3   | Sistema de Refrigeración  |  |  |
|     |                           | Solicitud de cotizaciones a proveedores                      | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la consecucion de proveedores   |
|     |                           | Selección del proveedor                                      | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la selección del proveedor  |
|     |                           | Contratacion para la instalacion de equipos de refrigeracion | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la negociación con el proveedor<br>(Circunstancias Económicas)<br>*Fluctuación del Dólar para la importación del<br>*Flujo de caja negativo   |
|     |                           | Instalacion de equipos de refrigeracion                      | (Relaciones Comerciales)<br>*Fallas en la capacitación para la instalación<br>*Retiro de la persona experta<br>(Aspectos Técnicos)<br>*Las instalaciones realizadas no son adecuadas |
| 3.1 | Equipos                   |  |  |
|     |                           | Solicitud de cotizaciones a proveedores                      | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la consecución de proveedores<br>*Demora en la entrega de las cotizaciones  |
|     |                           | Selección del proveedor                                      | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la selección de proveedores   |
|     |                           | Contratacion para la instalacion de la tubería               | (Relaciones Comerciales)<br>*Cambio de proveedor se inicia nueva<br>(Circunstancias Económicas)<br>*Flujo de caja negativo   |
|     |                           | Instalacion de la tubería                                    | (Relaciones Comerciales)<br>*Incumplimiento en los tiempos de instalación  |
|     |                           | recubrimiento de la tubería                                  | (Relaciones Comerciales)<br>*Reprocesos en los trabajos en la tubería  |
| 3.2 | Tubería                   | Sellamiento de uniones de la tubería                         | (Relaciones Comerciales)<br>*Reprocesos en los trabajos de sellamiento   |
|     |                           | af Entrega de obra   | (Relaciones Comerciales)<br>*Cambios en la fecha de entrega  |
| 4   | Procedimientos y manuales | ag Entrega de manuales                                       | (Relaciones Comerciales)<br>*No se entregan los manuales correctos<br>*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:<br>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       |  |  |                |                          |                         |                 |                      |
|      |                       | (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                 |
| 1.1  | Planos                | Demora en la aprobacion  | Crítico                                | probable       | 4                        | 4                       | 16              | Alto                 |
|      |                       | (Relaciones Comerciales )                                      |  |                |                          |                         |                 |                      |
|      |                       | *Demora en la llegada de la maquinaria                         | Mayor                                  | Improbable     | 3                        | 2                       | 6               | Medio                |
|      |                       | *Altos Costos de la maquinaria                                 | Mayor                                  | Raro           | 3                        | 1                       | 3               | Bajo                 |
|      |                       | (eventos naturales )   |  |                |                          |                         |                 |                      |
|      |                       | *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)                                    |  |                |                          |                         |                 |                      |
| 1.2  | Obra Civil            | *Demora en el pago al proveedor                                | Crítico                                | Posible        | 4                        | 3                       | 12              | Medio                |
|      |                       | (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                |
| 1.3  | Panejería             | *Falta de Materiales para su instalación                       | Mayor                                  | Raro           | 3                        | 1                       | 3               | Bajo                 |
|      |                       | (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                |
| 1.4  | Techos                |  |  |                |                          |                         |                 |                      |

|   |                           |   |          |  |       |          |    |       |    |       |
|---|---------------------------|---|----------|--|-------|----------|----|-------|----|-------|
| 2   | Acometidas                |   |          |  |       |          |    |       |    |       |
| 2.1   | Red hídrica               | (Relaciones comerciales)<br>*Demora en las adecuaciones para la instalación         | Moderado | Improbable   | 2     | 2        | 4  | Bajo  |    |       |
|   |                           | (Relaciones comerciales)<br>*Demora en la instalación de las redes                  | Moderado | Improbable   | 2     | 2        | 4  | Bajo  |    |       |
| 2.2   | Red eléctrica             | (Relaciones comerciales)<br>*Falta del personal experto para la instalación         | Critico  | Posible  | 4     | 3        | 12 | Alto  |    |       |
|   |                           | (Relaciones legales)<br>*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)<br>*Demora en la terminación de las instalaciones internas | Mayor    | Improbable   | 3     | 2        | 6  | Bajo  |    |       |
|   |                           | (Relaciones comerciales)<br>*Demora por parte del experto para la instalación       | Critico  | Posible  | 4     | 3        | 12 | Alto  |    |       |
| 3   | Sistema de Refrigeración  |   |          |  |       |          |    |       |    |       |
| 3.1   | Equipos                   | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la consecución de proveedores                | Mayor    | Posible  | 3     | 3        | 9  | Medio |    |       |
|   |                           | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la selección del proveedor                   | Mayor    | Posible  | 3     | 3        | 9  | Medio |    |       |
|   |                           | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la negociación con el proveedor              | Mayor    | Raro   | 3     | 1        | 3  | Bajo  |    |       |
|   |                           | (Circunstancias Económicas)<br>*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)<br>*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)<br>*Las instalaciones realizadas no son adecuadas               | Mayor    | Raro   | 3     | 1        | 3  | Bajo  |    |       |
|   |                           | 3.2   | Tubería  | (Relaciones Comerciales)<br>*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)<br>*Demora en la selección de proveedores            | Mayor                     |   |          | Posible  | 3     | 3        | 9  | Medio |    |       |
| (Relaciones Comerciales)<br>*Cambio de proveedor se inicia nueva contratación | Menor                     |   |          | Raro   | 1     | 1        | 1  | Bajo  |    |       |
| (Circunstancias Económicas)<br>*Flujo de caja negativo                        | Critico                   |   |          | Posible  | 4     | 3        | 12 | Medio |    |       |
| (Relaciones Comerciales)<br>*Incumplimiento en los tiempos de instalación     | Mayor                     |   |          | Posible  | 3     | 3        | 9  | Medio |    |       |
| (Relaciones Comerciales)<br>*Reprocesos en los trabajos en la tubería         | Mayor                     |   |          | Raro   | 3     | 1        | 3  | Bajo  |    |       |
| (Relaciones Comerciales)<br>*Reprocesos en los trabajos de sellamiento        | Mayor                     |   |          | Raro   | 3     | 1        | 3  | Bajo  |    |       |
| 4   | Procedimientos y manuales |   |          | (Relaciones Comerciales)<br>*Cambios en la fecha de entrega          | Mayor | Probable | 3  | 4     | 12 | Medio |
|   |                           |   |          | (Relaciones Comerciales)<br>*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:<br>Que puede suceder y como puede suceder              | Aptitud de los controles existentes  |
|------|----------------------|--|--|
| 0    | Diseño y Contruccion |  |  |
| 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<br>(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)<br>*Demora en la consecución de proveedores                 | Agilidad en la consecución de proveedores   |
|     |                           | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la selección del proveedor                    | Agilidad en la selección del proveedor  |
|     |                           | (Relaciones Comerciales)<br>*Demora en la negociación con el proveedor               | Agilidad en la negociación  |
|     |                           | (Circunstancias Económicas)<br>*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)<br>*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)<br>*Las instalaciones realizadas no son adecuadas para el equipo | Supervisión de las obras con anterioridad   |
|     |                           | (Relaciones Comerciales)<br>*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)<br>*Demora en la selección de proveedores                   | Agilizar el proceso de selección monitoreo del riesgo                             |
|     |                           | (Relaciones Comerciales)<br>*Cambio de proveedor se inicia nueva contratación        | monitoreo del riesgo  |
|     |                           | (Circunstancias Económicas)<br>*Flujo de caja negativo                               | Recurrir a recursos externos.monitoreo del riesgo                                 |
|     |                           | (Relaciones Comerciales)<br>*Incumplimiento en los tiempos de instalación            | Supervisar que se estén cumpliendo con fechas establecidas. monitoreo del riesgo  |
|     |                           | (Relaciones Comerciales)<br>*Reprocesos en los trabajos en la tubería                | monitoreo del riesgo  |
| 3.2 | Tubería                   | (Relaciones Comerciales)<br>*Reprocesos en los trabajos de sellamiento               | monitoreo del riesgo  |
|     |                           | (Relaciones Comerciales)<br>*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)<br>*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"> <li>Solicitar 5 propuestas con las siguientes especificaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>*Experiencia en el mercado 10 años</li> <li>*Participación en proyectos similares en empresas reconocidas en Bucaramanga.</li> <li>*Arquitectos certificados</li> </ul> </li> <li>Se escoje la mejor propuesta de acuerdo con lo establecido en la planeación</li> <li>Se elabora contrato para definir terminos y fecha de entrega con las cláusulas de cumplimiento correspondientes</li> <li>Compra de polizas de cumplimiento</li> <li>Se establece pago del 50% al iniciar, 25% en el último avance y 25% al finalizar el documento.</li> </ol> |
|               |        |  | Administrar   | Cierre   |
|               |        |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Verificar la información suministrada al Arquitecto para la elaboración del plano</li> <li>Revisión de avances en la elaboración del plano</li> <li>Verificar el cronograma de avance establecido</li> <li>Reuniones de seguimiento para cambios solicitados</li> <li>Coordinar y ejecutar los pagos en los tiempos establecidos.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Se realiza cierre del proceso con la entrega del plano físico con las correcciones solicitadas y parametros establecidos.</li> <li>Se efectua el último pago al Arquitecto.</li> <li>Se realiza la evaluación del Arquitecto de acuerdo con tiempos de entrega, calidad y efectividad de su trabajo.</li> </ol>   |

En el componente de Obra civil

Tabla 22. Adquisiciones Modulo Obra Civil.

|     |            | Adquisiciones  |   |
|-----|------------|--|---|
|     |            | Planear  | Efectuar  |
| 1.2 | Obra Civil | <p>Selección y contratación de proveedor para la entrega de la explanación y nivelación de terreno, muros de contención paredes y pisos.</p> <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"> <li>1. Solicitar 3 propuestas a empresas contratistas recomendadas, por sus buenas practicas, juicio de expertos (Arquitectos).</li> <li>2. Se escoje la mejor propuesta de acuerdo con lo establecido en la planeación</li> <li>3. Se elabora contrato para definir terminos y fecha de entrega con las clausulas de cumplimiento correspondientes</li> <li>4. Compra de polizas de cumplimiento</li> <li>5. Se establece pago del 50% al iniciar 50% al finalizar la obra</li> <li>6. Se definen tiempos de entrega de avances de la obra para su seguimiento</li> </ol> |
|     |            | Administrar  | Cierre  |
|     |            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efectuar el pago de acuerdo con el acta de inicio.</li> <li>2. Verificar los documentos de avance de la obra vs obra ejecutada</li> <li>3. Verificación de los pagos de aportes del personal asignado para este contrato</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realiza cierre con la entrega del acta final, verificando el cumplimiento del tabajo contratado y se efectua el último pago establecido.</li> <li>2. Se procede a evaluar al proveedor de acuerdo con el cumplimiento en el tiempo de entrega y calidad de su trabajo</li> </ol>   |

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:<br/>*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.<br/>*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"> <li>* El contratista debe tener experiencia en el mercado mínimo de 30 años</li> <li>* Su personal debe tener experiencia mínimo de 15 años en el área de equipos de refrigeración</li> <li>* Debe solicitar y realizar la importación de los equipos que se requieran</li> <li>* Debe contratar polizas para las máquinas y equipos que se instalarán</li> <li>* Debe tener contacto constante con el proveedor que realizará las instalaciones hídricas y eléctricas para confirmar que los requerimientos se están cumpliendo</li> </ul> <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 administrativo 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 km<sup>2</sup>, 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>