

**PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA
PLANTA DE BENEFICIO, DESPRESE Y LOGISTICA DE LA PLANTA DE
PRODUCCION INDUSTRIAL DISTRAVES S.A.S.**

JUAN NICOLÁS MANJARREZ MENDOZA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA**

2016

**PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA
PLANTA DE BENEFICIO, DESPRESE Y LOGISTICA DE LA PLANTA DE
PRODUCCION INDUSTRIAL DISTRAVES S.A.S.**

JUAN NICOLAS MANJARREZ MENDOZA.

**Trabajo de grado en la modalidad de práctica empresarial para optar por el
título de ingeniero civil**

DIRECTOR

ÁLVARO VIVIESCAS JAIMES

Ingeniero Civil. PhD.

TUTOR

MARTHA ISABEL ÁLVAREZ

Ingeniera de Alimentos

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA**

2016

DEDICATORIA

A JESUCRISTO

Mi amparo y mi fortaleza, quien sostiene mi vida, me enseñaste que los valientes nunca miran hacia atrás.

A MI MADRE MARITZA MENDOZA

Tu amor incondicional, tus consejos y oraciones, este pequeño logro es tuyo.

A MI PADRE JUAN MANJARREZ

Tu apoyo y confianza, varón de DIOS mi modelo a seguir, este pequeño logro es tuyo.

AGRADECIMIENTOS

Ya te lo he ordenado: ¡Sé fuerte y valiente! ¡No tengas miedo ni te desanimas! Porque el SEÑOR tu Dios te acompañará dondequiera que vayas.»(Josué 1:9); Todo lo puedo en Cristo que me fortalece. (Filipenses 4:13)

Agradezco primeramente a JESUCRISTO, porque todo se lo debo a Él, cualquier logro acá en esta vida pasajera, es por su voluntad, su misericordia, su bondad tan infinita. A mi familia, mis padres Juan Manjarrez y Maritza Mendoza, mis hermanos, Yanis Manjarrez, Yeiner Manjarrez por su apoyo incondicional, sacrificio, oraciones, han sido mi motivación el motor de mi vida. A la Universidad Industrial de Santander, escuela de Ingeniería Civil al grupo de profesores comprometidos con seguir construyendo futuro en especial el ingeniero Álvaro Viviescas quien ha tenido la disposición para ser mi tutor, a la empresa DISTRAVES S.A.S. La ingeniera Martha Isabel Álvarez, la doctora Liliana Castellanos por su confianza y su apoyo, así mismo al ingeniero Mario Guarín y al ingeniero Henry Orduz, por sus enseñanzas y aportes en este proceso. Por último agradezco a la familia Rojas Hernández por adoptar este hijo Guajiro en tierras santandereanas y a cada una de aquellas personas que han aportado directa o indirectamente en este proceso de formación, muchas gracias Dios los bendiga.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	15
1. OBJETIVOS.....	16
1.1 OBJETIVO GENERAL	16
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
2. LA EMPRESA.....	17
2.1 HISTORIA.....	17
2.2 FILOSOFIA ORGANIZACIONAL	18
2.3 VALORES INSTITUCIONALES	18
2.4 INSTALACIONES Y PROCESOS.....	19
2.4.1 Proceso planta de producción industrial el diamante Distraves S.A.S.....	19
3. MARCO TEORICO	20
3.1 MANTENIMIENTO.....	20
3.2 TIPOS DE MANTENIMIENTO	20
3.2.1 Mantenimiento correctivo.....	21
3.2.2 Mantenimiento preventivo.....	21
3.2.3 Rehabilitación o ampliación.....	21
4. DESCRIPCION DEL PROGRAMA	22
4.1 FUNCIONES DEL MANTENIMIENTO.....	22
5. DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DEL PROGRAMA	23
5.1 REVISION DE LA PLANTA.....	23
5.2 ORDEN DE SERVICIO.....	23
5.3 PLANEACION.....	23

5.4 DESARROLLO Y EJECUCION.....	24
5.5 SERVICIO DE CONTRATISTA.....	24
6. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	26
6.1 PISOS Y ENCHAPES.....	26
6.1.1 Procedimiento.....	27
6.2 TECHOS Y CUBIERTAS.....	30
6.2.1 Procedimiento.....	30
6.3 AMPLIACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES.....	32
6.3.1 Proceso constructivo de nuevas instalaciones (salón de frisby-fileteo área de Paccionados).....	32
6.3.1.1 Descapote a mano.....	32
6.3.1.2 Excavación de la zanja para cimentación.....	32
6.3.1.3 Armado del acero de refuerzo.....	33
6.3.1.4 Formaleta.....	33
6.3.1.5 Vaciado de concreto.....	34
6.3.1.6 Retiro de las formaletas.....	34
6.3.1.7 Protección y curado.....	35
6.3.1.10 Columnas a la vista de 3000 psi (0.35*0.3).....	36
6.3.1.11 Placa contra piso maciza armada en una dirección.....	36
7. PREVENCIÓN.....	37
7.1 OBJETIVO DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	37
7.2 BENEFICIO DE UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	37
7.3 PASOS PARA DESARROLLAR EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN.....	37
7.3.1 Administración del plan.....	37
7.3.2 Registro de las instalaciones.....	38
7.3.3 Programa específico de mantenimiento.....	38
7.3.5 Control.....	38

8. CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFIA.....	41
ANEXOS	43

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estado inicial de los pisos.....	27
Figura 2. Demolición	27
Figura 3. Preparación de la superficie	28
Figura 4. Estado final del piso.....	30
Figura 5. Estructura inicial	31
Figura 6. Aplicación de anticorrosivo	31
Figura 7. Aplicación de pintura epoxica	32
Figura 8. Excavación	33
Figura 9. Armado del refuerzo	33
Figura 10. Fundida de muro.....	34
Figura 11. Relleno y compactación.....	35
Figura 12. Placa de contra piso	36

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tipos de mantenimiento.....	20

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. INFR-10 LISTA DE CHEQUEO	43
ANEXO B. MTTO-F-17 SOLICITUD DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA.....	44
ANEXO C. CUADRO LISTA DE ACTIVIDADES INFR-F-08.....	45
ANEXO D. CUADRO MATRIZ DE ACTIVIDADES INFR-F-09	46
ANEXO E. ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO, INFR-F-03	47
ANEXO F. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, INFR-F-05	48
ANEXO G. BITÁCORA DE OBRA, INFR-F-02	49
ANEXO H. REGISTRO FOTOGRAFICO, INFR-F-04	50
ANEXO I. VISITA DE OBRA, INFR-F-07	51
ANEXO J. EVALUACIÓN DE LOS CONTRATISTAS DE OBRA, INFR-F-06	52

RESUMEN

TÍTULO:

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA PLANTA DE BENEFICIO, DESPRESE, Y LOGÍSTICA DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DISTRAVES S.A.S.

*

AUTOR: JUAN NICOLÁS MANJARREZ MENDOZA **

PALABRAS CLAVE: Mantenimiento preventivo, Mantenimiento correctivo, Normas de cumplimiento, infraestructura, inocuidad, HACCP.

DESCRIPCIÓN:

La empresa DISTRAVES S.A.S. ubicada en la vereda Guatiguara, Finca el Diamante zona Rural km4 vía Palogordo de la ciudad de Piedecuesta-Santander (Colombia), es una sociedad dedicada a la producción, reproducción, cría, desarrollo, engorde, sacrificio, procesamiento posterior y comercialización de aves, así como sus productos y subproductos; la empresa suministra alimentos cárnicos de excelente calidad e inocuidad, garantizando la satisfacción de sus clientes, promoviendo procesos seguros, el bienestar de sus trabajadores y la protección del medio ambiente, por lo tanto, para lograr mayor competitividad en el mercado, las áreas productivas deben ajustarse a la dinámica del crecimiento empresarial y a sus respectivas proyecciones, por ello, contar con una infraestructura a la medida es invaluable y sus beneficios se materializan en la optimización de los costos. La práctica empresarial está orientada al desarrollo del programa de mejoramiento de la infraestructura en la cual se pretende construir bases o principios fundamentales que brinden una asistencia técnica adecuada para el mantenimiento efectivo de la infraestructura en áreas de producción y de toda la planta física, así mismo, presentar todos los conceptos, documentos, para dar cumplimiento al Decreto 1500 de 2007, artículo 26 numerales 1.2.1. Resolución 242 del 2013, donde se establecen los parámetros que se deben cumplir en la infraestructura para las plantas de beneficio y desprese de aves, garantizando así las condiciones adecuadas para la producción de los mismo; para asegurar que tanto la infraestructura como la planta física, cuentan con las especificaciones técnicas requeridas y ofrecen condiciones adecuadas que no comprometen la inocuidad del producto, además, proveen un espacio adecuado y seguro para los operarios que desempeñan sus labores en las áreas de producción.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, Escuela de Ingeniería Civil, Director: Álvaro Viviescas Jaimes, Ingeniero Civil. PhD.

ABSTRACT

TITLE: Programme of improvement of the infrastructure for the plant, carve up and logistics of industrial production plant DISTRAVES S.A.S.

*

AUTHOR: JUAN NICOLÁS MANJARREZ MENDOZA**

KEYWORDS: Preventive maintenance, corrective maintenance, compliance, infrastructure, food safety, HACCP standards.

DESCRIPTION

The company DISTRAVES S.A.S., located in the village of Guatiguara, estate diamond area Rural km4 via Palogordo of the city of Piedecuesta - Santander (Colombia), is a society dedicated to production, reproduction, breeding, development, fattening, slaughter, further processing and marketing of poultry, as well as their products and by-products; the company supplies meat food of excellent quality and safety, ensuring the satisfaction of our customers, promoting safe processes, the welfare of their workers and the protection of the environment, therefore, to achieve greater competitiveness in the market, production areas should conform to the dynamics of business growth and their respective projections, therefore, custom infrastructure is invaluable and profits materialize in the optimization of costs. Infrastructure improvement program presents all the concepts and documents, to comply with the Decree 1500 2007, article 26 paragraphs 1.2.1. Resolution 242 from 2013, which sets the parameters that must be met in the infrastructure to benefit plants and portioning of birds, thus ensuring the right conditions for the production of the same; to ensure that both the infrastructure and the physical plant, have the required technical specifications and offer appropriate conditions that do not endanger the safety of the product, in addition, provide a safe space for operators who work in the areas of production.

* Working Grade

** Physico-mechanical Engineering Faculty of the School of Civil Engineering, Director: Alvaro Viviescas Jaimes , Civil Engineer. Phd. in Philosophy.

INTRODUCCION

Ciertamente; el sector agroalimentario, ha tenido un crecimiento que aumenta más rápidamente en los últimos años y proporcionalmente a este, las exigencias del mercado globalizado; así mismo, se hace necesaria la implementación de un sistema eficaz que no solo garantice el cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto, sino también, la protección de la salud humana.

Para lograr mayor competitividad en el mercado, las áreas productivas deben ajustarse a la dinámica del crecimiento empresarial y a sus respectivas proyecciones, sin embargo en los temas de infraestructura a veces se opta por soluciones momentáneas para evitar impactos sobre la producción, por ello, contar con una infraestructura a la medida es invaluable y sus beneficios se materializan en la optimización de los costos.

El programa de mejoramiento de la infraestructura presenta todos los conceptos, documentos, para dar cumplimiento al Decreto 1500 de 2007, artículo 26 numerales 1.2.1. Resolución 242 del 2013, donde se establecen los parámetros que se deben cumplir en la infraestructura para las plantas de beneficio y desprese de aves, garantizando así las condiciones adecuadas para la producción de los mismo; por lo tanto, se crea un sistema de gestión integrado y dinámico como parte del proceso de mejoramiento continuo de la empresa el cual permita la vigilancia y control de dichos productos, destinados para el consumo humano; asegurando que tanto la infraestructura como la planta física, cuentan con las especificaciones técnicas requeridas, ofrecen condiciones adecuadas que no comprometen la inocuidad del producto, proveen un espacio adecuado y seguro para los operarios que desempeñan sus labores en las áreas de producción.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Proponer un programa de mantenimiento de infraestructura de la planta de beneficio, desprese y logística con el fin de garantizar el cumplimiento de los estándares de ejecución sanitaria definidos en el decreto 1500 del 2007 y resolución 242 de 2013; asegurando por medio del mismo la calidad y la inocuidad de los productos.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las deficiencias a nivel de infraestructura para la planta de beneficio, desprese y logística que no cumplan con los estándares de ejecución sanitaria definidos en el decreto 1500 del 2007 y resolución 242 de 2013.
- Elaborar una propuesta de mantenimiento de la infraestructura para la planta de beneficio, desprese y logística, en todas las áreas de proceso que no estén cumpliendo con los estándares de ejecución sanitaria, y que permita realizar un monitoreo, registro y verificación de los mismos.
- Proponer un plan de mantenimiento preventivo; el cual permita prever y poder tomar medidas efectivas minimizando los riesgos y tiempos de ejecución de las tareas asignadas.

2. LA EMPRESA

2.1 HISTORIA

En 1966 Se creó “Eudoro Serrano y Cía.”, la cual estuvo orientada a la distribución de alimentos de purina. El 8 de septiembre de 1966, nacen los alimentos concentrados de purina y engorde así se da comienzo a la historia de la empresa con la creación de una sociedad dedicada inicialmente a la distribución de alimentos concentrados.

En 1968 dos años después empieza un nuevo sueño, la creación de las primeras granjas reproductoras en las cuales se dio paso a la producción de pollos de engorde.

Ante la necesidad de comercializar el pollo, un grupo de empresarios Santandereanos se reúnen para crear DISTRAVES Ltda. En 1975 la producción de pollo de engorde empieza a convertirse en una gran industria es allí donde la empresa empieza a incursionar en el mercado del pollo por canal. En 1988 nace nuestra planta de carnes frías de pollo, el mundo empezaba a cambiar y los consumidores cada vez más necesitaban racionalizar su tiempo por ello DISTRAVES, lanza al mercado su marca DELICHIKS con la creación de una planta especializada en la producción de carnes frías convirtiéndose en la empresa pionera en Colombia en lanzar al mercado carnes frías de pollo.

“Distraves Ltda.” y “Serrano Cía.” se fusionan en una sola empresa llamada DISTRAVES S.A en 1993, en 1999 Distraves S.A empieza a Procesar, madurar y empaclar al vacío carnes de res y cerdo “CARNES MANZANARES”

Actualmente la empresa logra consolidar una amplia red de distribución la de puntos de venta propios, presencia en las principales cadenas de supermercados de todo el país consolidando una red de distribución a nivel nacional, DISTRAVES S.A.S. comercializa sus productos enfocados a las necesidades de las familias colombianas basados en la practicidad y nutrición.

2.2 FILOSOFIA ORGANIZACIONAL

MISION: Suministrar alimentos cárnicos de excelente calidad, con responsabilidad social y alta rentabilidad, generando plena satisfacción en los clientes, colaboradores, accionistas y la comunidad.

VISION: Ser la empresa más competitiva por su agilidad, calidad e innovación en el sector avícola a nivel nacional y la de más amplio crecimiento integral en el mercado de carnes frías en el país.

POLITICA DE CALIDAD: Suministrar de manera rentable alimentos cárnicos que satisfagan los requisitos y expectativas de nuestros clientes, aplicando el Sistema de gestión de la calidad, buscando el mejoramiento empresarial con énfasis en competitividad, personal eficiente y comprometido.

2.3 VALORES INSTITUCIONALES

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

LEALTAD: Es el compromiso de defender lo que creemos y quienes creemos, es ser honestos con la organización al interior y exterior de ella.

RESPECTO: Aceptar y comprender las formas de pensar, actuar y sentir de los demás, aun siendo diferentes a las nuestras.

ACTITUD DE SERVICIO: Es la disposición permanente para colaborar con las demás personas, al interior y al exterior de la empresa.

CONSTANCIA: Voluntad y esfuerzo continuado para lograr las metas.

FLEXIBILIDAD: Capacidad de asimilar las situaciones nuevas, actitud frente a los cambios organizacionales.

2.4 INSTALACIONES Y PROCESOS

2.4.1 Proceso planta de producción industrial el diamante Distraves S.A.S.

PLANTA DE BENEFICIO: Inspección sanitaria, colgado, insensibilizado, escaldado, desplumado, eviscerado.

PLANTA DE DESPRESE: Enfriamiento (T: 4°C), desprese; empaque; almacenamiento; refrigeración o congelación.

PLANTA DE LOGISTICA: Los canales de pollos son transportados en camiones refrigerados, los vehículos deben cumplir con los requerimientos exigidos por las autoridades, se debe asegurar limpieza y desinfección de los camiones antes de ser cargados.

3. MARCO TEORICO

3.1 MANTENIMIENTO

El mantenimiento es un conjunto de actividades que deben realizarse a instalaciones y equipos, con el fin de corregir o prevenir fallas, buscando que éstos continúen prestando el servicio para el cual fueron diseñados. Este conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que la infraestructura pueda seguir funcionando adecuadamente; se convierte en un factor importante en la calidad de los productos y puede utilizarse como una estrategia para una competencia exitosa en la industria.

3.2 TIPOS DE MANTENIMIENTO

Tabla 1. Tipos de mantenimiento

Mantenimiento Correctivo	Una acción
Mantenimiento Progresivo	Recomendación del fabricante
Mantenimiento programado Periódico sistemático	Metodología
Mantenimiento con Proyecto	Ingeniería de proyectos
Mantenimiento Preventivo	Una filosofía
Mantenimiento Predictivo	Una tecnología
Mantenimiento Productivo	Una estrategia
Mantenimiento total	Un ideal

Fuente: Ingeniería de mantenimiento, GONZALES, Carlos Ramón. Cap. III

A continuación describiremos mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo que es la base de nuestro programa y otros propios del mantenimiento de obras civiles.

3.2.1 Mantenimiento correctivo. Como su nombre lo indica, es un mantenimiento encaminado a corregir una falla que se presente en determinado momento. Su cometido es recuperar la funcionabilidad en el menor tiempo y costo posible. Es el tipo de tarea de mantenimiento de componentes averiados los cuales solo se realizan cuando dicho componente esta fuera de operación o servicio. Las etapas para ejecutar un mantenimiento correctivo pueden ser:

- Identificar el problema y sus causas
- Estudiar las diferentes alternativas para su reparación
- Evaluar las ventajas de cada alternativa y escoger la optima
- Planear la reparación de acuerdo con personal y herramientas disponibles.

3.2.2 Mantenimiento preventivo. El mantenimiento preventivo es aquel que se hace mediante un programa de actividades, previamente establecido, con el fin de anticiparse a la presencia de fallas en las instalaciones; la esencia de éste son las revisiones e inspecciones programadas que pueden o no tener como consecuencia una tarea correctiva o de cambio. El mantenimiento preventivo es la ejecución de un sistema de inspecciones periódicas programadas racionalmente sobre el activo fijo de la planta y sus instalaciones, con el fin de detectar condiciones y estados inadecuados de los componentes que puedan ocasionar circunstancialmente deterioro grave de las instalaciones.

3.2.3 Rehabilitación o ampliación. Son las acciones que pretenden reponer, refaccionar las obras y componentes, mejorando su capacidad y funcionamiento original extendiendo su vida útil. La rehabilitación debe ser una medida con carácter definitivo (no temporal) y garantizar la funcionalidad normal y efectiva de la obra durante un tiempo prudencial.

4. DESCRIPCION DEL PROGRAMA

Actualmente la empresa DISTRAVES S.A.S. se encuentra trabajado en la certificación de un sistema preventivo, que está diseñado para minimizar los peligros potenciales en la contaminación de alimentos; HACCP (SISTEMA DE ANALISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRITICOS); se evalúan y ejecutan todas las medidas necesarias para asegurar la inocuidad y salubridad de los alimentos en toda la fase de la cadena productiva, siendo infraestructura un pilar importante en dicha cadena productiva por ello se hace fundamental la elaboración de una propuesta de mantenimiento de la infraestructura para la planta de beneficio, desprese y logística, en todas las áreas de proceso que no estén cumpliendo con los estándares de ejecución sanitaria definidos en el Decreto 1500 de 2007, artículo 26 numerales 1.2.1. Resolución 242 del 2013, donde se establecen los parámetros que se deben cumplir en la infraestructura para las plantas de beneficio y desprese de aves, y que permita realizar un monitoreo, registro y verificación de los mismos. De tal forma, podemos garantizar la funcionalidad de las instalaciones necesarias para una eficiente actividad productiva, minimizando el desgaste y el deterioro de las mismas de la forma más económica posible

4.1 FUNCIONES DEL MANTENIMIENTO

Desarrollar una efectiva planeación y programación de las actividades involucradas al mantenimiento de la infraestructura; se deben considerar monitoreo, registro, verificación, mantenimiento correctivo, preventivo, rehabilitación, nuevas instalaciones. Asesoría en la compra de materiales y herramientas, con el propósito de asegurar que se cumplan los requerimientos del respectivo mantenimiento. Supervisión en la ejecución de las actividades propuestas para el respectivo mantenimiento. Colaboración en la administración

de la seguridad Industrial. Control de la contaminación: polvo, escombros, olores, ruido.

5. DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DEL PROGRAMA

5.1 REVISION DE LA PLANTA

Se efectúa un diagnostico detallado de la planta de beneficio, desprese y logística, de acuerdo a los componentes de infraestructura que se contemplan en el programa de mantenimiento, se consolida el diagnostico en el formato lista de chequeos. **INFR-10 LISTA DE CHEQUEO (Ver Anexo 1)**

5.2 ORDEN DE SERVICIO

Las obras a realizar se programan de acuerdo al cronograma de mantenimiento de infraestructura o de acuerdo a alguna necesidad inmediata planteada en el formato **MTTO-F-17 Solicitud de mantenimiento correctivo infraestructura (Ver anexo 2)** por algún jefe de área.

5.3 PLANEACION

De acuerdo a el diagnostico consolidado en la lista de chequeo se determinan las actividades a ejecutar y se organiza el cuadro lista de actividades, donde se determinan los parámetros que condicionan las actividades; **Cuadro lista de actividades INFR-F-08 (Ver anexo 3)** (cantidad, unidad, rendimiento, duración); así mismo, se consolida el cuadro Lista de matriz de actividades Cuadro matriz de actividades donde se planean y se proyectan las fechas y tiempos de ejecución, **Cuadro matriz de actividades INFR-F-09 (Ver anexo 4)**. Una vez teniendo la actividad monitoreada se da paso a realizar una estructura desagregada del trabajo (W.B.S) por sus siglas en inglés; formato **INFR-F-03 Estructura**

desagregada del trabajo (Ver anexo 5) por medio de la cual se describe detalladamente la actividad y se definen las cantidades de obra y la programación final de dicha actividad. Luego se procede a realizar un análisis de precios unitarios para llevar un control detallado de cuanto nos costaría hacer dicha actividad esto queda consignado en el formato **INFR-F-05 Análisis de precio unitario (Ver anexo 6)**.

5.4 DESARROLLO Y EJECUCION

El desarrollo y ejecución de las actividades deben ser supervisadas por el ingeniero supervisor o interventor en su defecto, el cual deberá diligenciar un informe detallado del proceso, consignado en el formato **INFR-F-02 Bitácora de obra (Ver anexo 7)** y el formato **INFR-F-04 Registro fotográfico (Ver anexo 8)** de obra de las actividades, las fotografías consignadas en dicho formato deben ser a color y en buena resolución.

5.5 SERVICIO DE CONTRATISTA

Antes de realizar el contrato con la entidad o personal prestador del servicio se diligencia un documento solicitando información básica (RUT, Cámara de comercio, NIT, etc.) Con el fin de verificar el cumplimiento a los requisitos establecidos por la Planta de producción Industrial y dar aprobación para su contratación por parte del departamento Jurídico. Se verifica que no exista ninguna relación laboral entre el personal de contratistas y DISTRAVES S.A.S., así mismo, ningún grado de consanguinidad.

El contratista asume totalmente la responsabilidad y riesgos de la seguridad de su personal, equipos propios o de la Empresa, al igual que el control estricto del cumplimiento de las normas establecidas en la Planta de Producción Industrial, a su vez todo contratista debe conocer, cumplir y divulgar entre sus colaboradores

las BPM (BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA) para evitar la contaminación cruzada. Las obras o actividades realizadas por los contratistas deben estar monitoreadas y supervisadas por el ingeniero supervisor o el interventor en su defecto, el cual debe registrar control de calidad de la obra, visitas a la misma la cual estará registrada en el formato **INFR-F-07 Visita de obra (Ver anexo 9)** así mismo, una evaluación al contratista registrada en el formato **INFR-F-06 Evaluación contratista de obra (Ver anexo 10)**.

6. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO

6.1 PISOS Y ENCHAPES

La industria de alimentos se ha caracterizado siempre por tener áreas con condiciones extremas de servicios, es por eso que la selección de materiales para la infraestructura, está determinada por condiciones físico-mecánicas e higiénicas extremas; por lo tanto, los pisos requieren de limpieza frecuente e intensiva; procesos de producción húmedos, requerimientos de seguridad altamente exigentes con respecto a propiedades antideslizantes, temperaturas de servicio de hasta +120°C o tan bajas como -40°C, tráfico pesado y frecuente, impactos, puntos de cargue pesado, abrasión, etc. Con base en ello, se hace necesario la utilización de pisos que generen resistencia química y a la abrasión, curado rápido para reducir tiempos de parada, resistentes a choques térmicos, superficies no resbalosas, libres de poros, texturizados y no absorbentes. En la inspección inicial hecha a la planta se encontró que era constante en todas las áreas de operación los pisos deteriorados en condiciones inoperativas. La patología: los pisos que se encontraron eran pisos basados en un sistema convencional de tablón para tráfico pesado, tipo industrial, con brechas y/o junta epóxica, la fatiga, la abrasión el desgaste, los ciclos de hielo y deshielo, hacen que la junta epóxica falle permita filtración de humedad sumado a esto sangre y grasa, debilita el mortero de pega del tablón y finalmente el desprendimiento del mismo.

Figura 1. Estado inicial de los pisos.



Para hacer mantenimiento correctivo y rehabilitación se requieren mínimo de 7 días para garantizar que en las condiciones de temperatura la junta epóxica obtenga un curado adecuado y adquiera su resistencia inicial-final de manera satisfactoria, sin embargo por tiempos de producción de la planta en el mejor de los casos solamente disponemos de 48 horas para tal mantenimiento, es por eso, que se recomienda migrar al sistema de pisos basados en las resinas de poliuretano con altas resistencia al impacto y al desgaste, rápida aplicación y curado, incluso a bajas temperaturas, es limpiable al mismo nivel del acero inoxidable y ofrece resistencia química desde ácidos fuertes, hasta álcalis, grasas aceites etc.

6.1.1 Procedimiento

- Demolición del tablon existente y acarreo interno de escombros.

Figura 2. Demolición



- Preparación de la superficie, consiste en limpiar, desinfectar la superficie, luego fraguarla, aplicar calor para subir la temperatura y disminuir al máximo la humedad.

Figura 3. Preparación de la superficie



- Una vez preparada la superficie se procede a fundir el piso; aspectos a tener en cuenta:

Materiales: El sistema de pisos en poliuretano están compuestos por cuatro partes; liquido blanco de 2.5 (litros), liquido marrón de 2.5 (litros), este es el catalizador y/o agente de curado, se encarga de endurecer la mezcla (acelerante), polvo y/o agregado material granular fino de cuarzo y otros agregados, pigmento.

Mano de obra: Se recomienda usar una cuadrilla de 5 personas como mínimo, la aplicación demanda de una serie de actividades en conjunto al aplicar el sistema

(mezclar, extender y/o rastrillar con llana, pasaje de rodillo dentado para extraer las capsulas de aire que queden atrapadas.

Figura 4. Estado final del piso



6.2 TECHOS Y CUBIERTAS

Los techos y cubiertas en la industria se caracterizan por estar sometidos a unos ambientes corrosivos, por lo tanto, nuestros procedimientos técnicos y económicos son enfocados a combatir este fenómeno, por medio de actividades netamente correctivas, puesto que la planta actualmente no cuenta con un programa de control preventivo para techos y cubiertas.

6.2.1 Procedimiento

- **Mantenimiento para estructura metálica (cerchas, correas)**

A continuación se describen las actividades para dicho mantenimiento; se empieza removiendo toda la pintura de cada uno de los elementos, seguido se proceden a gratar la superficie de éstos para retirar la corrosión acumulada, se hace una revisión minuciosa inspeccionando los puntos de soldadura y anclajes para tratar de determinar las condiciones reales en las cuales se encuentra el elemento, que la corrosión no haya llegado hasta el alma del mismo y si es necesario, reemplazarlo. Procedemos a realizar un recubrimiento con una imprimación anticorrosiva destinada a lograr una protección catódica sobre superficies metálicas, la corrosión es un proceso electroquímico y para que pueda existir es necesario que en conjunto converjan tres factores; ánodo, cátodo y un electrólito,

el imprimante anticorrosivo tiene por objeto inhibir la oxidación de los metales, esta imprimatura es una antesala para el siguiente proceso el recubrimiento de acabado en esmalte de tipo epóxico, capas terminadas de 3 mm de espesor en película seca. Por último, se procede a hacer el montaje y cambio de la cubierta (teja).

Figura 5. Estructura inicial



Figura 6. Aplicación de anticorrosivo



Figura 7. Aplicación de pintura epoxica



6.3 AMPLIACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES.

Debido a los altos volúmenes de producción, las exigencias, y estándares de las demandas, nace la necesidad de ampliar las áreas de procesos.

6.3.1 Proceso constructivo de nuevas instalaciones (salón de frisby-fileteo área de Paccionados). A continuación, se describe de manera sencilla el proceso constructivo para una de las obras de ampliación que se hicieron en la planta.

6.3.1.1 Descapote a mano. Si bien es cierto, esta actividad empieza como una predecesora de localización y replanteo, se empieza por retirar todos los suelos que contengan material orgánico tales como raíces, maleza etc. No se identificaron arcillas expansivas que pudieran afectar el proceso constructivo.

6.3.1.2 Excavación de la zanja para cimentación. Se proceden a realizar tareas para la remoción de toda la tierra necesaria para conseguir los niveles estipulados en los planos, se constata que los últimos 30 cm de excavación se ejecutaran completamente manual, con las herramientas apropiadas para que mi superficie final sea lisa, fuerte, y nivelada.

Figura 8. Excavación



6.3.1.3 Armado del acero de refuerzo. Se constata que el acero y/o varillas para el refuerzo cumplan con la calidad exigida, pedimos al proveedor envíe especificaciones técnicas y/o fichas técnicas para constatar que el límite de fluencia del acero sea mayor a $4200[Kg/cm^2]$, así mismo, para las varillas corrugadas de resistencias 60000 PSI que cumpla las especificaciones de la ASTM A-305, debidamente contramarcado, de alguna siderúrgica nacional.

Figura 9. Armado del refuerzo



6.3.1.4 Formaleta. El propósito principal de la formaleta es que podamos contar con una estructura que se ajusta a las formas, líneas, y dimensiones planteadas en los planos.

6.3.1.5 Vaciado de concreto. El concreto fue contratado con un proveedor nacional, la cual atendió oportunamente a todas las exigencias requeridas, el concreto estaba formado por cemento portland tipo 1, agregado grueso, fino y un aditivo acelerante, se solicitan las pruebas de laboratorio a la empresa proveedora, verificando que el cemento cumpla con la norma INCONTEC 121, así mismo los agregados finos y gruesos bajo las características ASTM C-33 y con la norma INCONTEC 174; así mismo se realizan ensayos de laboratorio para determinar la resistencia del concreto mediante INCONTEC 454,550,675. Para el vaciado del concreto, se usa un concreto outinord grava 3/8” y asentamiento 9”, este tipo de concreto requiere ser vibrado sobre todo en los elementos de bordes en donde el recubrimiento es de 2 cm debido a que los muros tienen un espesor de 20 cm por este motivo se usa un concreto con asentamiento alto para mayor facilidad en la fundida de estos elementos. Las fundidas se realizan con bomba estacionaria o autobomba dependiendo de la altura y distancia de la fundida.

Figura 10. Fundida de muro



6.3.1.6 Retiro de las formaletas. Para garantizar un tiempo adecuado en el fraguado del concreto, se debe exigir un tiempo de 12 horas aproximadamente para el retiro de la formaleta, así los armadores del hierro son los encargados de tal actividad, la cual debe realizarse lo más cuidadosamente posible, las formaletas deben removerse de tal manera que no afecten la seguridad ni la capacidad de servicio de la estructura.

6.3.1.7 Protección y curado. Luego de haber realizado la instalación del concreto, es necesario proteger la superficie de los rayos solares, en los próximos 10 días inmediatamente posterior a la fundida regamos agua sobre el concreto, para mantenerlo siempre húmedo y/o hidratado y evitar que aparezcan fisuras o agrietamientos.

6.3.1.8 Superficies formaleteadas. Para este proyecto específico obtenemos superficies de tipo A1, A3; las superficies A1 no necesitan un tratamiento especial puesto que estarán de cara al material de relleno, se hacen las respectivas reparaciones, relleno de los huecos que dejan las abrazaderas de la formaleta y su respectivo curado, las A3 es la cara que queda a la vista donde los detalles y la apariencia es de gran relevancia se hacen las respectivas reparaciones y curado y además se le hace un acabado con llana metálica.

6.3.1.9 Rellenos y movimientos de tierra. Para el proceso del relleno y nivelación se toman muestras del material seleccionados para hacer pruebas de cono y densidad relativa la cual debe ser mayor o igual al 80%, se extiende dicho material en capas de 0.2 m, luego se procede a humedecer las superficies y compactar hasta obtener un porcentaje de compactación del 90% usando ranas y canguro.

Figura 11. Relleno y compactación



6.3.1.10 Columnas a la vista de 3000 psi (0.35*0.3). Armada y fundida en sitio de acuerdo a los refuerzos y dimensiones diseñadas, acabados de tipo A3, se obliga a ser fundidas con concreto vibrado, se verifican los niveles y plomos y se utiliza en su curado un anti sol de SIKA.

6.3.1.11 Placa contra piso maciza armada en una dirección. Placa de espesor de 0.25 m fundida en el sitio, mediante concreto vibrado, reforzada con malla electro soldada de 6mm 0.2*0.2, De acuerdo con los diseños y dimensiones propuesta

Figura 12. Placa de contra piso



7. PREVENCIÓN

7.1 OBJETIVO DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Reducir al máximo la necesidad de obras de rehabilitación y reconstrucción, prolongar la vida útil de cada uno de los aspectos de infraestructura, mejorar sus niveles de servicio

7.2 BENEFICIO DE UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO

SEGURIDAD: Toda infraestructura sometida a un mantenimiento de prevención, ofrece muchas más garantías de seguridad, puesto que se conoce con más detalle su estado físico, así mismo, sus condiciones de funcionalidad y operación.

COSTO DE REPARACION: Al usar un mantenimiento preventivo nos permite una reducción de costos en comparación a un mantenimiento correctivo, la prevención nos permite tener más certeza y precisión acerca de los materiales de mayor consumo.

VIDA UTIL: Un buen mantenimiento preventivo permite prolongar la vida útil de la infraestructura.

7.3 PASOS PARA DESARROLLAR EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN

7.3.1 Administración del plan. Este paso consiste, en la organización de un equipo de trabajo que inicie y ejecute el plan; así mismo, designar el jefe del programa que se hace responsable del cumplimiento satisfactorio de dicho plan,

en cuanto se realice toda esta organización, es necesario hacer la consolidación del programa de mantenimiento.

7.3.2 Registro de las instalaciones. El registro de las instalaciones, consiste en que se debe tener o reunir archivos (planos, fichas técnicas) en medios físicos o magnéticos de todos los aspectos de infraestructura considerados en el programa de prevención que lo requieran (techos y cubierta, sistemas de drenaje, etc.).

7.3.3 Programa específico de mantenimiento. Es necesario elaborar una metodología de mantenimiento para cada uno de los aspectos de infraestructura (Pisos y enchapes, techos y cubierta, sistemas de drenaje, etc.) considerados en el programa de mantenimiento, lista detallada de las tareas que se llevaran a cabo INFR-F-08 y la frecuencia con la que se ejecutaran cada una de las actividades INFR-F-09, tiempo de ejecución de cada actividad, A.P.U. análisis de precios unitarios donde se detallan los materiales, herramientas y mano de obra con sus respectivos costos INFR-F-05.

7.3.4 Programación. Es necesario consolidar un documento, en el cual se consignan las tareas o actividades a realizar en función a los periodos de tiempo definidos, así mismo, la coordinación del equipo de trabajo de tal manera que toda la programación se pueda realizar en los tiempos establecidos.

7.3.5 Control. El control del programa debe realizarse o ejecutarse según toda la programación efectuada, es necesario una supervisión o vigilancia estricta para analizar u observar cualquier desviación en el programa de mantenimiento preventivo. Así mismo es necesario pensar siempre en un sistema de control para costos, presupuesto y actividades.

Si bien es cierto, es la prevención una filosofía a la cual la empresa debe llegar, sin embargo, primeramente es necesario dejar en funcionamiento cada uno de los aspectos que componen la infraestructura de la misma, por lo tanto, el programa

en su actualidad solo está centrado en el mantenimiento correctivo hasta llevar la infraestructura al funcionamiento óptimo y desde allí desarrollar sistemáticamente el programa de mantenimiento preventivo.

8. CONCLUSIONES

- ❖ Se logra que la empresa cuente con un programa de mantenimiento de infraestructura, organizado sistemáticamente en base a un ciclo (P.H.V.A.), planear, hacer, verificar, actuar. Un programa posible de ejecutar y medir; así mismo, gestionar y dar garantías de cumplimiento para las exigencias de ley con respecto a los estándares de ejecución sanitaria estipulados en el decreto 1500 del 2007 y resolución 242 de 2013.
- ❖ Se identifican plenamente, las falencias y/o fallas en las instalaciones, así se crea un proceso más eficiente a la hora de atacar las fallas, pues se pueden analizar todas las alternativas para su respectivo mantenimiento y evaluar la más apropiada buscando siempre soluciones efectivas y definitivas.
- ❖ La ingeniería civil, aplicada a la industria es un campo bastante particular, pero de alta incidencia, el tener condiciones especiales en la industria alimentaria, hace que la metodologías y estrategias constructivas cambien, tengan un grado superior de dificultad, restricción en la escogencia de los materiales a usar y se deba lidiar con muchos factores que puedan incidir directamente incluso en la entrega del producto final.
- ❖ En la industria existen tres pilares básicos que son de vital importancia al momento de ejecutar proyecto u obras de infraestructura los cuales son: Diseño, costos, calidad, el mantenimiento de infraestructura siempre apunta al tema presupuestal y que se ajuste a los estándares de calidad requeridos.

BIBLIOGRAFIA

1. ASTM A305, Withdrawn 1968: Specification for Minimum Requirements for the Deformations of Deformed Steel Bars for Concrete Reinforcement
2. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION-ICONTEC, Especificaciones para desempeño del cemento hidráulico NTC 121, Bogotá D.C.
3. ASTM C33 / C33M Standard Specification for Concrete Aggregates
4. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION - ICONTEC. Concretos. Ensayo de resistencia a la compresión de cilindros normales de concreto. NTC – 673, Bogotá D.C.
5. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION - ICONTEC. NORMA TÉCNICA. NTC. COLOMBIANA. 550. Concretos, elaboración y curado de especímenes de concreto en obra
6. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL, DECRETO 1500 DEL 2007, Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación, el siguiente

texto: El Decreto 2270 de 2012 deroga los artículos 18, 19, 21, 22, 24, 32 Y 34 del Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131 Y 4974 de 2009, 3961 de 2011,917 de 2012


7. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL, RESOLUCION 242 DEL 2013, Requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio de aves de corral, desprese y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles, el siguiente texto: Deroga la resolución 4287 de 2007 y las disposiciones que le sean contrarias. El artículo 58 de esta resolución fue derogado por la resolución 3753 del 24 de septiembre de 2013.

ANEXOS

ANEXO A. INFR-10 LISTA DE CHEQUEO

NOMBRE EMPRE	DISTRAVES S.A.S.	CIUDAD. PIEDECUESTA SANTANDER			DIRECCIÓN: KILOMETRO 4 VIA GUATIGUARA PALO GORDO			
Representante legal:	LEYLA PARRA RIOS (DEPARTAMENTO JURIDICO)							
Jefe de Calidad:	CARLOS ALARCON				Jefe de Planta: MARTHA ISABEL ALVAREZ			
e-mail	ALARCON@DISTRAVES.COM				E-mail: MIALVAREZ@DISTRAVES.COM			
Teléfono	Número Aves Sacrificadas				Clasificación Planta Clase			
ASPECTO					PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	Incumplimientos	
ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN SANITARIA								
LOCALIZACIÓN Y ACCESOS				3	2	67%		
Cuenta con POT					1	1	1	CONFORME
El establecimiento se encuentra localizado en terreno no inundable y está alejada de focos de insalubridad o de actividades que puedan afectar la inocuidad del producto.					1	0	1	LAS VIAS DE ACCESO A LA PLANTA POSEEN UN DRENAJE DEFICIENTE
La planta deberá contar con patio de maniobras, áreas de cargue y descargue en todo caso es de superficie tratada dura, de manera tal que se controle el levantamiento de polvo debido a las operaciones propias del establecimiento; tiene declives adecuados y disponer de drenajes suficientes.					1	1	1	CONFORME
DISEÑO Y CONSTRUCCIO				20	13	65%		
La planta de beneficio cuenta con áreas independientes que aseguran el desarrollo higiénico de las operaciones evitando la contaminación de la carne y productos cárnicos comestibles					1	1		CONFORME
La planta funciona y se mantiene de forma que se evita la contaminación del producto					1	1		CONFORME
Dentro de las instalaciones de la planta de beneficio no existen construcciones, viviendas o industrias ajenas a los procesos industriales de la carne y sus derivados.					1	1		CONFORME
Los edificios e instalaciones de la planta son cerrados de tal forma que se impide el ingreso de plagas, su construcción es sólida, bien mantenida y de dimensiones suficientes para desarrollo de las actividades y evitar la contaminación del producto.					1	0		SE EVIDENCIA DEFICIENCIA EN LOS ESTANDARES DE EJECUCION SANITARIAS, PAREDES, PISOS, TECHOS Y CUBIERTAS DESMEJORADOS.
La planta el diseño debe ser unidireccional, en secuencia lógica del proceso desde la recepción hasta el despacho evitando retrasos indebidos y flujos cruzados					1	1		CONFORME


ANEXO E. ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO, INFR-F-03

		ESTRUCTURA DESAGREGADA DEL TRABAJO			Código: INFR-F-03	
					Versión: 00	
					15/12/2015	
ACTIVIDADES				(W.B.S.)		
ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA PROGRAMADA	FECHA REAL	HOLGURA	
DESCRIPCIÓN :						
Elaboró:			Revisó:			


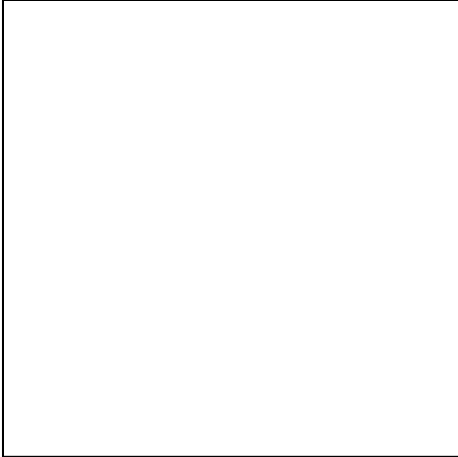
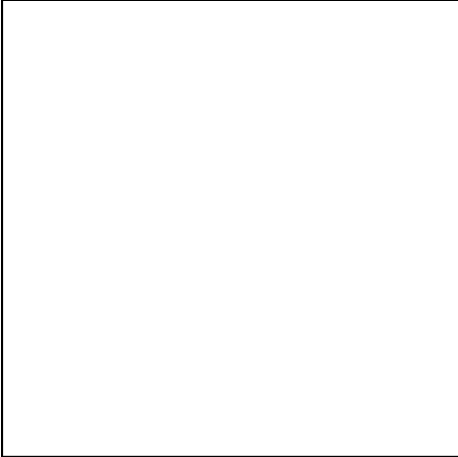
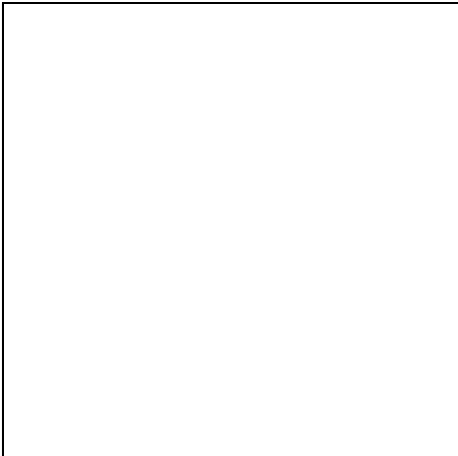
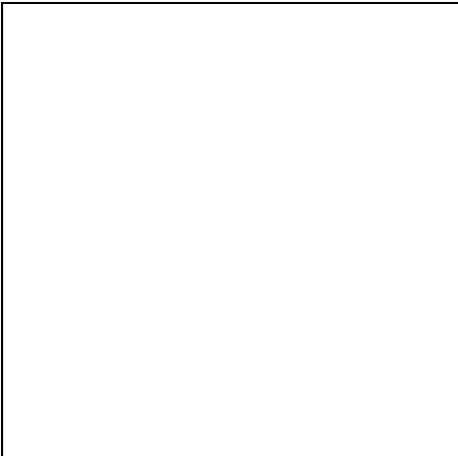
ANEXO F. ANALÍSIS DE PRECIOS UNITARIOS, INFR-F-05

Distraves	A. P. U.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Código: INFR-F-05</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Versión: 00</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">F.A: 15/12/2015</td> </tr> </table>	Código: INFR-F-05	Versión: 00	F.A: 15/12/2015
Código: INFR-F-05					
Versión: 00					
F.A: 15/12/2015					
actividad			unidad		
ITEM	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
				SUBTOTAL MATERIALES	
MANO DE OBRA					
				SUBTOTAL MANO DE OBRA	
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR					
				COSTO DIRECTO	\$ 0,00
Elaboró:			Revisó:		

ANEXO G. BITÁCORA DE OBRA, INFR-F-02

	BITÁCORA DE OBRA		Código: INFR- F-02
			Versión: 00
			F.A: 15/12/2015
1. DATOS DE LA OBRA			
			N°
ACTIVIDAD:			
LOCALIZACION:			
FECHA DE INICIO:	PROGRAMADA:	REAL:	
FECHA DE FIN:	PROGRAMADA:	REAL:	
2. DATOS DEL CONTRATISTA			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:			
DIRECCION :			
TELEFONO:			
E-MAIL:			
METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES			
(Empty space for methodology and observations)			
JEFE DE AREA		CONTRATISTA:	
FIRMA:		FIRMA:	
RECIBE:			
FIRMA:			


ANEXO H. REGISTRO FOTOGRAFICO, INFR-F-04

	REGISTRO FOTOGRAFICO DE OBRA	Código: INFR-F-04
		Versión: 00
		F.A: 15/12/2015
Fecha: 13/03/2016		
		
FOTOGRAFIA 1.	FOTOGRAFIA 2.	
		
FOTOGRAFIA 3.	FOTOGRAFIA 4.	
_____	_____	
NOMBRE EJECUTOR DE OBRA	NOMBRE SUPERVISOR DE OBRA	
EJECUTOR DE OBRA	SUPERVISOR DE OBRA	

ANEXO I. VISITA DE OBRA, INFR-F-07

Distraves	VISITA DE OBRA		Código: INFR-F-07
			Versión: 00
			F.A: 15/12/2015
VISITA N° ____			
Fecha de visita:			
Contrato N°	OBJETO:	PLAZO:	
Contratista:			
Supervisor/Interventor			
PLANTA			
AREA			
CONTENIDO			
OBJETO VISITA:			
Revision	Descripción	Responsable	
Actividades Ejecutadas			
Actividades Por Realizar			
Seguridad Industrial (EPP)			
Manejo Ambiental			
Cronograma Actividades			
OBSERVACIONES CONTRATISTA:			
OBSERVACIONES SUPERVISOR.:			
Nombre y Firma Contratista:			
Nombre y Firma Ing Interventor/supervisor:			
Elaboró:		Revisó:	

ANEXO J. EVALUACIÓN DE LOS CONTRATISTAS DE OBRA, INFR-F-06

	EVALUACIÓN A LOS CONTRATISTAS DE OBRA		Código: INFR-F-06
			Versión: 00
			F.A: 15/12/2015
		Versión:	Fecha:
Contrato /OPS N°	Contratista		
	CC/NIT:		
OBJETO DEL CONTRATO			
PERIODO A EVALUAR	De :	Hasta:	
	Día: Mes: Año:	Día	Mes: Año:
ASPECTOS A EVALUAR		CALIFICACIÓN	
Calidad de la obra y/o servicios	Conto con la logística necesaria en cuanto transporte, equipos y herramientas para cumplir con el objeto del contrato		
	El personal empleado uso el equipo de protección personal para garantizar su seguridad.		
	Durante la ejecución de la obra pudo verificar que los materiales usados presentaron las especificaciones técnicas requeridas y evidenciaron su calidad mediante ensayos , si fue necesario		
	Durante la ejecución del servicio contó con personal técnico calificado para cumplir las actividades propias del servicio . Contó la obra con un SUPERVISOR permanente.		
	El servicio se presto de acuerdo a lo pactado con el contratista.. La obra estuvo acorde a los requerimientos especificados en los términos de referencia y en los Diseños iniciales		
	El manejo de escombros y cuidado con el medio ambiente fue el indicado.		
Cumplimiento en los tiempos de entrega.	Cumplió con los tiempos de entrega pactados para la entrega de obra, las actividades de obra fueron realizadas acorde al cronograma de actividades		
Cumplimiento en cantidad	Cumplimiento con la entrega de las cantidades solicitadas.		
Servicio durante y despues de la ejecución contrato-servicio	Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados		
	La respuesta dada a los requerimiento realizados fue oportuna		
TOTAL			
OBSERVACIONES			
Nombre y Cargo de quien relaiza evaluación:		Fecha de evaluación:	
CRITERIOS DE EVALUACION	Cada aspecto evaluado tiene un puntaje máximo de 10 Puntos.		
Elaboró:		Revisó:	