

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA
CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO
GENERAL A DIGESTOR DEL ÁREA 33 (DIGESTIÓN).
CVG BAUXILUM MATANZAS**

Autora:

Br: Adriana Mendoza

C.I.:17068598

PUERTO ORDAZ, JUNIO DE 2012



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA
CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO
GENERAL A DIGESTOR DEL ÁREA 33 (DIGESTIÓN). CVG
BAUXILUM MATANZAS**

U
N
E
X
P
O

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA
CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A
DIGESTOR DEL ÁREA 33 (DIGESTIÓN).
CVG BAUXILUM MATANZAS**

Trabajo de Grado que se presenta
ante el Departamento de
Ingeniería Industrial de la
UNEXPO Vicerrectorado Puerto
Ordaz como requisito para optar
al Título de Ingeniero Industrial.

**Autora:
Br: Adriana Mendoza
C.I.: 17.068.598**

Tutor Académico
MSc. Ing. Iván Turmero

Tutor Industrial
Ing. Omar Saavedra

PUERTO ORDAZ, JUNIO 2012

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, miembros del Jurado Evaluador designados por la Comisión de Trabajo de Grado del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Vicerrectorado Puerto Ordaz, para examinar el Trabajo de Grado presentado por la Ciudadana Adriana Sohany Mendoza Medina, con Cédula de Identidad N° 17.068.598. Titulado: **“Estudio de Factibilidad Técnico Económico para la contratación del servicio de Mantenimiento General a Digestor del Área 33 (Digestión). CVG Bauxilum Matanzas”**, para optar al Título de Ingeniero Industrial, consideramos que dicho Trabajo de Grado cumple con los requisitos exigidos para tal efecto, y por lo tanto lo declaramos **Aprobado**.

En Ciudad Guayana, Puerto Ordaz, a los catorce (14) días del mes de Junio del año dos mil doce (2012).

Tutor Académico
MSc. Ing. Iván Turmero

Tutor Académico
Ing. Omar Saavedra

Jurado Evaluador
Ing. Mirella Andara

Jurado Evaluador
Ing. Félix Martínez

DEDICATORIA

A mis padres, Yirda Medina y Juan Mendoza por brindarme ambos su apoyo incondicional a lo largo de todo este tiempo.

A mi hija Alexa Briceño, por ser la razón que me ha motivado a seguir adelante, y a mi esposo por estar a mi lado durante mis estudios y por su apoyo incondicional.

A mis hermanas y demás familiares, por haberme ayudado en los momentos que he necesitado de ellos.

A mis amigas y compañeras de estudios durante mi carrera universitaria, Jhinezkha Pérez, Merli Miranda y Katiuska Calzadilla, por haber compartido conmigo gratos y alegres momentos, y haber formado parte significativa en mis estudios universitarios.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios, por darme salud, fuerza de voluntad y sabiduría para lograr una de mis metas trazadas como lo es la culminación de mi carrera universitaria.

A mi familia, por ser el pilar principal y la fuente de apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

A la UNEXPO, y a todos los profesores de la especialidad Ingeniería Industrial, quienes contribuyeron significativamente en mi desarrollo profesional.

A la empresa C.V.G. Bauxilum por abrirme sus puertas al momento de la realización de mi pasantía de Trabajo de Grado.

A todos los Ingenieros que conforman el personal de la Gerencia Ingeniería Industrial de C.V.G. Bauxilum, por haberme asesorado y ayudado durante mi estadía en la Gerencia.

A mi Tutor Industrial Ing. Omar Saavedra, por su ayuda y haber sido el asesor principal durante el desarrollo de mi trabajo dentro de la planta y en la Gerencia Ingeniería Industrial.

A mi Tutor Académico MSc. Ing. Iván Turmero, por asesorarme académicamente durante la elaboración de mi Trabajo de Grado y por haber contribuido como profesor en mi desarrollo profesional.

Al personal que labora en la Superintendencia Lado Rojo I, por haberme suministrado la información necesaria durante la realización de mi trabajo dentro de la planta.

A todos muchas gracias...

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA
CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A
DIGESTOR DEL ÁREA 33 (DIGESTIÓN).
CVG BAUXILUM MATANZAS.**

Autora: Adriana Sohany Mendoza Medina
Tutor Académico: MSc. Ing. Iván Turmero
Tutor Industrial: Ing. Omar Saavedra
Fecha: Junio 2012

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la empresa CVG Bauxilum – Matanzas, bajo la supervisión de la Gerencia Ingeniería Industrial y la colaboración de la Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I, con la finalidad de determinar y optimizar el tiempo de ejecución de las actividades realizadas durante el Mantenimiento General al Digestor V-33-104 del área 33 Lado Rojo I y el costo de contratación asociado a ello. La metodología empleada para el estudio es no experimental y el tipo de investigación de campo-descriptiva, ya que con ello se logró en forma directa la observación, identificación y registro de datos durante la realización del mantenimiento, mediante un seguimiento del trabajo, así como también la identificación y descripción de las actividades que se involucran en el mismo. Los resultados obtenidos, permitieron determinar la factibilidad técnica económica en cuanto a la contratación del servicio de mantenimiento general, en donde se propone como mejor alternativa para CVG Bauxilum la ejecución de dicho mantenimiento a los digestores del área 33 a través de empresas contratistas, ya que genera un menor costo para la empresa, el cual se evidencia en los valores arrojados mediante el análisis de precios unitarios, con un costo total de 378.781 Bs. F, en referencia a las actividades que se llevaron a cabo, generando con ello un ahorro de 205.902 Bs. F. a la empresa.

PALABRAS CLAVES: Mantenimiento General, Digestor, Seguimiento de Trabajo, Análisis de Precios Unitarios, Costo de Contratación.

ÍNDICE GENERAL

	PAG
RESUMEN	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Objetivo general	5
1.3 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación	6
1.5 Alcance	7
II GENERALIDADES DE LA EMPRESA	8
2.1 Reseña histórica	8
2.2 Ubicación geográfica	9
2.3 Misión y visión de la empresa	10
2.4 Objetivos de la empresa	10
2.5 Función de la empresa	11
2.6 Políticas de calidad, ambiente, salud y seguridad de la empresa	13
2.7 Objetivos de calidad, ambiente, salud y seguridad de la empresa	14
2.8 Valores de CVG Bauxilum	14
2.9 Estructura organizativa de CVG Bauxilum	16
2.10 Productos que fabrica la empresa	16
2.11 Descripción del proceso productivo de la planta	17
2.12 Operadora Bauxita	18
2.13 Operadora Alúmina	20
2.14 Gerencia Ingeniería Industrial	33
2.15 Estructura organizativa de la Gerencia Ingeniería Industrial.....	36
2.15 Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I	36
2.17 Áreas operativas de CVG Bauxilum	38
III MARCO TEÓRICO	40
3.1 Antecedentes de la investigación	40
3.2 Bases teóricas	42
3.2.1 Seguimiento del trabajo	42
3.2.2 Estudio de tiempo	42
3.2.3 Requisitos personales de un buen analista de tiempo	44
3.2.4 Material utilizado en el estudio de tiempo.....	45
3.2.5 Técnicas de cronometrado	45
3.2.6 Tipos de elementos de estudio	45

3.2.7	Concepto de Estándar para una operación	46
3.2.8	Tiempo promedio seleccionado (TPS)	47
3.2.9	Calificación de la velocidad (Cv)	47
3.2.10	Buen juicio	48
3.2.11	Método de calificación de la actuación	48
3.2.12	Requisitos de un buen sistema de calificación	50
3.2.13	Número de ciclos a registrarse	51
3.2.14	Tamaño de la muestra	52
3.2.15	Tolerancias	52
3.2.16	Importancia de los períodos de descanso.....	54
3.2.17	Retrasos personales.....	54
3.2.18	Fatiga	55
3.2.19	Método sistemático para asignar tolerancias por fatiga.....	56
3.2.20	Tiempo normal	57
3.2.21	Tiempo estándar	57
3.2.22	Mantenimiento	58
3.2.23	Tipos de mantenimiento	58
3.2.24	Análisis de costos	60
3.2.25	Costos asociados al salario	61
3.2.26	Consideración en el análisis de precios unitarios en CVG Bauxilum.....	61
3.3	Definición de términos básicos.....	67
IV	MARCO METODOLÓGICO	70
4.1	Tipo de investigación	70
4.2	Población y muestra	71
4.3	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	71
4.3.1	Técnica utilizada	72
4.3.2	Instrumentos	72
4.3.3	Materiales y equipos	72
4.4	Procedimiento de la investigación.....	74
V	SITUACIÓN ACTUAL	76
5.1	Situación actual del área 33 Lado Rojo I.....	76
5.2	Diagrama causa-efecto	82
VI	ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	83
6.1	Diagnostico de la situación actual del Digestor V-33-104....	83
6.2	Determinación del tiempo de ejecución de las actividades de Limpieza General que se involucran en el Mantenimiento General.....	84
6.2.1	Tiempo Promedio Seleccionado.....	84

6.2.2 Factores de calificación de la actuación del operador	85
6.2.3 Calificación de la velocidad.....	86
6.2.4 Asignación de tolerancias.....	86
6.2.5 Tiempo normal.....	89
6.2.6 Tiempo estándar.....	89
6.3 Fuerza laboral requerida para la ejecución de las actividades de Limpieza General que se involucran en el Mantenimiento General.....	91
6.3.1 Carga de trabajo.....	91
6.3.2 Dimensionamiento de la fuerza laboral.....	92
6.3.3 Materiales, herramientas y equipos requeridos para la ejecución de las actividades.....	93
6.3.4 Análisis de precios unitarios.....	95
6.3.5 Factibilidad técnica económica sobre la contratación del servicio de mantenimiento general.....	102
6.3.6 Plan de trabajo propuesto para la ejecución de las actividades de mantenimiento general a digestores del área 33.....	105
CONCLUSIONES.....	107
RECOMENDACIONES.....	109
BIBLIOGRAFÍA.....	110
APENDICES.....	111
ANEXOS.....	223

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		PAG
1	Áreas operativas de C.V.G. Bauxilum.....	39
2	Factores de Método Westinghouse.....	50
3	Formato representativo del Cálculo de Precio Unitario.....	66
4	Tiempo promedio seleccionado para actividades de Limpieza General del Digestor V-33-104.....	85
5	Calificación de la actuación del operador.....	86
6	Hoja de tolerancias para la actividad de Limpieza General.....	87
7	Hoja de tolerancias para la actividad de montaje y desmontaje de andamios.....	88
8	Porcentaje por concesiones.....	89
9	Tiempo Estándar de actividades de Limpieza General del digestor V-33-104.....	90
10	Tiempo Promedio Seleccionado por actividad (H-Hbs).....	92
11	Carga de trabajo del operario sobre las actividades de Limpieza General.....	92
12	Mano de obra requerida para las actividades de Limpieza General.....	93
13	Materiales necesarios para la ejecución de las actividades.....	94
14	Herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las actividades.....	94
15	Análisis de precios unitarios de las actividades de limpieza en digestor. O & M Ingeniería.....	95
16	Análisis de precios unitarios de montaje y desmontaje de andamios. O & M Ingeniería.....	96
17	Análisis de precios unitarios de las actividades de limpieza en digestor (duración del servicio).....	97

18	Análisis de precios unitarios de montaje y desmontaje de andamios (duración del servicio).....	98
19	Comparación costo total del servicio, pedido N°: 4500174866 Vs costo total duración del servicio.....	99
20	Análisis de precios unitarios de las actividades de limpieza en digestor para un CAS de 641%.....	100
21	Análisis de precios unitarios de montaje y desmontaje de andamios para un CAS de 641%.....	101
22	Comparación costo total del servicio, O&M Ingeniería Vs Bauxilum.....	102

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		PAG
1	Resumen situación actual Lado Rojo I Septiembre 2011.....	77
2	Actividades de limpieza general del Digestor V-33-104.....	80
3	Ventajas y desventajas de contratar el servicio de mantenimiento general.....	104
4	Plan de trabajo propuesto a la empresa contratista para la ejecución de las actividades.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		PAG
1	Ubicación Geográfica de CVG Bauxilum Planta.....	9
2	Organigrama Estructural de CVG Bauxilum.....	16
3	Flujograma Proceso Producción Alúmina.....	17
4	Proceso Extracción y Transporte de Mineral de Bauxita.....	18
5	Trituración Molienda.....	23
6	Digestión.....	23
7	Diagrama de flujo Área 33.....	25
8	Desarenado.....	25
9	Tanques Lavadores y Espesadores.....	26
10	Caustificación de carbonatos.....	26
11	Filtración de seguridad.....	27
12	Enfriamiento por expansión instantánea.....	27
13	Precipitación.....	30
14	Clasificación de hidratos.....	31
15	Filtración de semilla gruesa.....	32
16	Filtración de Producto.....	32
17	Calcinación.....	33
18	Organigrama estructural Gerencia Ingeniería Industrial.....	36
19	Ruptura de Eje Central de Agitación.....	79
20	Domo Inferior obstruido.....	79
21	Diagrama Causa-Efecto.....	82

INTRODUCCIÓN

CVG BAUXILUM, es una empresa del estado dedicada a la producción de alúmina, la cual consiste en la extracción de bauxita y su transformación en alúmina a través del proceso Bayer, con una capacidad instalada de 2.000.000 toneladas anuales, cuyos objetivos principales se traducen en buenos estándares de calidad, alta producción y disminución de costos.

Esta empresa, se constituye de algunas Superintendencias que contribuyen en el buen funcionamiento de la misma, entre las cuales se encuentra La Superintendencia de Mantenimiento Lado Rojo I, que se encarga de garantizar la disponibilidad y funcionabilidad de los equipos que intervienen en el proceso productivo de las áreas de Lado Rojo I dentro de la empresa, mediante la planificación y control de las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo. Dentro de las áreas que están a su cargo se encuentra el área 33 Digestión.

El presente trabajo tuvo como propósito, determinar a través de un estudio de factibilidad técnico económico la importancia y eficacia acerca de la contratación del servicio para el mantenimiento a digestor del área 33, determinándose con ello principalmente el tiempo estándar y mano de obra necesaria para la ejecución de las actividades que intervienen en dicho mantenimiento, además del costo de contratación asociado a ello.

La metodología empleada para el estudio está basada en la investigación de campo dentro de la modalidad de tipo descriptiva, en donde se llevó a cabo el registro del seguimiento a las actividades que intervinieron en el mantenimiento general al digestor. Además de la información recopilada que se obtuvo a través de observaciones directas, consultas técnicas y entrevistas con el personal involucrado en las actividades y en el área de estudio.

El presente trabajo está estructurado por seis (6) capítulos:

CAPÍTULO I: El Problema, en donde se describen las razones por las cuales se llevó a cabo el desarrollo del presente trabajo, sus objetivos tanto generales como específicos, justificación, alcance del trabajo y la delimitación del mismo.

CAPÍTULO II: Generalidades de La Empresa, en donde se describe como está conformada la empresa, la materia prima utilizada, sus procesos, áreas operativas, y una breve descripción del área en el cual esta basado el estudio.

CAPÍTULO III: Marco Teórico, contempla el basamento teórico de los procedimientos a desarrollar en la investigación.

CAPÍTULO IV: Marco Metodológico, describe el tipo de investigación en el cual esta basado el trabajo, procedimiento llevado a cabo, y las técnicas e instrumentos de recolección de información para la investigación.

CAPÍTULO V: Situación Actual, se expone con mayor precisión y en forma más detallada la problemática presentada en cuanto al mantenimiento general que se le realizó al digester V-33-104.

CAPÍTULO VI: Resultados, se presentan los resultados, se plantea el análisis de los mismos, las alternativas de solución y se incluyen los planes de mejoras a la problemática antes planteada.

Finalmente, se establecen las conclusiones y recomendaciones pertinentes, como parte principal en la solución del problema, y como complemento, la bibliografía, apéndices y anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

C.V.G. BAUXILUM es la empresa del estado venezolano encargada de transformar la bauxita, mineral extraído de la mina de Los Pijiguaos, en alúmina calcinada con grado metalúrgico para su comercialización y procesamiento con otras empresas básicas de la región, considerándose así como una de las empresas mas importante del sector aluminio en el país.

Actualmente, la empresa está conformada por dos centros de operaciones (Mina y Planta). La primera de ellas se denomina C.V.G. BAUXILUM - MINA, y es la encargada de realizar la extracción y preparación del mineral bauxita de la mina con las especificaciones técnicas requeridas en planta, siendo este trasladado hasta C.V.G. BAUXILUM – PLANTA para ser procesado. Ésta, recibe el mineral que posteriormente será tratado mediante el Proceso Bayer (proceso de Digestión a baja presión y baja temperatura). Dicho proceso está dividido en tres grandes áreas: Manejo de Materiales, Lado Rojo I y II, y Lado Blanco I y II.

El área 33 (Digestión), pertenece a las áreas de Lado Rojo I, y posee dos etapas (Etapa I y II). Ésta, es una de las áreas que mayor relevancia tiene dentro de la planta, ya que en ella se procesa el mineral de bauxita proveniente del Área 32, desde los tanques predesilicadores. De ahí es bombeado a los digestores en donde es mezclada con el licor fuerte caliente (LAD). Este proceso, se lleva a cabo a través de una serie de

diez digestores, de los cuales a cada uno de ellos les corresponde un tiempo de campaña (tiempo de servicio) promedio de 730 días, tiempo del cual se requiere un mantenimiento general cada dos años aproximadamente, a fin de mejorar continuamente la producción anual de la planta.

Digestión, es una de las áreas de la empresa que debe estar operativa en un 80% aproximadamente, debido a la relevancia que tiene dentro del proceso productivo, razón por la cual algunos de los digestores sobrepasan el tiempo de campaña adecuado para su funcionamiento, lo que ha traído como consecuencia la no realización del mantenimiento general oportuno en el tiempo correspondiente y aunado a ello el deterioro y la obstrucción interna de estos equipos. Uno de los que presenta actualmente la condición mas crítica es el digestor V-33-104, este equipo llevaba un tiempo en servicio de 2080 días, tiempo que sobrepasa el período de campaña que regularmente debe operar el mismo, lo que ha generado en este la sedimentación interna del material y la obstrucción del Domo inferior dentro del tanque, además de la ruptura del eje central, razón que ha conllevado a realizar paradas no programadas en el área 33 y a dejar fuera de servicio temporalmente el equipo para la realización de un mantenimiento general.

En los inicios de la planta, el mantenimiento general que regularmente se realizaba a estos equipos, era ejecutado por una cuadrilla de operarios de la empresa llamados “operadores grupo de patio”, los cuales tenían la tarea de realizar la limpieza manual de los equipos de las áreas pertenecientes a Lado Rojo I. Debido a las condiciones de los trabajos que se realizaban, el personal comenzó a padecer de enfermedades ocupacionales, lo que provocó que las cuadrillas fueran disminuyendo hasta su desaparición, y los integrantes de estas, con el tiempo, fueron reubicados en áreas de menor esfuerzo físico.

Motivado a ello, la Gerencia Mantenimiento se ve en la necesidad de solicitar la contratación del servicio de mantenimiento a sus equipos,

mediante la Gerencia Logística, debido al tiempo de campaña que tienen los digestores de esta área y las condiciones físicas que presentan cada uno de los equipos, los tiempos de ejecución de estas actividades serán evaluados ya que estas condiciones rompen con los estándares para el mantenimiento de los referidos equipos que eran, 45 días hábiles para la ejecución del servicio, con un horario establecido de lunes a viernes de 6:30am a 2:30pm, y de 2:30pm a 10:30pm. La incertidumbre sobre la duración de las actividades de mantenimiento de estos equipos, ha reflejado en los últimos años el incremento en los precios cotizados por las empresas que prestan el servicio.

En vista que el digestor V-33-104, sobrepasa el límite del tiempo de campaña requerido para la ejecución de un correspondiente mantenimiento general; y las condiciones atípicas que el mismo presenta, la Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I se vio en la necesidad de solicitar a la Gerencia Ingeniería Industrial, la realización de un estudio, mediante un seguimiento a las actividades que se involucran en dicho mantenimiento, en donde se deben registrar cada una de estas con sus tiempos reales de ejecución, a fin de poder establecer un diagnóstico real de la situación que presenta el digestor el digestor V-33-104 del área 33; y en base a esto lograr establecer la duración de las actividades que se ejecutan; materiales, equipos y herramientas que se requieren para su realización; y personal requerido para ello, con el objeto de determinar a través del estudio técnico económico, y basado en la duración del servicio, el costo de la contratación que genera el mantenimiento general del equipo.

1.2 Objetivo General

Evaluar la factibilidad técnica económica para la contratación del servicio de mantenimiento general a digestor del área 33 (Digestión) en C.V.G. BAUXILUM – Matanzas.

1.3 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del digestor V-33-104.
- Determinar los tiempos de ejecución de las actividades que se involucran en el mantenimiento general.
- Estimar la fuerza laboral requerida para la ejecución del mantenimiento general al digestor V-33-104.
- Estimar las cantidades de materiales, herramientas y equipos requeridos para la realización del mantenimiento general al digestor V-33-104.
- Realizar estudio técnico económico, a fin de determinar el costo de contratación asociado al mantenimiento general del digestor V-33-104.
- Establecer un plan de trabajo, a fin de describir y recomendar al personal que presta el servicio, un método adecuado y eficaz para la realización del mantenimiento general.

1.4 Justificación

El estudio de factibilidad técnico económico para la contratación del servicio de mantenimiento general es de suma importancia, ya que el Área 33 es una de las áreas mas fundamentales dentro del proceso productivo de la planta, por lo tanto, su capacidad y la disponibilidad operativa de sus equipos (principalmente los Digestores y demás equipos que la conforman) es indispensable para el incremento de la producción diaria y anual de alúmina en la empresa.

El presente estudio permitirá a la empresa, específicamente a la Superintendencia de Mantenimiento Lado Rojo I y a la Gerencia Ingeniería Industrial, dar a conocer con detalles la manera como se

ejecuta el mantenimiento general al digestor V-33-104, además del tiempo real y la distribución de las actividades que engloban y se desarrollan durante el mismo, e igualmente identificar las causas que originaron la demora en el avance del mantenimiento.

Esto, con el fin de estandarizar el tiempo de ejecución del mantenimiento general y evitar los retrasos que pudieran surgir durante el desarrollo de las actividades e igualmente la tardanza en la culminación del mismo, en vista de las que ya se han venido presentado en el transcurso de los años. Por lo tanto, se podrán establecer con exactitud el total de las actividades requeridas y la duración de cada una de ellas, lográndose con ello el mejoramiento continuo en la planificación del mantenimiento general que requiere cada uno de los digestores del Área 33 (Digestión).

1.5 Alcance

El presente estudio está centrado en la realización de un seguimiento al mantenimiento general ejecutado al Digestor V-33-104 del área 33 (Digestión). El mismo, comprende la observación, descripción, análisis y estudio de tiempo de las actividades llevadas a cabo durante el proceso de mantenimiento.

El seguimiento y las investigaciones para llevar a cabo este estudio fueron realizados en el Área 33 (Digestión) de Lado Rojo I, bajo los lineamientos y requerimientos de la Gerencia Ingeniería Industrial, con colaboración de la Superintendencia de Mantenimiento Lado Rojo I de la empresa C.V.G. Bauxilum-Matanzas, en un lapso de tiempo establecido de dieciséis (16) semanas. Todas las observaciones para el estudio de tiempo fueron realizadas en el horario de trabajo comprendido de 7:00am a 4:00pm de lunes a viernes.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1 Reseña Histórica

CVG Bauxilum es la empresa resultante de la fusión entre Bauxiven (fundada en 1979) e Interálumina (fundada en 1977) en marzo de 1994. Está conformada por las operadoras de Bauxita y Alúmina.

CVG BAUXILUM-PIJIGUAOS se encarga de la explotación de los yacimientos del mineral en la zona de Los Pijiguaos, correspondiente al municipio Cedeño del Estado bolívar, tiene una capacidad instalada de 6.000.000 TM al año. Inició sus operaciones oficialmente en 1983, enviando las primeras gabarras con mineral de bauxita, a través del río Orinoco, desde el puerto El Jobal hasta el muelle de la Operadora de Alúmina en Matanzas.

El objetivo de CVG BAUXILUM-MATANZAS es transformar la bauxita procedente de Los Pijiguaos, a través del Proceso Bayer, en alúmina en grado metalúrgico, y su capacidad instalada es de 2.000.000 TM al año.

Inició oficialmente sus operaciones el 24 de abril de 1983. Su capacidad instalada inicial fue de 1.300.000 TM al año, y en 1992 mediante la implementación del plan de ampliación, fue aumentada su capacidad a 2.000.000 TM al año.

La bauxita y la alúmina constituyen la principal materia prima para la obtención de aluminio primario. Tanto las ventas de bauxita como de alúmina se dirigen fundamentalmente al mercado nacional, básicamente para alimentar a las empresas CVG Alcasa y CVG Venalum, productoras

de Aluminio, destinándose un porcentaje de la producción al mercado internacional.

2.2 Ubicación Geográfica

La Planta de CVG Bauxilum, C.A., se encuentra ubicada en la zona Sur Oriental de Venezuela, específicamente en el Estado Bolívar, adyacente al río Orinoco.

CVG Bauxilum operadora de Bauxita en la Serranía de Los Pijiguas perteneciente al Municipio Cedeño del Estado Bolívar, enmarcada entre los ríos Suarupe y Parguaza. Cuenta con áreas administrativas y operativas.

CVG Bauxilum operadora de Alúmina ubicada en la Zona Industrial Matanzas, Avenida Fuerzas Armadas, adyacente a CVG Venalum, en el Municipio Caroní del Estado Bolívar, parcela 523-01-02 A, sobre el margen derecho del Río Orinoco a 350 Km del Océano Atlántico y a 17 Km de su confluencia con el Río Caroní. Abarca un área de 841.000 metros cuadrados. (Ver figura 1).

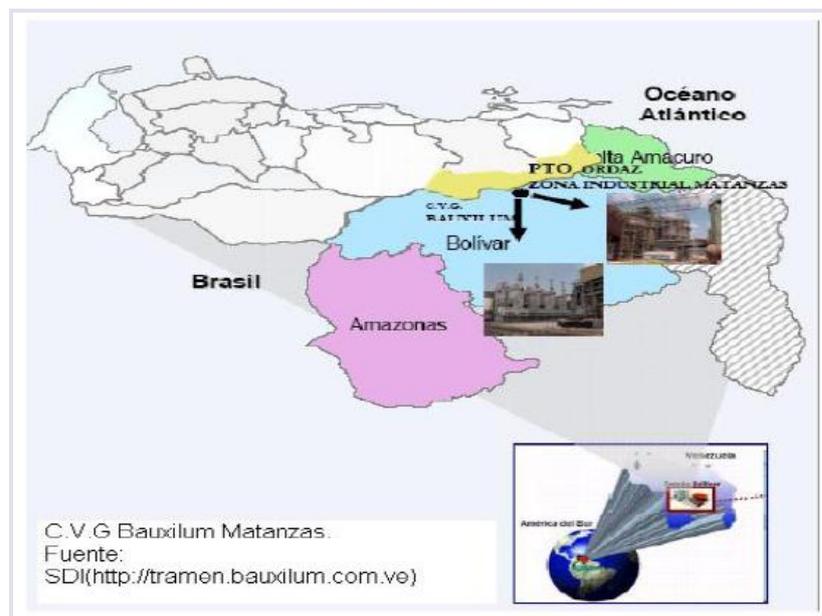


Figura 1: Ubicación Geográfica de CVG Bauxilum Planta
Fuente: SDI Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

2.3 Misión y Visión de la empresa

2.3.1 Misión

“Impulsar el crecimiento sustentable de la industria nacional, satisfaciendo la demanda de bauxita y alúmina en forma competitiva y rentable, promoviendo el desarrollo endógeno, como fuerza de transformación social y económica.”

2.3.2 Visión

“Constituirnos en una empresa socialista, contribuyendo al desarrollo sustentable de la industria nacional del aluminio, a los fines de alcanzar la soberanía productiva, con un tejido industrial consolidado y desconcentrado, con nuevas redes de asociación fundamentadas en la participación y la inclusión social rumbo al Socialismo Bolivariano”.

2.4 Objetivos de la empresa

2.4.1 Objetivo General

El objetivo básico de C.V.G. Bauxilum es garantizar la producción y abastecimiento de Bauxita y Alúmina de grado metalúrgico, en términos de calidad, oportunidad y costos, para satisfacer los requerimientos de los principales consumidores de alúmina del país como lo son C.V.G. Alcasa y C.V.G. Venalum, así como también del mercado internacional.

2.4.2 Objetivos Específicos

Dentro de los objetivos específicos de la empresa por área se encuentran los siguientes:

- ✓ Producción: optimizar la producción y la eficiencia del proceso productivo en concordancia con la capacidad instalada y de acuerdo a

las exigencias de los mercados internacionales con relación a la calidad, costos y oportunidades.

- ✓ Mercadeo y ventas: maximizar los ingresos de la empresa mediante la venta de productos de la industria del aluminio, cumpliendo oportunamente a los clientes con la calidad requerida y a precios competitivos.
- ✓ Procura: certificar la adquisición de materias primas, equipos, insumos y servicios de calidad y oportunidad requerida a costos competitivos.
- ✓ Tecnología: lograr el dominio tecnológico de los procesos productivos e impulsar el desarrollo de nuevas tecnologías que incrementen la competitividad de la empresa en la industria mundial del aluminio.
- ✓ Finanzas: mantener una adecuada estructura financiera que contribuya a mejorar la competitividad y el valor de la empresa.
- ✓ Organización: disponer de una adecuada estructura organizativa de los sistemas de soporte que faciliten el cabal cumplimiento de los objetivos de la empresa.
- ✓ Recursos Humanos: disponer de un recurso humano competente, identificado con la organización y con alta motivación que satisfaga la competitividad de la empresa.
- ✓ Imagen: idear a C.V.G. Bauxilum como empresa rentable y competitiva vinculada con el desarrollo Nacional y Regional.

2.5 Función de la empresa

Proveer asistencia técnica para el diseño e implantación de métodos de trabajo y prácticas operativas más simplificadas, eficaces rentables y productivas.

Alertar sobre el impacto que puedan producir las políticas o proyectos en desarrollo o por desarrollarse.

Proveer asistencia técnica para determinar alternativas rentables de inversión cónsonas con la naturaleza de la planta y la capacidad técnica instalada.

Determinar estándares de producción, materiales y análisis de procesos, dimensionando la fuerza laboral, necesidades de equipos y materiales para llevar un mejor control y utilización de los mismos que facilite la toma de decisiones y el cumplimiento de los planes corporativos.

Determinar los niveles óptimos de producción en función a la capacidad instalada, niveles de inventarios, consumo de materias primas, pan de ventas períodos de producción, cambios en las especificaciones técnicas, flujo de procesos y demás factores intervinientes en el proceso productivo.

Proveer los niveles mínimos y máximos de inventarios de productos terminados en función del flujo de producción, capacidad instalada, fecha de entrega del pedido y costos del producto del inventario.

Pronosticar los requerimientos de materia prima en concordancia con los planes.

Identificar desviaciones en los niveles de rendimiento y productividad.

Determinar los programas mensuales de producción basados en el plan anual acordado, órdenes de pedidos y condiciones operativas de planta acordados con las operadoras (bauxita y alúmina).

Evaluar compromisos de ventas con clientes externos al sector aluminio, posibles cambios en los requerimientos que puedan afectar los programas de producción tomando en cuenta especificaciones, cantidad, embalaje, fecha de despacho a fin de emitir recomendaciones sobre el cumplimiento

de tales compromisos.

Realizar seguimiento sobre la ejecución de los planes de producción para mantener control sobre la producción e inventario del producto y acordar con las áreas las correcciones a que hubiere lugar.

Mantener registros de información sobre el estado y progreso de los planes operativos para verificar su cumplimiento, de acuerdo a los indicadores de control previamente establecidos con las unidades operativas.

Proveer información que permita evaluar los planes futuros de producción en función de las necesidades de inversión, capacidad instalada vs. requerida, recursos humanos y materiales requeridos.

Analizar la información de los costos de producción en función de consumo de materias primas, equipos y recursos humanos disponibles, medir su impacto de organización.

Garantizar la implantación y cumplimiento de las metodologías de planificación y control, Normas ISO y procedimientos, y normas que se establezcan para la empresa, inherentes a su área de gestión.

2.6 Política de la calidad, ambiente, salud y seguridad de la empresa

Fomentar el desarrollo, la participación del Recurso Humano y el mejoramiento continuo, en los procesos de explotación de Bauxita y producción de Alúmina, cumpliendo con las normas de Calidad, Ambiente, salud y Seguridad laboral para satisfacer los requerimientos y expectativas de nuestros clientes, con altos niveles de rentabilidad, competitividad y responsabilidad social.

2.7 Objetivos de calidad, ambiente, salud y seguridad de la empresa

- ✓ Satisfacer los requerimientos de bauxita y alúmina de la industria nacional.
- ✓ Promover el desarrollo endógeno impulsando las potencialidades de la empresa, la economía popular y el cooperativismo.
- ✓ Impulsar el desarrollo sustentable de las operaciones para garantizar el mínimo impacto ambiental y mejorar la seguridad industrial.
- ✓ Mejorar la eficacia de los procesos operativos y administrativos.
- ✓ Incrementar los niveles de producción.
- ✓ Mejorar situación financiera y mantener control del costo operativo.
- ✓ Desarrollar capacidades técnico - productivas y socio-políticas del trabajador.
- ✓ Optimizar estructura organizativa y el uso de la tecnología de información.

2.8 Valores de CVG Bauxilum

- **Compromiso:** Identificación y lealtad del trabajador con la organización, para el logro de la misión, visión y objetivos de la empresa. Optimizando mecanismos que permitan el desarrollo y reconocimiento del recurso humano.
- **Excelencia:** Esfuerzos para obtener una calidad superior a los estándares de categoría mundial, donde es importante establecer acciones dirigidas al mejoramiento continuo de la organización, de los trabajadores y su relación con el entorno.
- **Honestidad:** Comportamiento de los trabajadores, en todos sus niveles, con sentido de responsabilidad y honradez en el manejo de los recursos.

- **Participación:** Actitud activa en todos los procesos orientados al logro de la misión, visión, objetivos de la empresa y la responsabilidad hacia la comunidad, presente en trabajadores, directivos y accionistas.
- **Reciprocidad:** Fundamentada en la justicia y la equidad, como base de la sociedad y nos indica que el ideal de igualdad, no solo es de las libertades básicas sino también una distribución equitativa de ingresos y riquezas.
- **Cooperación:** Trabajar conjuntamente para alcanzar un mismo fin.
- **Solidaridad:** Es una relación entre seres humanos, derivada de la justicia, fundamentada en la igualdad, en la cual uno de ellos toma por propias las cargas del otro y se responsabiliza junto con éste de dichas cargas. Se desprende de la naturaleza misma de la persona humana, sirve de estímulo a la fortaleza y el pensamiento, es símbolo de unión.

2.9 Estructura Organizativa de CVG Bauxilum (ver figura 2)

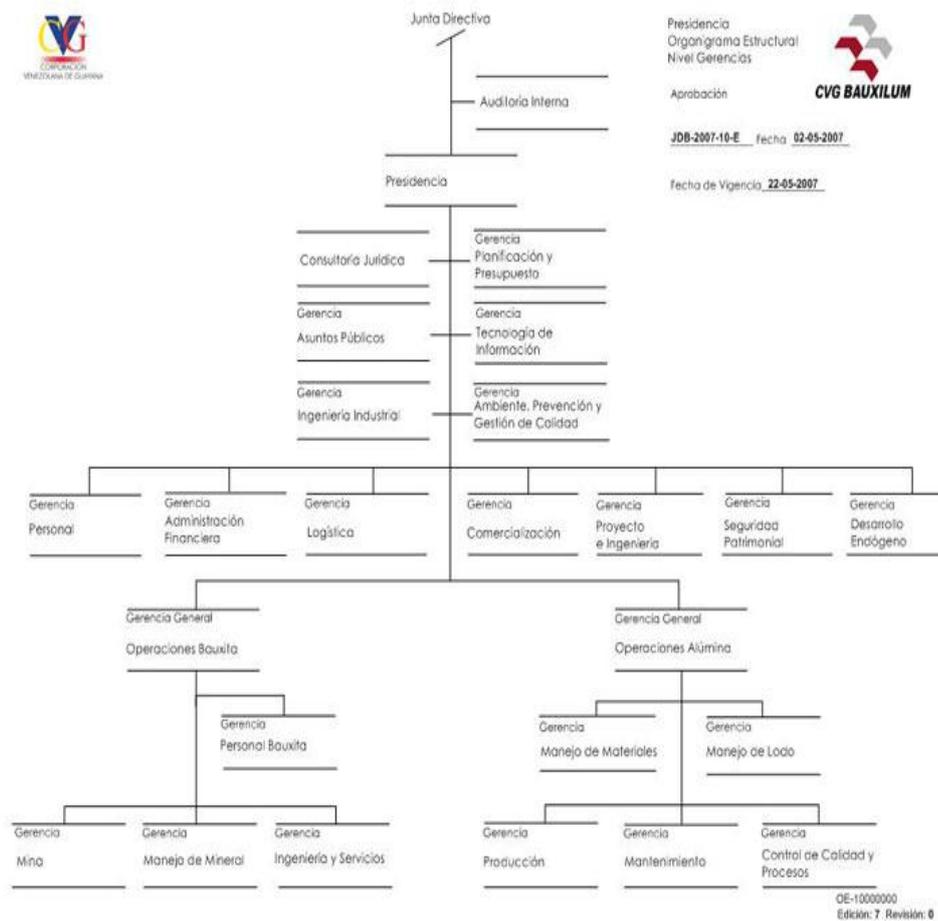


Figura 2: Organigrama Estructural de CVG Bauxilum

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

2.10 Productos que fabrica la empresa

La empresa CVG Bauxilum se enfoca principalmente en la producción y abastecimiento de Bauxita y Alúmina de grado metalúrgico, en términos de calidad, oportunidad y costos, para satisfacer los requerimientos de los principales consumidores de alúmina del país, como lo son Aluminio del Caroní (CVG Alcasa) y Venezolana de Aluminio (CVG Venalum), así como también del mercado internacional.

2.11 Descripción del proceso productivo en planta.

El Proceso Bayer es el químico utilizado en la empresa para purificar la bauxita y obtener la alúmina, el cual fue desarrollado en Austria por el científico Karl Joseph Bayer en 1888.

El Proceso Bayer consiste en la digestión de la bauxita previamente molida, a alta presión y temperatura, con abundante hidróxido de sodio. Luego se realiza la separación física de los otros componentes de la bauxita y se hace cristalizar el hidróxido de aluminio, que luego preseca y calcina para obtener el producto final que es la alúmina, componente principal para la obtención del aluminio primario (ver figura 3).

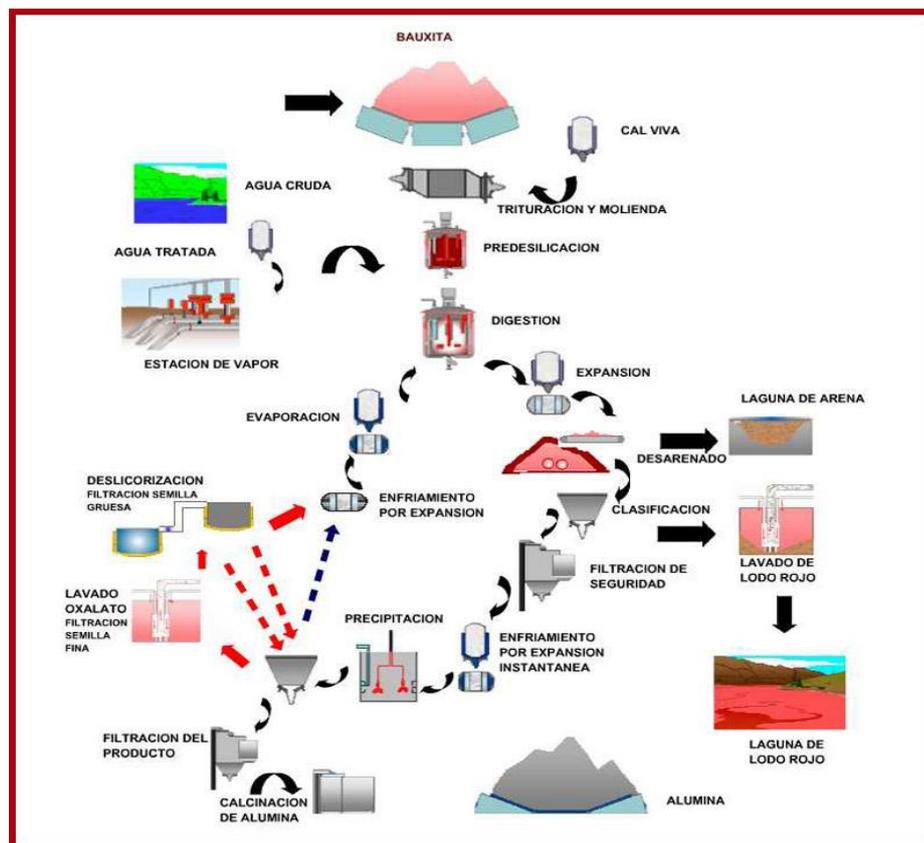


Figura 3: Flujograma Proceso Producción Alúmina

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

2.12 Operadora Bauxita

El proceso de extracción, almacenamiento, carga y transporte de la bauxita se desarrolla en tres áreas básicas: Mina, Área de Homogeneización (Pie de Cerro) y Área de Almacenamiento y Embarque (El Jobal).

En general la infraestructura para la extracción y procesamiento de la bauxita fue diseñada para una producción de 6 Millones t/año abarcando: 1) mina; 2) estación de trituración; 3) cinta transportadora (soportada por 2 cables) de 4,5 Km de longitud con una capacidad de 1.600 t/hr, y con una trayectoria descendente de 650 m de 4) vía férrea de 52 Km; 5) estación de manejo con una correa transportadora de 1,5 Km y 3.600 t/h de capacidad y un terminal con un cargador de gabarras; 6) flota de gabarras para la transportación a través del Río Orinoco (ver figura 4).

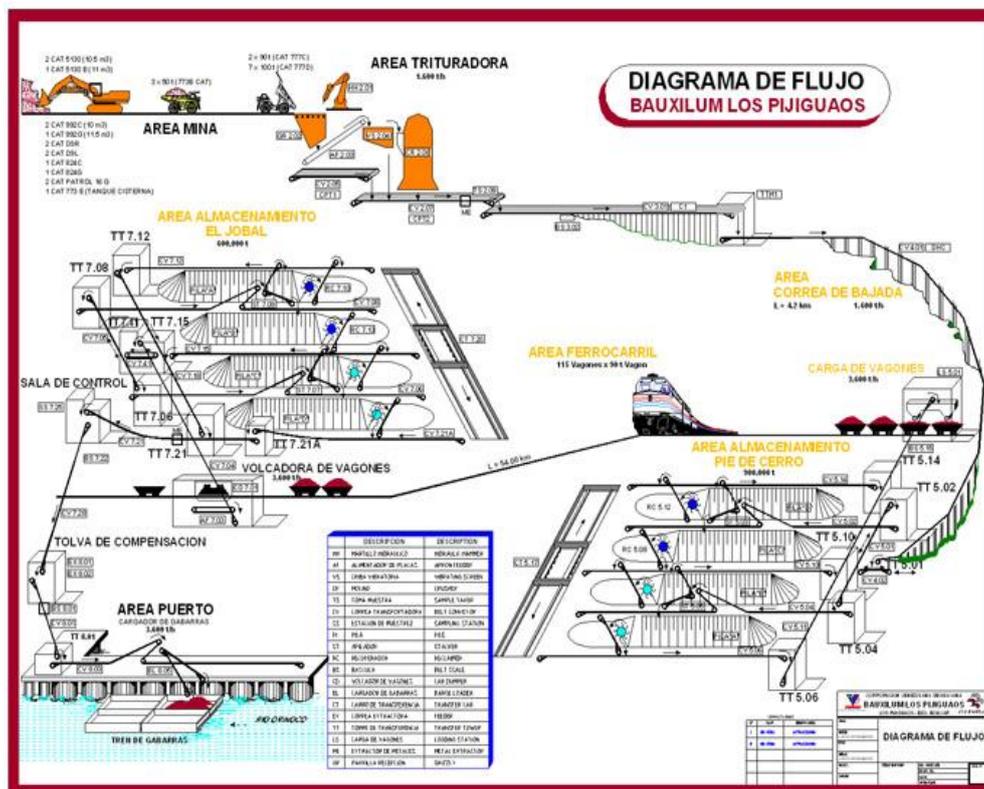


Figura 4: Proceso Extracción y Transporte de Mineral de Bauxita
Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

2.12.1 Mina

El proceso de producción de la bauxita se inicia con la explotación por métodos convencionales de las minas a cielo abierto (Stripping mine), después de removida y apilada la capa vegetal para su posterior reforestación.

La bauxita es extraída directamente de los diferentes bloques de la mina, con el objeto de obtener la calidad requerida del mineral. Las operaciones de la mina son controladas y planificadas por intermedio del programa MINTEC "Medsystem".

Secuencia de operación en la mina: 1) Remoción de la capa vegetal (<1 metro); 2) Escarificado (rasgado) para romper la capa laterítica dura, 3) Carga sin voladura con palas hidráulicas; 3) Acarreo con camiones roqueros de 45-100 toneladas; 4) Triturado del mineral estación de trituración (capacidad nominal 1.600t/h).

En la estación de molienda la bauxita es transferida a través de un transportador de placas hasta el molino, que reduce el mineral a una granulometría menor a 100mm para su transporte y mejor manejo. Una vez que el material es triturado, es transferido al sistema de la correa transportadora de bajada la cual está soportada por 2 cables de acero (tecnología del tipo teleférico o cable) y posee una longitud de 4,2 Km.

2.12.2 Área de homogenización

Después de una trayectoria descendente en una altura de 600 m, el material es apilado en el área de homogeneización (Pie de Cerro), la cual está constituida por cuatro (4) patios de apilado (225.000 t c/u); seis (6) correas transportadoras; dos (2) apiladores (1.600 t/h) ; dos (2) recuperadores (3.600 t/h); un carro de transferencia o cargador de vagones ; cinco (5) locomotoras (2.400 HP) y 115 vagones (90 t carga útil,

30 t por eje). El apilador permite apilar la bauxita utilizando los métodos convencionales (Chevron; Shell Cone).

2.12.3 Almacenamiento y embarque

El mineral es transferido por ferrocarril desde el área de homogeneización hasta el puerto El Jobal. Un tren de 50 vagones es automáticamente descargado con un promedio de 40 vagones/hora en un descargador de vagones rotatorio (volcadora). El área de almacenamiento está constituida por cuatro (4) patios de apilado con una capacidad de 600.000 t (150.000 t c/u); apiladores y recuperadores; una cinta transportadora de 3.600 t/h de capacidad, 1,5 Km. de longitud; un cargador de gabarras móvil. Finalmente el mineral es transportado desde el puerto El Jobal hasta la planta de alúmina en Ciudad Guayana, en un recorrido de 650 Km.

El transporte fluvial a través del río Orinoco es hecho a través de convoyes o grupos de 12, 16, 20 y 25 gabarras de 1.500 - 2.000 t cada una con 1 ó 2 empujadores. Hay 149 gabarras en operación.

2.13 Operadora Alúmina

La planta de alúmina de CVG Bauxilum fue constituida en 1977 por la Corporación Venezolana de Guayana y Alusuisse. Comienza sus operaciones en 1983 con una capacidad instalada de 1.000.000 t/año. En la actualidad la planta de alúmina tiene una capacidad máxima de 2.000.000 t/año. El diseño y construcción de la planta de alúmina fue hecho por ALESA Alusuisse Engineering LTD.

Allí se aplica el proceso Bayer para asegurar una buena producción y eficiencia en la extracción de una alúmina de alto grado partiendo del mineral de bauxita, el cual es del tipo trihidratada.

El objetivo principal para incrementar de 1.000.000 a 2.000.000 t/año fue aumentar la productividad, eficiencia y factor operativo, así como aumentar la capacidad de procesamiento del mineral, utilizando bauxita de Los Pijiguaos en un 100%. Esta nueva capacidad, la ubica como la tercera planta más grande del mundo.

La planta de alúmina aplica el proceso Bayer (Proceso de digestión a baja presión y baja temperatura) a fin de asegurar una buena producción y eficiencia para la extracción de una alúmina de alto grado desde el mineral de bauxita. Este proceso está dividido en tres grandes áreas: Manejo de Materiales, Lado Rojo y Lado Blanco.

La bauxita procesada en la planta de alúmina es 100% bauxita trihidratada de Los Pijiguaos. Algunas partes de la planta fueron modificadas para que la bauxita de los Pijiguaos con sus propiedades específicas (alto contenido de arena y cuarzo) pudiera ser utilizada como materia prima stock de la planta.

2.13.1 Manejo de materiales

El área de Manejo de Materiales está conformada por los equipos que permiten el manejo de la bauxita y soda cáustica y la exportación del producto final. La planta de alúmina cuenta con unidades para el apilado y recuperación de la bauxita.

Actualmente posee una unidad con sistemas de cangilones que combina tanto el apilado como la recuperación, con una capacidad promedio de 2.400 t/h para el apilado y de 900 t/h para la recuperación. Este último sistema de manejo de material le añade suficiente capacidad de transporte y almacenamiento en el orden de 1.500.000 t para garantizar una alimentación continua de bauxita desde Los Pijiguaos. Además cuenta con dos silos adicionales de bauxita (un almacén cubierto

de 220.000 t y una pila abierta de 280.000 t) y un silo de alúmina con una capacidad de 150.000 t.

2.13.2 Lado Rojo

La sección está conformada por las unidades del proceso que permiten la reducción del tamaño de las partículas de mineral de bauxita, la extracción de la alúmina contenida en la bauxita por medio de la digestión en soda cáustica y la separación de los minerales que acompañan a la alúmina en la bauxita para prevenir la contaminación del producto final. Este conjunto de minerales, que conforman luego las impurezas separadas, se conoce como “Lodo Rojo” debido a la coloración que toman por la presencia de los óxidos de hierro. Este sector es separado en Lado Rojo I y Lado Rojo II, y está conformado por las siguientes áreas:

- *Pre-desilicación (Área 31)*: El objetivo de esta área es aportar el tiempo de residencia necesario para que se genere una cantidad suficiente de semilla en la suspensión de bauxita molida, para poder eliminar esta impureza junto con el lodo rojo y así obtener alúmina dentro de las especificaciones del área de digestión, para que el proceso de precipitación de sílice reactiva en dicha área sea acelerado y los valores de sílice disueltos en el licor sean adecuados.
- *Trituración y Molienda (Área 32)*: En esta área el mineral de bauxita es reducido en partículas finas, para facilitar la extracción de la alúmina y su dilución total en digestión. Por medio de correas, la bauxita es transportada desde los patios de almacenamiento (en el área 71) hasta las tolvas de bauxita, para luego ser extraída y dosificada hacia los trituradores de placas (ver figura 5).



Figura 5: Trituración Molienda

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

- **Digestión (Área 33):** En este punto la alúmina es disuelta con soda cáustica concentrada para formar de esta manera los aluminatos de sodio (ver figura 6).



Figura 6: Digestión

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

Objetivos del área 33

Disolver la mayor cantidad posible de alúmina trihidratada formando una solución enriquecida de Aluminato de sodio.

Permitir que la sílice reactiva contenida en la bauxita reaccione con la soda cáustica y precipite como semilla para luego ser eliminado.

Bajar la concentración de la Suspensión de digestión (SDI) hasta concentraciones de 135 g/L de soda cáustica.

Recuperar el calor liberado por la Suspensión de digestión en los tanques de expansión para precalentar el Licor a Digestión (LAD).

En los digestores, ocurre la disolución de la alúmina trihidratada contenida en la bauxita, formando como solución principal el aluminato de sodio. La reacción de disolución de alúmina con el licor fuerte, requiere altas temperaturas, por lo que es necesario inyectar a los digestores vapor vivo proveniente de Estación de Vapor (Área 61). En el área de digestión, también se disuelve la sílice reactiva presente en la bauxita.

La suspensión de los digestores fluye por diferencia de presión de los digestores a los tanques de expansión. En este proceso el vapor de agua se desprende de la suspensión y además de disminuir su presión, también se enfría. El vapor de agua se desprende de los tanques de expansión y es usado para precalentar el licor fuerte que va a los digestores mediante intercambiadores de calor. El control final de temperatura de licor fuerte se efectúa en intercambiadores de calor a vapor vivo. A medida que el vapor calienta el licor fuerte, éste se condensa y el condensado que se forma se bombea a tanques de almacenaje, para luego ser usado como agua de lavado en otras partes del proceso.

En los intercambiadores de calor se presenta la formación continua de incrustaciones de sílice, siendo necesario el lavado frecuente con ácido sulfúrico. El ácido sulfúrico requiere adición de un inhibidor de corrosión para disminuir la acción corrosiva del ácido y así proteger los tubos de estos intercambiadores (ver figura 7).

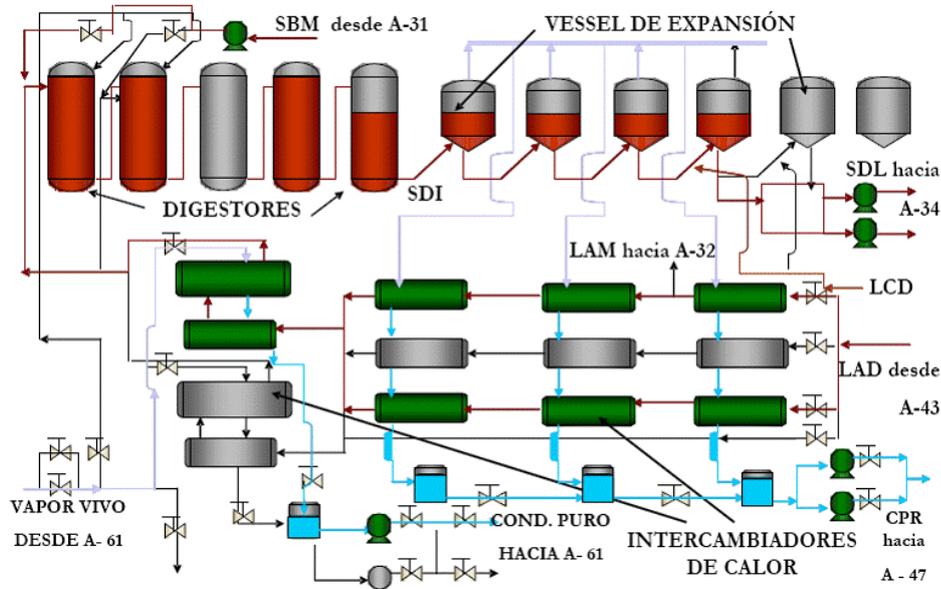


Figura 7: Diagrama de flujo Área 33

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

- *Desarenado (Área 34):* La finalidad de esta área es separar los sólidos insolubles (de tamaños entre 0.1 y 0.5mm conformados por cuarzo y óxidos de hierro) que se producen en la etapa de disolución de la alúmina en el licor cáustico (ver figura 8).



Figura 8: Desarenado

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

La suspensión diluida (SDL) proveniente del área 33 es alimentada a las baterías de ciclones, donde las partículas finas son separadas de las gruesas y enviadas a los tanques de alimentación de los espesadores del área 35. La suspensión arenosa que sale de los hidrociclones es enviada

a los clasificadores deslicorizadores, donde es lavada para separar la arena del licor y enviarla hacia las lagunas de desechos.

- *Separación y Lavado de Lodo (Área 35)*: El objetivo de esta área es remover los sólidos finos que no pudieron ser separados en el área 34, para así obtener un licor libre de sólidos y sin turbidez, denominado licor madre. La suspensión diluida desarenada proveniente del área 34 es alimentada a los espesadores, en los que se produce la sedimentación gravitacional de las partículas finas de lodo, desplazando el licor claro hacia el rebose (ver figura 9).



Figura 9: Tanques Lavadores y Espesadores

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

- *Caustificación de Carbonatos (Área 36)*: Mediante la adición controlada de suspensión de lechada de cal (CaOH_2), se disminuye la concentración de carbonatos (Na_2CO_3) de la corriente de rebose de los lavadores del área 35 y del licor sobrenadante, proveniente de las lagunas de desechos (ver figura 10).



Figura 10: Caustificación de carbonatos

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

- *Filtración de Seguridad (Área 38)*: El objetivo de esta área es culminar la extracción de las impurezas que se encuentran suspendidas en la solución de aluminato de sodio proveniente del rebose de los primeros espesadores de la etapa de clarificación. Este proceso de filtración de licor turbio de rebose (LTR), proveniente de los espesadores (área 35), se realiza a través de filtros a presión, en los que el licor turbio fluye a través del lecho formado por una capa de aluminato tricálcico (TCA) y lodo, la cual se forma en toda el área de la tela filtrante (ver figura 11).



Figura 11: Filtración de seguridad

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

- *Enfriamiento por Expansión Instantánea (Área 39)*: Esta área tiene como objetivo enfriar el licor filtrado proveniente del área 38 hasta una temperatura determinada; para optimizar las condiciones de precipitación de la alúmina contenida en el licor y calentar el licor agotado proveniente del área 42, aprovechando el calor removido del licor filtrado del área 38 cuando se someta a expansión (ver figura 12).



Figura 12: Enfriamiento por expansión instantánea

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

El flujo de licor proveniente del área 38 se alimenta a una temperatura de 100°C para ser enfriado a una temperatura entre 77°C y 72°C, dependiendo de las características de calidad deseadas; esto se realiza en cinco (5) recipientes de expansión. En intercambiadores tubulares y de placas, se emplea el vapor generado en las expansiones para calentar el licor agotado desde una temperatura entre 57°C y 60°C hasta 77°C- 80°C.

- *Torre de Enfriamiento (Área 84):* Una gran cantidad de calor se debe disipar a través del proceso y esto se logra por medio de la circulación de agua de enfriamiento. Esta agua, una vez calentada, se conserva y se recircula. La función de la torre de enfriamiento es la de enfriar el agua caliente, mantener un volumen regulado de agua para compensar las fluctuaciones en el consumo, mantener una calidad y suministro adecuado de agua de enfriamiento para los sistemas de agua contaminada y no contaminada.

El área de la torre de enfriamiento está compuesta de cinco (5) celdas de enfriamiento. Cuatro celdas pertenecen al sistema de agua contaminada (CT-84-1 al 4) y una pertenece al sistema de agua no contaminada (CT-84-5). El agua se distribuye a varios consumidores de la planta por un sistema abierto de distribución para el sistema contaminado y uno cerrado para el sistema no contaminado. La torre de enfriamiento forma parte del sistema de suministros de servicio a la planta de alúmina.

El agua de enfriamiento que se usa en todos los enfriadores de aceite de las transmisiones hidráulicas de las bombas de toda la planta, proviene del sistema no contaminado.

2.13.3 Lado Blanco

En Lado Blanco, después de haberse filtrado la suspensión de aluminato de sodio, la misma pasa a una fase de enfriamiento por

expansión que la acondiciona (sobresaturación) para la fase de precipitación donde se obtiene el hidrato de alúmina.

La precipitación del hidrato es promovida por la adición de semillas de hidrato, las cuales van a actuar como nucleadores y fomentadores del crecimiento de las partículas de trihidrato de aluminio. Las semillas de hidrato de alúmina pasan por un proceso de lavado y filtrado antes de que sean retornadas a los precipitadores, lo que se traduce en un incremento neto en la productividad en el orden de 500 t/día.

Los cristales de alúmina que van precipitando a partir del licor preñado fluyen a la temperatura de 60°C a 75°C a través de la primera serie de nueve (9) precipitadores (1650 m³), los cuales están provistos de agitación mecánica. El proceso de precipitación es una reacción lenta que requiere de un tiempo de residencia de hasta 40 horas.

Por cada etapa se tienen en el primer paso de precipitación doce (12) precipitadores de 1650 m³ y para el segundo paso quince (15) precipitadores de 3000 m³ un tercer paso de diez (10) precipitadores de 4500 m³ es común para ambas etapas.

La preclasificación del hidrato se consigue en los últimos dos precipitadores de 4500 m³ del área de precipitación, los cristales del hidrato pasan al área de clasificación.

La clasificación es por rangos de tamaño, separándose las partículas en tres fracciones, la más gruesa se envía a filtración y calcinación, mientras que la intermedia y fina se recicla para ser empleada como semilla. Los cristales de hidratos depositados en el fondo de los clasificadores primarios son enviados al área de filtración del producto, donde el hidrato es lavado y separado del licor cáustico agotado mediante filtración al vacío en filtros horizontales. El hidrato filtrado tiene que alcanzar un bajo contenido de humedad libre, para así minimizar el calor requerido para el secado térmico en los calcinadores. Con el lavado del

trihidrato se desea minimizar el contenido de soda cáustica en el hidrato para reducir aun más las perdidas de dicha sustancia y evitar que el producto final esté contaminado con soda cáustica.

El hidrato filtrado es descargado por medio de un tornillo sin fin hacia la tolva de alimentación de los secadores Venturi de los calcinadores. El hidrato es calcinado con el propósito de remover la humedad y el agua químicamente ligada. Esto es hecho en un calcinador de lecho fluidizado (dos por etapa) a una temperatura máxima de 1100°C el agua es removida por intercambio de calor en los ciclones entre el hidrato y los gases de desecho. El material luego entra en el horno de lecho fluidizado. Finalmente la alúmina calcinada es enfriada en ciclones con intercambio de calor en contracorriente con el aire de combustión. Un enfriador de lecho fluidizado provee el enfriamiento final. Para separar los sólidos arrastrados en los ciclones con gases de desechos e incrementar la eficiencia, se instalaron unos precipitadores electrostáticos. El ciclo de producción de la alúmina es un circuito cerrado en lo que respecta al licor cáustico, el cual es manejado a diferentes niveles de concentración. Una planta de evaporación instantánea está instalada para restaurar la concentración original de la cáustica y reducir el consumo específico de vapor.

- *Precipitación (Área 41):* La función del área es recuperar del licor madre la alúmina en solución, precipitándola en forma de cristales de alúmina trihidratada, cuya distribución granulométrica está dentro de ciertos parámetros de control (ver figura 13).



Figura 13: Precipitación

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

- *Clasificación de Hidrato (Área 42):* La función del área es separar los sólidos de la alúmina trihidratada de licor agotado y lograr una clasificación de los sólidos en semilla gruesa y semilla fina. El 20% de los sólidos separados se componen de partículas gruesas que se calcinan para producir alúmina, las partículas restantes son mas finas y se envían a las áreas 55 y 58. La suspensión de hidrato que viene de los tanques precipitadores de 4500 m³, y que es enviada por las bombas de pump off, alimentan los pots de distribución y éstos distribuyen la suspensión a las seis (6) baterías de ciclones, tres (3) de producto y tres (3) de semilla (ver figura 14).



Figura 14: Clasificación de hidratos

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

Los tanques espesadores primarios clasifican el hidrato de producto, donde las mas finas pasan a los tanques espesadores secundarios, que a su vez clasifican la suspensión en una parte que sedimento y se descarga por su parte inferior (semilla fina gruesa) y se envía al área 55.

- *Control de Oxalato y Filtración de Semilla Fina (Área 55):* Esta área tiene como objetivo activar la semilla fina (SFF) y semilla fina gruesa (SFG), provenientes del área 42, mediante la filtración y lavado, para remover el oxalato y otras impurezas orgánicas que, precipitadas en la superficie, impiden una buena aglomeración y crecimiento de las partículas durante el proceso de precipitación.

- *Filtración de Semilla Gruesa (Área 58)*: En esta área se busca deslicorizar la semilla gruesa proveniente del área 42, para luego descargarla al primer precipitador del área 41 (ver figura 15).

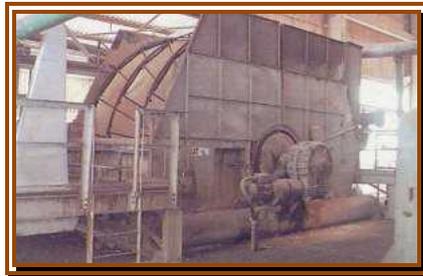


Figura 15: Filtración de semilla gruesa

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

- *Filtración de Producto (Área 44)*: En esta área se prepara el hidrato clasificado del licor agotado proveniente de los clasificadores primarios del área 42, a través del empleo de cinco (5) filtros horizontales que trabajan con vacío; esto se realiza para obtener un contenido bajo de humedad superficial, para beneficiar térmicamente a los calcinadores y lograr un contenido bajo de soda cáustica en el hidrato (ver figura 16).



Figura 16: Filtración de Producto

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

- *Calcinación (Área 45)*: Esta es la última etapa del proceso productivo de la planta, y tiene como finalidad calcinar el hidrato de producto que viene del área 44, a través de un sistema de combustión a gas y

fluidización de aire para convertirlo en alúmina de grado metalúrgico (ver figura 17).



Figura 17: Calcinación

Fuente: Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

2.14 Gerencia de Ingeniería Industrial.

La Gerencia asignada para la elaboración del Trabajo de Grado fue la Gerencia Ingeniería Industrial.

2.14.1 Naturaleza y Alcance

La Gerencia Ingeniería Industrial, es una Unidad línea funcional adscrita directamente a Presidencia.

2.14.2 Misión

Contribuir a la optimización del uso de los recursos, con la utilización de técnicas de ingeniería industrial, a fin de facilitar la acertada y oportuna toma de decisiones en que están involucradas las unidades de la empresa.

2.14.3 Objetivo

Suministrar servicios de asesoría y asistencia técnica en materia de ingeniería económica y de métodos, que contribuyan a garantizar la

calidad de gestión y la optimización y control del uso de los recursos de la empresa, así como la mejora continua de sus procesos.

2.14.4 Funciones

Garantizar la definición y evaluación de proyectos de optimización de costos de la Empresa, bajo estándares, procedimientos, y el uso efectivo y eficiente de los recursos disponibles.

Proponer el desarrollo de proyectos de mejora y de optimización de costos, que permitan la evaluación de áreas de oportunidad de la Empresa.

Proveer a la organización de herramientas para la optimización de costos, que faciliten la gestión empresarial y la toma de decisiones.

Generar alternativas de inversión rentable, cónsonas con la naturaleza y misión de la Empresa y adecuadas a su capacidad técnica y administrativas.

Prestar asistencia técnica para realizar estudios y análisis de factibilidad, que permiten determinar la realidad técnica y económica de proyectos de gastos e inversión y mejoras a la planta de Alúmina.

Elaborar un presupuesto anual de inversiones capitalizables y el de contrataciones de servicios de la empresa, a objeto de mantener su continuidad operativa y administrativa.

Elaborar la Estructura de Costos, inicial para el presupuesto base referencial, en los procesos de contratación de servicio de la empresa.

Modificar y/o actualizar la Estructura de Costos de los proyectos de contratación de servicios, por cambios en el alcance del proyecto y/o nuevos requerimientos.

Elaborar y mantener actualizada la base de datos sobre tarifas de compras de servicios, alquiler de equipos y otros, que permitan realizar la evaluación económica para las contrataciones externas.

Desarrollar estudios económicos para el avalúo de activos fijos, equipos y materiales desincorporados, a fin de establecer precios referenciales de ventas a terceros.

Asegurar la asistencia técnica requerida para el diseño e implantación de métodos de trabajo y prácticas operativas y de mantenimiento, dirigidos al funcionamiento constante y sostenido de la productividad de la Empresa.

Determinar la fuerza laboral óptima en las diferentes áreas de producción y servicio, a fin de estandarizar, racionalizar y optimizar el uso de la misma.

Establecer mecanismos que midan la satisfacción de los diferentes usuarios, en función de la oportunidad y eficiencia del servicio prestado.

Presentar informes de resultados de la gestión desarrollada manteniendo seguimiento y control sobre las desviaciones detectadas.

Elaborar, implantar y evaluar planes y proyectos de mejoramiento, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la alta dirección de la Empresa.

Establecer planes estratégicos y mecanismos de evaluación y control de su gestión, coherentes con las metas y objetivos estratégicos de la Empresa.

Garantizar la implantación y cumplimiento de las metodologías de planificación y control, Normas ISO y Normas y Procedimientos que se establezcan para la Empresa, inherentes a su área de gestión.

2.15 Estructura organizativa de la Gerencia Ingeniería Industrial (ver figura 18).

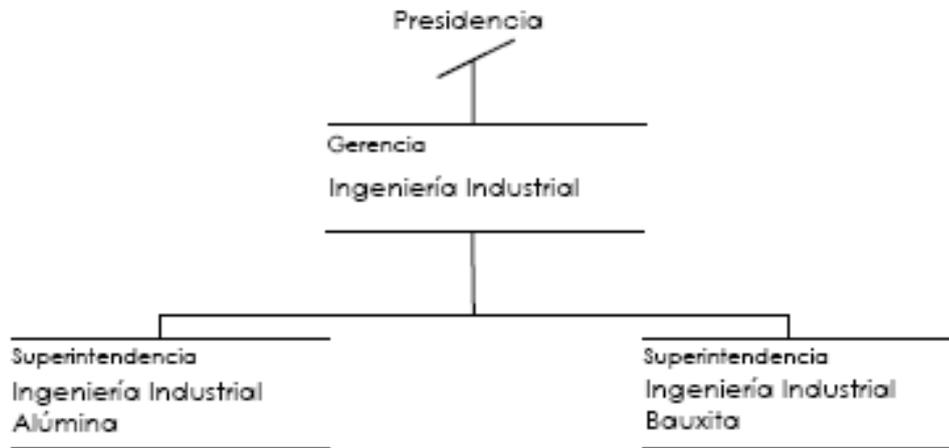


Figura 18: Organigrama estructural Gerencia Ingeniería Industrial

Fuente: SDI Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

2.16 Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I

2.16.1 Objetivo

Asegurar la disponibilidad operativa de los equipos mecánicos de las áreas de Lado Rojo I, mediante la ejecución del plan anual de mantenimiento preventivo y ejecución del mantenimiento correctivo requerido.

2.16.2 Funciones

Establecer y ejecutar el plan de mantenimiento preventivo de los equipos mecánicos de las áreas de Lado Rojo I.

Ejecutar el mantenimiento correctivo de los equipos mecánicos de las áreas de Lado Rojo I.

Administrar las cuadrillas de turno rotativo de mantenimiento correctivo de los equipos rotativos de planta, a objeto de la continuidad de las operaciones del proceso productivo de alúmina.

Ejecutar el mantenimiento del programa de parada anual de planta, a fin de asegurar la disponibilidad de los equipos, aumentar su vida útil y la eficiencia en las operaciones.

Ejecutar el mantenimiento correctivo requerido por los equipos e instalaciones de las áreas asignadas, asegurando su disponibilidad.

Velar por la disponibilidad y niveles de inventario adecuado de piezas, partes y componentes requeridos para el mantenimiento de equipos.

Gestionar el remplazo de equipos, cuando su desempeño operacional o vida útil afecten el rendimiento de las operaciones.

Supervisar y controlar la ejecución de los servicios contratados para mantenimiento de los equipos e instalaciones de las áreas asignadas.

Evaluar la tendencia de fallas de los equipos, estableciendo acciones preventivas para asegurar su operatividad.

Verificar las especificaciones técnicas de equipos, piezas y componentes cuando requieran modificaciones, sustitución o remplazo, a fin de eliminar defectos que afecten su funcionamiento y/o capacidad global.

Coordinar en el taller mecánico las actividades conducentes al mantenimiento correctivo de equipos.

Participar en los proyectos de mejoras de los equipos, verificando que los mismos se ajusten a las normas técnicas y parámetros de diseño establecidos.

Gestionar ante las unidades correspondientes los requerimientos de modificaciones y mejoras de las instalaciones y equipos de las áreas de mantenimiento asignadas.

Participar en la actualización de planos, catálogos, manuales de los equipos y sus componentes, prácticas operativas y de mantenimiento.

Propiciar el desarrollo de proyectos de optimización y mejoras en las áreas asignadas, considerando los recursos y lineamientos establecidos por la administración de la Empresa.

Garantizar el cumplimiento de los lineamientos, políticas, normas y procedimientos que se establezcan para la Empresa, inherentes a su área de gestión.

Garantizar la implantación y cumplimiento de las normas de gestión ISO-9001, ISO-14001, OHSAS 18001 y otras que adopte la Empresa.

2.17 Áreas operativas de C.V.G. Bauxilum

Actualmente, la empresa C.V.G. Bauxilum cuenta con las siguientes áreas operativas dentro de la planta (ver tabla 1).

SECTOR	ÁREA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
Lado Rojo	16	Muelle cinta transportadora de bauxita	Matanzas
Servicio	21	Patio de distribución de alta tensión	Matanzas
Servicio	22	Estación de transformadores principales	Matanzas
Servicio	25	Sistema de distribución de energía eléctrica	Matanzas
Lado Rojo	31	Predesilicación	Matanzas
Lado Rojo	32	Trituración y molienda	Matanzas
Lado Rojo	33	Digestión	Matanzas
Lado Rojo	34	Desarenado	Matanzas
Lado Rojo	35	Separación y lavado de Lodo Rojo	Matanzas
Lado Rojo	36	Caustificación de carbonatos	Matanzas
Servicio	37	Apagado de cal	Matanzas
Lado Rojo	38	Filtración de seguridad	Matanzas
Lado Blanco	39	Enfriamiento por expansión	Matanzas

Lado Blanco	41	Precipitación	Matanzas
Lado Blanco	42	Clasificación de hidratos	Matanzas
Lado Blanco	43	Patios de tanques de licor	Matanzas
Lado Blanco	44	Filtración del producto	Matanzas
Lado Blanco	45	Calcinación	Matanzas
Lado Blanco	46	Evaporación	Matanzas
Servicio	47	Patio de tanques de condensado	Matanzas
Servicio	48	Patio de tanques de ácido	Matanzas
Control	51	Sala central de control	Matanzas
Lado Blanco	55	Caustificación de oxalato	Matanzas
Servicio	63	Sistema de generación de energía de emergencia	Matanzas
Servicio	65	Torre de enfriamiento agua para caldera	Matanzas
Servicio	66	Planta de tratamiento de agua para caldera	Matanzas
Servicio	71	Almacenamiento de bauxita	Matanzas
Servicio	72	Transporte de bauxita	Matanzas
Servicio	73	Patio de tanques de soda cáustica fresca	Matanzas
Servicio	75	Manejo y disposición de Lodo Rojo	Matanzas
Servicio	77	Manejo y almacenamiento de alúmina	Matanzas
Servicio	78	Sistema de exportación de alúmina	Matanzas
Servicio	81	Sistema de agua industrial	Matanzas
Servicio	82	Sistema de agua doméstica	Matanzas
Servicio	83	Planta de tratamiento de aguas negras	Matanzas
Servicio	84	Sistema de aguas de enfriamiento	Matanzas
Servicio	86	Sistema de aire comprimido	Matanzas
Servicio	87	Sistema de gas	Matanzas
Servicio	88	Sistema de combustible	Matanzas
Servicio	91	Talleres de mecánica	Matanzas
Servicio	92	Taller de vehículos y equipos	Matanzas
Servicio	93	Laboratorio	Matanzas
Servicio	94	Almacén	Matanzas
Personal	95	Edificio administrativo	Matanzas
Personal	98	Vigilancia y edificio de seguridad	Matanzas
Servicio	99	Taller eléctrico y de instrumentación	Matanzas
	P1	Mina	Pijiguaos

Tabla 1: Áreas operativas de C.V.G. Bauxilum
Fuente: Gerencia mantenimiento

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes de la investigación

La Gerencia Ingeniería Industrial de C.V.G. Bauxilum planta determinó que es necesario realizar el estudio de factibilidad técnico económico a fin de establecer la estandarización y adecuación de los tiempos de ejecución de las actividades que intervienen durante el mantenimiento general a los digestores del área 33, y al mismo tiempo determinar el costo de contratación que el servicio presenta. El desarrollo de estudios similares al tema de estudio se encontraron en la Gerencia Ingeniería Industrial y estos se tomaron como referencia en la presente investigación:

- Ing. Aralí Matheus (2001), desarrolló un proyecto para la Gerencia Ingeniería Industrial, el cual consistió en la estandarización del tiempo de ejecución del mantenimiento integral de los tanques lavadores y espesadores del área 35 (Clasificación y sedimentación de Lodo Rojo). La metodología empleada fue una investigación de campo con una muestra de cinco (5) tanques, con lo cual se logró determinar el tiempo de limpieza general, tolerancias por fatiga y costos asociados.
- Laura Gonzales (2003), realizó estudios para la estandarización del tiempo y el costo total de las actividades del mantenimiento general de los digestores del área 33 (Digestión), con lo cual se logró determinar tiempo estándar y costo de contratación. A través de una investigación de campo de tipo descriptiva se realizó el seguimiento y registro de tiempo de las actividades a una muestra de dos (2)

tanques para tareas de limpieza y tres (3) tanques para las actividades mecánicas.

- Vanessa Bruzual (2009), realizó estudios con la finalidad de optimizar el tiempo de las actividades realizadas en el mantenimiento general de los digestores del área 33 (Digestión) de Lado Rojo I y su costo de contratación. Mediante una investigación de campo de tipo descriptiva se llevó a cabo el seguimiento y registro de tiempos reales sobre las actividades ejecutadas a una muestra representativa de dos (2) tanques (V-33-5 correspondiente a la etapa I del proceso y V-33-102 correspondiente a la etapa II del mismo) para las actividades de limpieza y mecánica que intervinieron en dicho mantenimiento.
- Andrés Porras (2011), llevó a cabo un estudio para la estandarización del tiempo y determinación del costo de contratación asociado al mantenimiento general a los molinos de bolas del área 32 (Trituración y Molienda). La metodología empleada involucró una investigación de campo de tipo descriptiva y se realizó seguimiento y registro detallado de las actividades de limpieza y mecánica de dicho mantenimiento a la muestra de un (1) molino de bolas (MB-32-2) de la mencionada área.

El desarrollo de dichos estudios es considerado importante y necesario para la empresa, ya que con ello se logró en su oportunidad estandarizar el tiempo de las actividades que se llevaron a cabo durante el mantenimiento general realizado en las mencionadas áreas de la empresa y con ello la determinación del costo total de contratación del servicio, a fin de conocer la factibilidad del mismo al ser ejecutado por empresas contratistas. De igual manera se consideran adecuados como referencia para la realización de estudios similares a ello.

3.2 Bases teóricas

3.2.1 Seguimiento del trabajo

Niebel Freivalds (2004) define el seguimiento del trabajo como:

Es un procedimiento de Observación continua que permite información de las actividades realizadas por hombres y/o equipos. Su utilización es basada en el conocimiento que se adquiere por medio de las observaciones realizadas de forma continua, acerca de la relación que existe entre las demoras, los elementos de trabajo y el tiempo total de un proceso.

Para llevar a cabo la técnica del seguimiento del trabajo se debe determinar las operaciones involucradas y se debe diseñar un formato en el cual se indique las actividades observadas con sus respectivos tiempos de duración (ver Apéndices A).

3.2.2 Estudio de tiempo

Esta técnica permite establecer un estándar de tiempo para que un operario objetivo y responsable, conocedor del método correcto realice su labor. Por lo general se basa en la medición del trabajo, considerando la fatiga y los retrasos personales e inevitables.

3.2.2.1 Objetivos del estudio de tiempo

- Reducir costos.
- Determinar y controlar con exactitud los costos de mano de obra.
- Establecer salarios con incentivos.
- Planificar.
- Establecer presupuestos.
- Equilibrar cadenas de producción.

- Comparar los métodos.

3.2.2.2 Pasos para la realización de estudio de tiempo con cronometro

Preparación:

1. Selección de la operación.
2. Selección del trabajador.
3. Análisis de comprobación del método de trabajo.
4. Se establece una actitud frente al trabajador.

Ejecución:

1. Se obtiene y registra la información.
2. Se descompone la tarea en elementos.
3. Se cronometra.
4. Se calcula el tiempo observado.

Valoración:

1. Se valora el ritmo normal del trabajador promedio.
2. Se aplican las técnicas de valoración.
3. Se calcula el tiempo base o el tiempo valorado.

Suplementos:

1. Análisis de demoras.
2. Estudio de fatiga.
3. Calculo de suplementos y sus tolerancias.

Tiempo Estándar:

1. Calculo de tiempo estándar.

3.2.3 Requisitos personales de un buen analista de tiempo

Las cualidades necesarias para el analista de tiempo son similares a aquellas requeridas para lograr el éxito en cualquier campo en que los esfuerzos estén dirigidos a lograr buenas relaciones humanas.

El analista de tiempos debe tener la habilidad mental para estudiar distintas situaciones y tomar decisiones correctas y en poco tiempo, debe poseer una mente abierta, inquisitiva que busque siempre mejoras y conozca el “por qué” y también el “cómo” de lo que acontece. Además se necesita que tenga experiencia practica en el área que va a investigar, dado que el trabajo de esta persona afecta directamente al trabajador y a la compañía, es esencial que el mismo sea lo mas preciso posible. La imprecisión y falta de criterio no solo afectará financieramente al trabajador y a la empresa, sino que ocasionará la pérdida de confianza por parte del trabajador y el sindicato.

Los siguientes requerimientos personales pueden considerarse como esenciales:

- Honestidad
- Comprensión
- Auto confianza
- Buen juicio y habilidad analítica
- Personalidad agradable, persuasiva y con optimismo
- Paciencia y auto-control
- Temperamento energético y a la vez cooperativo
- Buena presencia
- Entusiasmo por el trabajo

3.2.4 Material utilizado en el estudio de tiempo

El equipo mínimo necesario para efectuar un estudio de tiempo es el siguiente:

- Cronometro
- Tablero o paleta para el estudio de tiempo
- Formas impresas para el estudio de tiempo
- Calculadora de bolsillo

Actualmente existen varios tipos de cronometro entre los que se encuentran: los que toman decimales de hora y los electrónicos; normalmente se utilizan los electrónicos que permiten estudios acumulativos, regreso rápido a cero y lecturas digitales. Hay otros equipos (muchos mas costosos) para realizar tales estudios, como el colector de datos DateMyte, las maquinas registradoras de tiempo, equipo cinematográfico y de videocintas, entre otros.

3.2.5 Técnicas de cronometrado

Existen dos técnicas para realizar el cronometrado de una operación:

1. *Método de operación continua:* Consiste en dejar marchar el cronometro durante el estudio completo. El reloj se lee en los puntos terminales de cada elemento, mientras la aguja se mueve.
2. *Método de observación de vuelta a cero:* Consiste en leer el cronometro a la terminación de cada elemento y luego las manecillas se regresan a cero de inmediato; así al iniciar el siguiente elemento las manecillas parten de cero.

3.2.6 Tipos de elementos de estudio

- *Repetitivos:* Están presentes en todos los ciclos de trabajo.

- *Casuales*: Son esporádicos y aparecen en el ciclo de forma regular e irregular.
- *Manuales*: Ejecutados automáticamente por la maquina.
- *Constantes*: El tiempo de ejecución es fijo en todos los ciclos.
- *Variables*: El tiempo de ejecución no es fijo en todos los ciclos, depende de ciertas características del proceso, procedimiento o equipo.
- *Dominantes*: Su tiempo de duración es mayor que cualquier otro tiempo de los elementos realizados simultáneamente.
- *Extraños*: No forma parte del trabajo, no tiene relación con el ciclo de acción.

3.2.7 Concepto de Estándar para una operación

Un estándar se define como un denominador común o base para expresar una característica o fenómeno en términos cuantitativos. Ejemplos de estándares comunes son el metro, el segundo, el grado y el kilogramo. Como cualquier estándar esta unidad de medición es arbitraria, con el único requerimiento de que la población que va a usarlo esté en completo acuerdo con ella y que la misma sea comunicable. Un estándar no tiene porqué ser universal; solo tiene que existir el acuerdo en la población que intenta usarlo. Esta población podría consistir por ejemplo: en dos individuos o en el personal de una planta dada y uno o varios países.

3.2.8 Tiempo promedio seleccionado (TPS)

El tiempo promedio seleccionado (TPS), es una medida aritmética del tiempo que transcurre al ejecutar una determinada tarea, se calcula de la siguiente manera:

$$TPS = \Sigma X / n \quad (3.1)$$

Donde:

TPS = tiempo promedio seleccionado

X = cada lectura de tiempo

n = número de lecturas tomadas

3.2.9 Calificación de la velocidad (Cv)

Parte del Estudio de Tiempos consiste en comparar el ritmo de ejecución de una tarea con el ritmo normal de ejecución estimado para la misma. Es decir, la calificación de la actuación es una técnica para determinar con equidad el tiempo requerido para que el operario normal ejecute una tarea después de haber registrado los valores observados de la operación en estudio. No existe ningún método universal para calificar las actuaciones aun cuando la mayoría de las técnicas se basan en el criterio del analista de tiempo, por esta razón el analista debe poseer los requisitos personales mencionados anteriormente. La formula utilizada para el cálculo de la calificación de la actuación es la siguiente:

$$Cv = 1 \pm C \quad (3.2)$$

Donde:

Cv = calificación de velocidad del operario

C = coeficiente de actuación del operador; se obtiene a través del Método Westinghouse o el Método subjetivo.

3.2.10 Buen juicio

El buen juicio es el criterio para la determinación del factor de calificación de velocidad, sin importar que este factor se base en la celeridad de la ejecución o en la actuación del operario.

3.2.11 Método de calificación de la actuación

A continuación se presentan los métodos para calificar la actuación:

3.2.11.1 Método Westinghouse

Este sistema es uno de los más utilizados para la determinación de la calificación de la velocidad y fue desarrollado por la Westinghouse Electric Corporation. En este método se consideran cuatro factores al evaluar las actuaciones del operario que son habilidad o destreza, esfuerzo o empeño, condiciones y consistencia.

- *Habilidad:* Es la pericia que tiene el operario en seguir un método dado, está relacionada con la actividad artesanal, revelada por la apropiada coordinación de la mente y las manos. Se determina por la experiencia y aptitudes inherentes, como coordinación natural y ritmo de trabajo; aumenta con el tiempo, puede variar de un trabajo a otro. Existen seis grados de habilidad, que son: deficientes, aceptables, regular, buena, excelente y extrema.
- *Esfuerzo o Empeño:* Es la demostración de la voluntad para trabajar con eficiencia. Es representativo de la rapidez con la que se aplica la habilidad, puede ser controlado altamente por el operario. Existen seis (6) clases de rapidez: deficiente, aceptable, regular, buena, excelente y extrema.
- *Condiciones:* Son aquellas que afectan al operario y no a la operación. Los elementos que afectan las condiciones de trabajo son:

temperatura, ventilación, luz y ruido. Las condiciones que afectan la operación como herramientas o materiales en malas condiciones no se toman en cuenta cuando se aplica a las condiciones de trabajo del factor actuación, se distinguen cinco (5) clases de condiciones: aceptable, regular, buena, excelente e ideal.

- *Consistencia*: Es la ausencia de variación perceptible o significativa en datos numéricos o de comportamiento. Los valores elementales de tiempo que se repiten constantemente indican una consistencia perfecta, tal situación ocurre muy rara vez. Los grados de consistencia son: deficiente, aceptable, regular, excelente y perfecta.

Una vez que se han asignado la habilidad, el esfuerzo, las condiciones y la consistencia de la operación y se han establecido sus valores numéricos equivalentes, el factor de actuación se determina combinando algebraicamente los cuatros (4) valores y agregando su suma a la unidad.

El factor de actuación solo se aplica a elementos de esfuerzos ejecutados manualmente. Todos los elementos controlados por maquinas se califican con 1.00.

La actuación normal es la esperada de un operario con adiestramiento medio cuando sigue el método prescrito y trabaja a un ritmo normal o medio (ver tabla 2).

DESTREZA O HABILIDAD		ESFUERZO O EMPENO	
+ 0.15	A1 Extrema	+ 0.13	A1 Excesivo
+ 0.13	A2 Extrema	+ 0.12	A2 Excesivo
+ 0.11	B1 Excelente	+ 0.10	B1 Excelente
+ 0.08	B2 Excelente	+ 0.08	B2 Excelente
+ 0.06	C1 Buena	+ 0.05	C1 Bueno
+ 0.03	C2 Buena	+ 0.02	C2 Bueno
0.00	C Regular	0.00	D Regular
- 0.05	E1 Aceptable	- 0.04	E1 Aceptable
- 0.10	E2 Aceptable	- 0.08	E2 Aceptable
- 0.16	F1 Deficiente	- 0.12	F1 Deficiente
- 0.22	F2 Deficiente	- 0.17	F2 Deficiente
CONDICIONES		CONSISTENCIAS	
+ 0.06	A Ideales	+ 0.04	A Perfectas
+ 0.04	B Excelente	+ 0.03	B Excelente
+ 0.02	C Buenas	+ 0.01	C Buena
0.00	D Regulares	0.00	D Regular
- 0.03	E Aceptables	- 0.02	E Aceptable
- 0.07	F Deficiente	- 0.04	F Deficiente

Tabla 2: Factores de Método Westinghouse
Fuente: Niebel, Benjamin. Ingeniería industrial (2004)

3.2.11.2 Método Subjetivo

El calificador juzga la rata de trabajo del operario, su ritmo y velocidad de movimientos. En contraste con otros medios, el analista juzga “cuan rápido” el operario realiza los movimientos respectivos y no cuales movimientos utiliza.

3.2.12 Requisitos de un buen sistema de calificación

- El encargado del estudio debe tener claro lo que es un operador calificado normal.
- La objetividad del analista a la hora de establecer los niveles de la ejecución.
- Los resultados tienen que ser concordantes, es decir, que el error tiende a producirse siempre en un mismo sentido y con los valores muy semejantes en todas las aplicaciones.
- Es necesario que exista exactitud en los resultados, el error debe ser muy pequeño: 5% por defecto o por exceso.

- Simplicidad: el procedimiento para calificar debe ser fácil de explicar de manera que el operario pueda entender.

3.2.13 Número de ciclos a registrarse

El número de ciclos que deben observarse para obtener un tiempo medio representativo de una operación determinada depende de las siguientes normas:

1. El número de ciclos varía en función de las variaciones de los tiempos de los elementos de la tarea.
2. El número de ciclos dependerá del grado de exactitud que se desee:

En un trabajo que dure varios años y en el que intervengan varios operarios, es conveniente obtener tiempos exactos.

Si el trabajo se efectúa espontáneamente con la intervención de un solo operario, no será necesaria una exactitud muy rigurosa.

3. El estudio debe hacerse por un número de ciclos que permita observar varias veces los elementos pocos frecuentes.
4. Cuando trabaje más de un operario en la misma tarea será mejor hacer un estudio breve (algunos diez (10) ciclos) de varios operarios espontáneamente, es más conveniente que hacer un estudio largo a un solo operario.
5. El estudio deberá continuar durante el número de ciclos que el analista considere necesarios para obtener una visión representativa del proceso.

Existen varios métodos que permiten determinar el número de observaciones a realizar para obtener una muestra representativa en el cálculo del tiempo estándar.

3.2.14 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra, es el número de observaciones requeridas para alcanzar la exactitud y confianza que desea. Se determina con la siguiente formula de distribución de *t* de *Student*:

$$N = [(s * t) / (k * x)]^2 \quad (3.3)$$

Donde:

s = varianza de la muestra

t = valor de *t* de Student para *n* grados de libertad

k = probabilidad de error

x = media de la muestra

3.2.15 Tolerancias o márgenes

Las tolerancias o márgenes, son los tiempos que se agregan al tiempo normal para compensar retrasos o demoras personales, inevitables y por fatiga.

La tolerancia se aplica a tres categorías del estudio que son: tolerancias aplicables al tiempo total del ciclo, tolerancias aplicables solo al tiempo de empleo de la maquina y tolerancias aplicables al tiempo de esfuerzo.

Las tolerancias aplicables al tiempo total del ciclo, se expresan usualmente como porcentaje del tiempo de ciclo e incluye necesidades personales, limpieza de la estación de trabajo, mantenimiento de la máquina. Las tolerancias del tiempo de maquinado incluyen tiempo para mantener las herramientas y variación de potencia, mientras que las tolerancias aplicables al tiempo de esfuerzo comprenden fatigas y demoras inevitables.

Existen dos métodos comúnmente usados para determinar el porcentaje de tolerancias a aplicar. Uno es el estudio de producción, el cual requiere que un observador estudie dos (2) o quizás tres (3) operaciones durante un período largo de tiempo. El observador registra la duración y la razón de cada intervalo de tiempo perdido y luego de establecer una muestra representativa se determina el porcentaje aplicable para cada característica. La segunda técnica para establecer tolerancias es mediante el muestreo del trabajo. Este método consiste en realizar un gran número de observaciones en forma aleatoria, por lo cual se requiere solo el servicio a tiempo parcial del observador. En este método no se usa cronometro.

El observador solamente camina a través del área bajo estudio en momentos previamente establecidos y hace una breve anotación de lo que cada operario está haciendo. El número de demoras dividido por el número total de observaciones será igual al porcentaje de tolerancias requerido.

3.2.15.1 Causas de la aplicación de tolerancias en un estudio de tiempo.

Factores relacionados con el individuo: Si todos los trabajadores relacionados a una zona de trabajo se estudian individualmente, el trabajador delgado, activo, ágil, en pleno apogeo de sus facultades físicas necesita para recuperarse de la fatiga, un suplemento menor que el de su colega obeso e inepto.

Factores relacionados con la naturaleza del trabajo: Cada situación de trabajo tiene características propias que influyen en el grado de fatiga del trabajador o que puedan retrasar inevitablemente la ejecución de su tarea.

Factores relacionados con el medio ambiente: Los suplementos deben fijarse en relación con los diversos factores ambientales como

temperatura, humedad, ruido, ventilación, iluminación, limpieza, entre otros.

Los suplementos por descanso se calculan de manera que permitan al trabajador reponer su fatiga. Los suplementos por descanso pueden traducirse en verdaderas pausas. Si bien no hay reglas fijas sobre estas pausas, es corriente que se haga cesar el trabajo durante 10 ó 15 minutos a media mañana y a media tarde, a menudo dando posibilidad de tomar alguna bebida o refrigerio y que se deje al trabajador utilizar como le parezca el resto del tiempo de descanso previsto. Es recomendable analizar si es prudente establecer pausas o si se debe dejar que sucedan fortuitamente.

3.2.16 Importancia de los períodos de descanso

- Reducen las interrupciones de trabajo durante la jornada laboral causadas por los interesados.
- Rompen la monotonía de la jornada.
- Atenúan las fluctuaciones del rendimiento del trabajador a lo largo del día y contribuyen a estabilizarlo mas cerca del nivel optimo.
- Ofrecen a los trabajadores la posibilidad de reponerse de la fatiga y atender sus necesidades personales.
- Los suplementos por descanso tienen dos componentes principales fijos y variables. Dentro de los suplementos fijos se encuentran los suplementos por necesidades personales y por fatiga.

3.2.17 Retrasos personales

Los retrasos personales son todas aquellas interrupciones de la actividad laboral que no ocurren en el ciclo típico de trabajo, necesarias

para la comodidad o bienestar del trabajador. Comprende el tiempo en ir a tomar agua como a los sanitarios.

En estos influyen las condiciones generales del trabajo que se desempeña. Estudios detallados han demostrado que generalmente se requiere de un margen o tolerancia del 5% por retrasos personales.

3.2.18 Fatiga

Es la disminución en la capacidad o voluntad de trabajar, está estrechamente ligada a la tolerancia por retrasos personales, no es homogéneo en ningún aspecto, va desde el cansancio puramente físico hasta el psicológico e incluye una combinación de ambos. Algunos de los factores que influyen en la fatiga:

Condiciones de trabajo: Luz, temperatura, humedad, frescura del aire, color del local y sus alrededores, ruidos.

Repetitividad del trabajo: Concentración necesaria para ejecutar la tarea, monotonía de movimientos corporales semejantes, la posición que debe asumir el trabajador o empleado para ejecutar la operación, el cansancio muscular debido a la distensión de los músculos.

Estado general de salud, físico y mental del trabajador: Estatura, dieta, descanso, estabilidad emotiva y condiciones domésticas.

La fatiga puede reducirse pero nunca eliminarse, es siempre una cantidad constante y se aplica para compensar la energía consumida en la ejecución de un trabajo y para aliviar la monotonía. Frecuentemente se fija en un 4% de tiempo básico, cifra que se considera suficiente para un trabajador que cumpla con una labor ligera en buenas condiciones.

Los suplementos variables se añaden cuando las condiciones de trabajo difieren mucho de las indicadas, para establecer un estándar justo;

por ejemplo cuando las condiciones ambientales no puedan ser mejoradas, cuando aumenta el esfuerzo y la tensión para ejecutar determinada tarea, entre otros. En las operaciones industriales metal mecánicas típicas y en procesos afines, el margen o tolerancia por retrasos personales inevitables y por fatiga, generalmente es alrededor del 15%.

Algunas veces es preciso incorporar otros suplementos además del suplemento por descanso, entre ellos se tiene: suplemento por contingencia (para prever demoras que no pueden medirse con exactitud porque aparecen esporádicamente); suplementos por razones de política de la empresa (se utiliza en casos especiales para que corresponda a un nivel satisfactorio de ganancias, no esta ligado a las primas); suplementos especiales (para actividades que no forman parte del ciclo de trabajo, pero que sin ellas no podría efectuarse efectivamente el ciclo, pueden ser permanentes o pasajeras).

3.2.19 Método sistemático para asignar tolerancias por fatiga

El método sistemático asigna puntos del 5 al 80 a factores involucrados en la ejecución de la actividad, su finalidad es hacer mas objetiva la asignación de tolerancia por fatiga. Los puntos asignados para factores de fatiga se evalúan en cuatro (4) niveles, estos son:

- *Posición:* de pie, moverse, sentado y altura.
- *Condiciones de trabajo:* temperatura, ventilación, humedad, iluminación y ruido.
- *Repetitividad:* duración del trabajo y repetición del ciclo.
- *Esfuerzo:* físico y mental.

Después de asignado el nivel de cada factor se procede a realizar la sumatoria de los valores correspondientes, para ubicarlo dentro de uno de

los rangos de la clase con lo cual se obtiene la concesión (%) por clase y el tiempo en minutos a las tolerancias por fatiga.

3.2.20 Tiempo normal

El tiempo normal es el tiempo requerido por el operario normal para realizar la operación cuando trabaja con velocidad estándar, sin ninguna demora por razones personales o circunstancias inevitables. Se puede obtener con la fórmula siguiente:

$$TN = TPS \times Cv \quad (3.4)$$

Donde:

TN = Tiempo Normal

TPS = Tiempo Promedio Seleccionado

Cv = Calificación de la Velocidad

3.2.21 Tiempo estándar

El tiempo estándar para una operación es el tiempo requerido para que un operario tipo medio calificado, adiestrado y trabajando a un ritmo normal lleve a cabo la operación. El mismo se puede calcular mediante la siguiente expresión:

$$TE = TN + (TN \times TOL) \quad (3.5)$$

Donde:

TE = Tiempo Estándar

TN = Tiempo Normal

TOL = Tolerancias

3.2.22 Mantenimiento

Es un conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, maquinaria, equipos, herramientas, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente, prolongando la vida útil, obteniendo un rendimiento aceptable de los mismos durante más tiempo y reduciendo el número de fallas. Su objetivo primordial reside en obtener una mejor “disponibilidad” de los bienes.

3.2.23 Tipos de mantenimiento

- **Mantenimiento Correctivo**

Comprende las actividades que se llevan a cabo con el fin de corregir (reparar) una falla en el equipo. Se clasifica en:

Planificado: Se sabe con antelación qué es lo que debe hacerse, de modo que cuando se pare el equipo para efectuar la reparación, se disponga del personal, repuestos y documentos técnicos necesarios para realizarla correctamente.

No Planificado: Es el mantenimiento de emergencia (reparación de roturas). Debe efectuarse con urgencia ya sea por una avería imprevista que debe ser reparada lo mas pronto posible o por una condición imperativa a satisfacer (problemas de seguridad, de contaminación, de aplicación de normas legales, etc.).

- **Mantenimiento Preventivo**

Cubre todo el mantenimiento programado que se realiza con el fin de: prevenir la ocurrencia de fallas. Se conoce como Mantenimiento Preventivo Directo o Periódico –FTM (*Fixed Time Maintenance*) por cuanto sus actividades están controladas por el tiempo. Se basa en la confiabilidad de los equipos sin considerar las peculiaridades de una

instalación dada. Ejemplos: limpieza, lubricación, recambios programados. Este tipo de mantenimiento se clasifica en:

Rutina (Menor y Mayor): Es un plan de trabajo programado en una frecuencia determinada, necesario para mantener un equipo o sistema en su capacidad y eficiencia óptima. Por la duración, si es mayor o igual a cinco días se considera mayor.

Inspecciones: Son las que resultan de tareas periódicas que en forma tecnicada se le hacen a un equipo, para determinar su condición de operación, utilizando una lista de comprobación o chequeo general de sus partes, en la cual puede que no se encuentre una posible ocurrencia de falla, y de haberla, esta implica un mantenimiento adicional.

Predictivo: Es el que resulta de una inspección con el uso de equipos externos en la mayoría de los casos, o con instrumentos y/o equipos internos, lo cual permite la medición de las variaciones, del comportamiento o del estado del equipo, determinando una posible ocurrencia de falla, generando un mantenimiento adicional.

Mantenimiento Adicional: Es aquel que proviene de una inspección o un mantenimiento predictivo. Este permite corregir o cambiar parte del equipo oportunamente, para prevenir posibles fallas y con el tiempo pueda incluirse en las actividades o trabajos estándar al determinarse su procedimiento y sus frecuencias.

Mantenimiento Mayor: Es el mantenimiento preventivo programado que se realiza a un equipo, el cual consiste en reemplazar más del 50% de sus componentes. Bien sea porque el mismo ha disminuido su eficiencia o porque ha llegado a la etapa de desgaste o corrosión.

- **Mantenimiento Predictivo**

Este tipo de mantenimiento engloba todas las actividades que permiten conocer o detectar fallas mecánicas u operacionales de los equipos en su fase inicial, mediante análisis realizados con equipos especiales. Las fallas son detectadas sin necesidad de detener el funcionamiento de los equipos.

- **Mantenimiento de Mejora**

Consiste en modificaciones o agregados que se pueden hacer a los equipos, si ello constituye una ventaja técnica y/o económica y si permiten reducir, simplificar o eliminar operaciones de mantenimiento.

- **Mantenimiento de Oportunidad**

Aprovechando la parada de los equipos por otros motivos y según la oportunidad calculada sobre bases estadísticas, técnicas y económicas, se procede a un mantenimiento programado de algunos componentes predeterminados de dichos equipos.

3.2.24 Análisis de Costos

Es la justificación lógica del precio unitario, es decir, que mediante el examen de los componentes que integran determinada unidad de obra, se precisa el valor que la misma tiene para un lugar determinado en circunstancias propias de espacio y tiempo.

Para realizar los cálculos respectivos se deben considerar los aspectos siguientes: Costo de funcionamiento o alquiler de la maquinaria y el equipo de eficiencia de la maquinaria y utilización del equipo, costo de los materiales, cantidad de materiales por unidad de obra, tabulador de

salarios y oficios de las cargas sociales, rendimiento de la mano de obra y análisis de los costos indirectos.

3.2.25 Costos asociados al salario (CAS)

Este se determina de acuerdo a la siguiente expresión:

$$CAS = \{(DÍAS PAGADOS / DÍAS TRABAJADOS) - 1\} \times 100 \quad (3.6)$$

Los días pagados se determinan añadiendo a los días del año, los días o salarios equivalentes que se pagan por concepto de prestaciones sociales y otras equivalentes de dichas prestaciones al igual que reivindicaciones de los trabajadores, contempladas en las leyes, decretos y convenciones colectivas que deban ser aplicadas a la industria, así como también, las contribuciones o gastos que dichos instrumentos legales originen.

3.2.26 Consideración en el análisis de precio unitario en C.V.G. Bauxilum

Los análisis de precios unitarios se realizaron utilizando un formato establecido por la Gerencia Ingeniería Industrial de C.V.G. Bauxilum-Planta (ver tabla 3). Los elementos que conforman el análisis de precios son los siguientes:

- **Encabezado:** El cual contiene los logos alusivos de C.V.G. y Bauxilum, así como el nombre de la Gerencia que emitió dicho análisis, en este caso la Gerencia Ingeniería Industrial.
- **Identificación del Formato:** Donde se hace referencia a la obra la cual se le realizó análisis de precios.
- **Actividad:** Nombre de la actividad a la que se le efectuó análisis de precios.

- **Cantidad:** Cantidad de la actividad u obra presupuestada. Puede expresarse en unidades de medida de tiempo, cantidad superficie o volumen.
- **Rendimiento:** Cantidad estimada de la obra que se va a ejecutar (expresada en la unidad de medida de la actividad objeto de análisis).
- **Unidad:** Unidad de la obra de acuerdo con la norma de medición acordada.
- **Reglón de Materiales:** En este caso se enumeran y mencionan los materiales usados en la actividad, lo cual incluye los equipos de protección personal e insumos. Dentro del formato de análisis de precios de materiales se encuentran los siguientes:

Unidad: Corresponde a la unidad medida en la que se consigue el material en el mercado (c/u, par, juego y otras).

Cantidad: Se refiere a la cantidad del material que debe ser suministrado por la empresa a cada trabajador en una año o cantidad del material para ejecutar la obra.

Precio: Se refiere al costo promedio del material en el mercado para la fecha del estudio.

Factor: Factor de uso que se le asigna a cada material en función de la utilidad y funcionamiento que tiene el material durante el proceso.

Monto: Costo total de cada material utilizado para la ejecución de la partida, el cual se obtiene multiplicando la cantidad de cada material por su precio.

Bs./Unidad: Se obtiene dividiendo el monto entre el rendimiento de la actividad.

Costo Unitario del Renglón de Materiales: Es la sumatoria de los Bs./Unidad de cada material.

%: Porcentaje que representa cada material con respecto al precio unitario de la actividad, se obtiene dividiendo el valor de Bs./Unidad del material correspondiente entre el total del precio unitario.

- ***Renglón de Herramientas/Equipos:*** En este se mencionan las herramientas y equipos que se usarán para la ejecución de la actividad, dentro del renglón de herramientas se encuentran:

Tiempo (días): Es la duración de la actividad, en días e indica el tiempo de uso de cada herramienta y/o equipo en la ejecución de las mismas.

Cantidad: Cantidad de herramientas y/o equipo útiles que se usaran en la ejecución de la actividad.

Precio: Precio promedio de las herramientas o útiles y/o equipos y útiles que se usarán en la ejecución de la actividad.

Factor de Depreciación/Alquiler: Factor de costo que se aplica para considerar la depreciación, el mantenimiento, de cada herramienta de acuerdo a su tiempo de vida útil, si se considera las herramientas en el alquiler, el factor a emplear es la unidad (1).

Monto: Se obtiene multiplicando la cantidad de herramienta, el tiempo de uso, su precio y su factor de depreciación/alquiler.

Bs./Unidad: Se obtiene dividiendo el monto entre el rendimiento de la actividad.

Costo Unitario del Renglón de las Herramientas: Es la sumatoria de los Bs./Unidad de las herramientas.

‰: Porcentaje que representa el costo de cada herramienta con respecto al precio de la actividad.

- **Mano de Obra:** Se refiere a la denominación del oficio de cada trabajador.

Cantidad: Representa el número de trabajadores del mismo oficio que se requieren para ejecutar la tarea.

Días: Equivale al Tiempo Estándar de la actividad expresado en días.

Jornada/días: Remuneración diaria que se paga a los trabajadores; en el sitio de la obra y para condiciones de trabajos similares a las de obra que se está ejecutando.

Monto: Es el producto que resulta de multiplicar la cantidad de mano de obra por los días de ejecución y la jornada/día.

Bs./Unidad: Se obtiene dividiendo el monto entre el rendimiento de la actividad.

Costo Unitario del Renglón de Mano de Obra: Es la sumatoria de los Bs./Unidad de la Mano De Obra.

‰: Porcentaje que representa el costo de mano de obra involucrada con respecto al precio unitario de la actividad.

- **Renglón de Otros:** Está conformado por el espacio confinado del cual se obtiene:

Días: Equivale al tiempo estándar de la actividad expresado en días.

Cantidad: Cantidad de personas del mismo que se requieren para realizar la tarea.

Factor: Son las horas trabajadas entre la jornada de trabajo.

Monto: Se obtiene multiplicando el tiempo, la cantidad de personas, el precio y su factor.

- **Costo directo sub-total "A":** Se obtiene de la suma de los costos por unidad (Bs./Unidad) totales de los renglones materiales, herramientas, equipos y mano de obra.
- **Administración y Gastos Generales:** Corresponde a un porcentaje del costo directo (sub-total "A"), establecido por C.V.G. Bauxilum a través de la Gerencia Ingeniería Industrial.
- **Sub-Total "B":** Se obtiene de la suma del Costo Directo sub-total "A" más el porcentaje de administración y gastos generales considerado por la empresa.
- **Utilidades e Imprevistos:** Es un costo indirecto que corresponde a un porcentaje del sub-total "B"; es establecido por la Gerencia Ingeniería Industrial de C.V.G. Bauxilum.
- **Total Precio Unitario:** Se obtiene de la suma del sub-total "B" mas el porcentaje correspondiente de utilidades e imprevistos.

 Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL				 CVG BAUXILUM	
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
MANTENIMIENTO GENERAL A DIGESTORES ÁREA 33							
Actividad:	Actividades de Limpieza en Digestores Área 33						
Cantidad:	1,00						
Rendimiento:	0,80						
Unidad:	C/U						
Materiales	Unidad	Cantidad	Factor	Precio	Monto	Bs./Unid.	%
Costo de Materiales						0,00	
Equipos	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unid.	%
Costo de Equipos						0,00	0,00%
Mano de Obra	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unidad	%
			Mano de Obra C.A.S. (%)				
Total Costo Mano de Obra						0,00	
Otros Costos	Días	Cantidad	Factor	Bs./Día	Monto	Bs./Unidad	%
Comida							
Total Otros Costos						0,00	
Costo Directo Sub-total " A "						0,00	
Administración y Gastos Generales Sub-total " B "				12%		0,00	
Utilidades e Imprevistos				10%			
Total Precio Unitario (Bs.)						0,00	

Tabla 3: Formato representativo del Cálculo de Precio Unitario.
Fuente: Gerencia Ingeniería Industrial (2011)

3.3 Definición de términos básicos

Ácido Clorhídrico (HCL): Es un ácido de olor picante, que hierve a una temperatura de 85°C a la presión atmosférica, diluido al 10% en agua, se usa para limpiar las hojas de filtro en el área de Filtración de Seguridad.

Ácido Sulfúrico (H₂SO₄): Es un líquido de aspecto aceitoso, incoloro e inodoro, diluido al 10% de concentración, se usa en el proceso para limpieza en las incrustaciones que se producen en las tuberías de los intercambiadores de calor y válvulas.

Alúmina: Es óxido de aluminio (Al₂O₃), de color blanco, insoluble en agua, su punto de fusión es de 2050°C. La alúmina debe poseer el más alto grado de pureza química posible para lograr una buena calidad del aluminio.

Andamios: Plataforma móvil provisional apoyada en el suelo o suspendida, que es utilizada por los operarios cuando deben trabajar a alturas considerables.

Antiespumantes: Es un compuesto orgánico derivado de ácidos grasos que se agrega al proceso en la etapa de Clasificación de Hidratos para eliminar la espuma.

Digestor: Tanque cilíndrico cerrado de 420 m³ de capacidad, para el tratamiento de la bauxita molida en donde se disuelve con Soda Caustica (hidróxido de sodio) a alta temperatura (140°C) la mayor cantidad de alúmina trihidratada contenida en la bauxita para formar una solución de aluminato de sodio.

Espacio Confinado: Es un espacio cerrado o parcialmente cerrado que:

- En principio no está diseñado o no se pretende que sea ocupado por personas.

- Tiene una entrada o salida restringida según la ubicación, tamaño o medios.

Puede representar un riesgo para la salud y seguridad de cualquier persona que entre, debido a uno o más de los siguientes factores:

- Su diseño, construcción, localización o atmósfera,
- Los materiales o sustancias que contiene,
- Las actividades de trabajo que se realizan, o los
- Riesgos de seguridad, proceso y mecánicos presentes.

Estudio de Tiempo: Técnica de medición de trabajo, utilizando generalmente un cronómetro u otro dispositivo medidor del tiempo, para registrar el tiempo real transcurrido en la realización de una tarea.

Herramienta: Cualquier dispositivo, instrumento o máquina para la ejecución de una operación. Carretilla, ploga, manguera de aire, pala pico, etc.

Lechada de Cal: Es una mezcla de agua y cal viva en suspensión, que se usa en el proceso para ayudar la filtración del lodo y regenerar el sodio en la suspensión acuosa de digestión.

Licor Madre: Solución de aluminato de sodio con un mínimo contenido de lodo rojo.

Llave ajustable: Llave con una mordaza fija y otra ajustable.

Llave Combinada: Es una llave abierta por uno de sus extremos y una llave de vaso por el otro.

Mano de obra: Personal que ejecuta en forma directa e indirecta, la realización de un servicio o la producción de un producto.

Mantenimiento: Conservación de un buen estado de las instalaciones y equipos industriales, incluye la sustitución de pieza importante, conjuntos

y subconjuntos inutilizables y el ajuste de precisión, ensayo y alineación de componentes internos.

Materiales: Elementos de todas las clases necesarias para el equipamiento, mantenimiento, funcionamiento y apoyo de equipos, procesos, operaciones y productos.

Polímeros: Es un compuesto químico de elevado peso molecular, formado por polimerización de monómeros iguales o distintos. Este compuesto se añade a los espesadores y lavadores para remover la sedimentación del Lodo Rojo.

Proceso Bayer: Método para obtener alúmina a partir de la bauxita, calentándola en una disolución de soda cáustica.

Soda Cáustica: Es una solución alcalina de Hidróxido de Sodio (NaOH), que se usa para disolver el contenido de alúmina en la bauxita, facilitando así el proceso de molienda.

Tiempo estándar: Valor de tiempo necesario para completar una tarea determinada mediante la aplicación correcta de las técnicas de medición de trabajo.

Tiempo de ejecución: Tiempo durante el cual tiene lugar la operación real en una instrucción del ordenador.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

En este Capítulo se explica la metodología empleada en el presente estudio, a través de la definición del Tipo de Investigación, la Población, Muestra y Procedimiento a seguir para el desarrollo de este trabajo.

4.1 Tipo de investigación

La metodología empleada en el presente trabajo se considera como no experimental, según Rosa Narváez (1997) “este tipo de investigación sugiere la formulación de objetivos y/o preguntas de investigación. En este grupo cabe destacar las investigaciones explicativas, descriptivas, evaluativa, de acción, de diseño y los estudios de campos entre otras”.

El diseño de la investigación, es un diseño de campo, según Jaqueline Hurtado de Barrera (2001) “el donde del diseño alude a las fuentes, si son fuentes vivas y la información se recoge en su ambiente natural, el diseño se denomina de campo”. En referencia al estudio a realizado, este permitió en forma directa, la observación y recolección de datos para la determinación del tiempo real durante la ejecución de las actividades y tiempo estándar necesario para las mismas en cuanto al Mantenimiento General que se realizó al Digestor, dicha información permitirá establecer un patrón al momento de contratar los servicios de la compañía o empresa.

Según su nivel perceptual, el tipo de investigación es descriptiva, ya que la misma tiene como objetivo la descripción precisa del evento de estudio. Este tipo de investigación se asocia al diagnóstico.

Jaqueline Hurtado de Barrera (2001), en la investigación descriptiva el propósito es exponer el evento estudiado, haciendo una enumeración detallada de sus características, de modo tal que en los resultados se pueden obtener dos niveles de análisis, dependiendo del fenómeno y del propósito de investigador: un nivel más elemental, en el cual se logra una clasificación de la información de función de características comunes, y un nivel más sofisticado en el cual se ponen en relación los elementos observados a fin de obtener una descripción más detallada.

En base a lo anteriormente descrito, con el estudio realizado, se logró registrar, analizar y describir las actividades que se llevarán a cabo por parte del personal contratado durante la realización del mantenimiento general, y de igual manera el entorno en que las mismas fueron desarrolladas en el área de estudio.

4.2 Población y muestra

Dentro del Área 33 se encuentran diez (10) Digestores, la misma se divide en dos etapas: Etapa I y Etapa II, la Etapa I está comprendida por los digestores V-33-1, V-33-2, V-33-3, V-33-4, V-33-5; y la Etapa II está conformada por los digestores V-33-101, V-33-102, V-33-103, **V-33104**, V-33-105; considerando los mismos se tomó como muestra el digestor V-33-104 perteneciente a la Etapa II. Siendo este el equipo que presenta el estado más crítico actualmente en cuanto a sus condiciones físicas (internamente) y operativas; y por ende el que requiere de la intervención inmediata a través de un mantenimiento general.

4.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

A continuación se presenta la forma en que fueron recopilados los datos y la información, necesarios para la investigación, y los instrumentos utilizados en la recolección de los mismos.

4.3.1 Técnica utilizada

Observación Directa. Por medio de esta técnica se lograron identificar las actividades que se ejecutaron en el área en cuanto al mantenimiento general al digestor V-33-104, logrando así obtener información más precisa y detallada acerca del proceso que se lleva a cabo para realizar el mismo.

4.3.2 Instrumentos

Entrevistas no estructuradas. Por medio del empleo de entrevistas no estructuradas, se pudo conocer las opiniones de los Supervisores de Mantenimiento Mayor y Superintendentes de Mantenimiento de Lado Rojo I, así como también la de los operadores de la empresa contratista, en relación a las necesidades del sistema y el motivo por el cual se realizaría el mantenimiento general. Esto, con el fin de obtener información en referencia a: los tanques (digestores) que saldrían en mantenimiento para ese entonces, las actividades a realizarse en el día, la cantidad y tipo de mano de obra presente, materiales, equipos y herramientas a utilizar.

Consultas bibliográficas. La revisión y análisis de las fuentes documentales existentes dentro de la empresa, y fuera de ella como es el caso de fuentes bibliográficas relacionadas al tema en estudio, trabajos de grado, seminarios técnicos del área 33, libros e internet.

4.3.3 Materiales y equipos

Durante el desarrollo de la investigación en el área de trabajo, fue necesaria la utilización de los siguientes elementos:

Materiales

- Lápiz y block de notas, utilizados tanto para las entrevistas como para

la recolección de los datos.

- Computador, para desarrollar el presente informe, así como, los cálculos requeridos con la ayuda del software disponible.
- Formatos previamente diseñados para la recopilación y registro de los datos durante el seguimiento.
- Dispositivo USB (Pen Drive), empleado para almacenar toda la información concerniente al estudio realizado, seguimiento del trabajo, y para el respaldo de la investigación.
- Cámara fotográfica digital, utilizada para captar las imágenes necesarias concernientes al estudio y a las actividades que se ejecutaron durante el mantenimiento.
- Cronometro digital.
- Tablero de madera.

Equipos de protección personal

Los equipos de protección personal fueron necesarios durante la estadía y recorrido dentro de la planta, específicamente en el área 33 y sus alrededores.

- Camisa manga larga, reglamentaria en el uso del uniforme dentro de la planta.
- Botas de seguridad caña alta.
- Casco de seguridad.
- Mascarillas.
- Monolentes.
- Protectores auditivos.

4.4 Procedimiento de la investigación

El procedimiento que se llevó a cabo para la obtención y análisis de la información y posteriormente el cálculo de los resultados de acuerdo a los objetivos planteados se describen a continuación:

1. Identificación de la problemática existente en el área 33, específicamente las condiciones que presenta el Digestor V-33-104 motivo del estudio, a fin de poder diagnosticar la situación actual del equipo y las razones por las que el mismo requiere de un mantenimiento general inmediato.
2. Identificación y registro diario de las actividades a ejecutarse durante el mantenimiento general al Digestor V-33-104, específicamente las actividades de Limpieza General, y de igual manera el registro detallado de los tiempos de duración de las mismas en cada ciclo.
3. Identificación y registro diario de materiales, equipos y herramientas a utilizarse durante la ejecución de la Limpieza General al digestor.
4. Identificación y registro del personal que interviene diariamente en la ejecución de las actividades de Limpieza General del equipo.
5. Determinación del tiempo estándar para cada una de las actividades que se involucran en la Limpieza General del digestor V-33-104.
6. Determinación de la mano de obra, materiales, equipos y herramientas que se requieren para la ejecución de las actividades de Limpieza General.
7. Determinación del costo de contratación del servicio, en base al estudio realizado, mediante el análisis de precios unitarios correspondiente.

8. Establecer un plan trabajo adecuado para el personal que ejecuta el mantenimiento, basado en el estudio realizado y en los resultados del mismo.

CAPÍTULO V

SITUACIÓN ACTUAL

5.1 Situación actual Digestores del Área 33 Lado Rojo I

La Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I adscrita a la Gerencia Mantenimiento, cuenta con un plan de mantenimiento preventivo para sus equipos, a fin de lograr una mejora continua de los procesos dentro de la planta.

En vista de la situación real que presentan los digestores del área 33 en cuanto al tiempo de operación, específicamente el digestor V-33-104, la Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I se ha visto en la necesidad de revisar y evaluar las condiciones operativas del equipo, trayendo como consecuencia la parada programada del mismo, para llevar a cabo el mantenimiento programado y a su vez el mantenimiento correctivo requerido, con el objetivo de recuperar la operatividad del equipo.

A continuación se muestra un cuadro resumen, donde se describe la Situación Actual de los digestores del área 33 de Lado Rojo I, específicamente el digestor V-33-104 (ver: cuadro 1 y gráfico 1).

EQUIPOS	PROBLEMÁTICA EXISTENTE	ACTIVIDADES A EJECUTAR	COMENTARIOS
V-33-1	Tiene el tiempo de campaña vencido y el V-33-2 tiene retraso lo que implica un problema para la planta en caso de falla del V-33-1.	Ejecutar Mantenimiento Mayor. Agilizar repuestos faltantes en digestores. Realizar medición de espesores de las líneas. Reparar o adquirir válvulas de 22"x300# para digestión. Agilizar adquisición de Servicio de Limpieza de tuberías con Agua Alta Presión.	Está en servicio desde el 11/07/2008, con 1032 días de campaña, vencidos 312 días.

V-33-2	Este equipo fue limpiado, montado el sistema de agitación y probado desde finales del 2010. Está pendiente por inspección de líneas (SIM), limpieza de las líneas con agua alta presión y válvulas de 22"x300#.	Inspeccionar espesores de las líneas. Limpiar líneas con agua alta presión. Agilizar servicio de limpieza con agua alta presión. Reparar o adquirir válvulas de 22"x300# para digestión.	Está fuera de servicio desde el 11/07/2008. Se requiere culminar este mantenimiento urgentemente para intervenir el V-33-1 que tiene campaña vencida.
V-33-3	Este equipo fue limpiado, montado el sistema de agitación y probado en marzo 2011. Está pendiente por inspección de líneas (SIM), limpieza de las líneas con agua alta presión y válvulas de 22"x300#.	Inspeccionar espesores de las líneas. Limpiar líneas con agua alta presión. Agilizar servicios de limpieza con agua alta presión. Reparar o adquirir válvulas de 22"x300# para digestión.	Está fuera de servicio desde el 11/11/2009. Se requiere culminar este mantenimiento urgentemente para intervenir el V-33-4 que tiene campaña vencida, lo cual pone en condición de riesgo el área 33 y la producción.
V-33-4	Tiene 2251 días de servicio.	Sacar fuera de servicio para ejecutar su mantenimiento.	Está en servicio desde el 10/03/2005, con 2251 días de campaña, con 1891 días por encima del tiempo estimado de servicio. Puede obstruirse en cualquier momento.
V-33-5	Tiene 813 días de servicio	Requiere sacar de servicio para realizar Mantenimiento Mayor después del V-33-1 y el V-33-4.	Entró en servicio el 15/02/2009. Tiene 813 días en campaña y 93 días vencidos.
V-33-101	Salió fuera de servicio por presentar fisura en el anillo de esfuerzo de la brida de alimentación, donde se acopla la "T" de alimentación. Pendiente reparar boquilla de alimentación del digestor. También necesita limpieza de las con agua alta presión.	Reparar la fisura con soldadura de acuerdo con el procedimiento del SIM. Requiere la contratación de alivio de tensiones. Inspeccionar espesores de las líneas. Limpiar líneas con agua alta presión. Agilizar servicio de limpieza con agua alta presión. Reparar o adquirir válvulas de 22"x300# para digestión.	Está fuera de servicio desde el 17/03/2009. Se revisó el eje de agitación, se encontraron detalles en el eje de cola, se desmontó y está en proceso su reparación en taller mecánico.
V-33-102	Tiene 783 días de servicio.	Requiere sacar de servicio para realizarle el Mantenimiento Mayor después del V-33-101 y el V-33-103.	Está en servicio desde el 17/03/2009. Hasta la fecha tiene 783 días en operaciones, 63 de campaña vencida.
V-33-103	Está limpio el digestor, pendiente por cambiar sistema de agitación, inspeccionar líneas, cambiar válvulas de 22". Este mantenimiento mecánico será realizado por O&M con parte de la contingencia mayo 2011.	Inspeccionar espesores de las líneas. Reparar o adquirir válvulas de 22"x300# para digestión.	Está fuera de servicio desde el 09/05/2009.
V-33-104	Tiene 2080 días en servicio. Quedó fuera de servicio por no descargar y presenta obstrucción del Domo Inferior.	Ejecutar Mantenimiento Mayor.	Está en servicio desde el 30/08/2005. Tiene 2078 días en servicio, con 1720 días por encima del tiempo de campaña.
V-33-105	Está en servicio sin agitación fuera de campaña. En abril 2011 presentó obstrucción en la descarga hacia los vessel de expansión.	Sacarlo fuera de servicio para ejecutarle mantenimiento mayor.	Entró en servicio desde el 29/09/2007, tiene 1318 días en servicio, con 958 días por encima del tiempo de campaña.

Cuadro 1: Resumen situación actual Lado Rojo I Septiembre 2011
Fuente: Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I

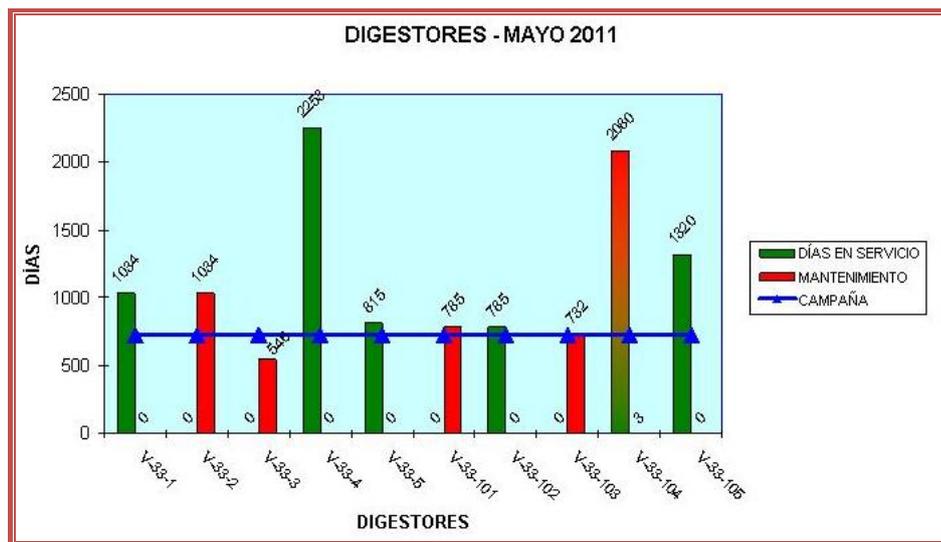


Gráfico 1: Resumen situación actual Lado Rojo I Septiembre 2011
Fuente: Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I

El tiempo de campaña para cada uno de los digestores es de trescientos sesenta y cinco (365) a setecientos treinta (730) días aproximadamente, es decir, entre un período de tiempo de servicio de un (1) año a dos (2) años les corresponde a cada uno de los equipos una evaluación general sobre las condiciones operativas dentro del proceso productivo y posterior a ello la ejecución del Mantenimiento Mayor para el equipo que lo requiera.

Del cuadro anterior, se puede visualizar la situación real que presentan los digestores del área 33, específicamente el digestor V-33-104 motivo de estudio para el presente trabajo. Digestor que salió fuera de servicio quedando inoperativo debido al tiempo de campaña que llevaba en funcionamiento, teniendo el mismo dos mil ochenta (2080) días ininterrumpidos de servicio, con mil setenta (1070) días por encima del tiempo de campaña estipulado para el mismo.

Éste período de tiempo de servicio ininterrumpido, sobrepasa el tiempo límite, lo que ha traído como consecuencia la sedimentación interna del material en aproximadamente un 40% de la altura del digestor impidiendo

la descarga del mismo hacia los Vessel de Expansión, aunado a ello la ruptura del Eje Central de Agitación (ver figura 20) y la obstrucción del Domo Inferior (ver figura 21).



Figura 19: Ruptura de Eje Central de Agitación
Fuente: Autora



Figura 20: Domo Inferior obstruido
Fuente: Autora

En vista de esta situación, la empresa se ve en la necesidad de contratar el servicio de mantenimiento general para el digestor V-33-104, a fin de reparar y recuperar la estructura interna del tanque, la operatividad del mismo, y por ende lograr la mejora continua del proceso productivo del área 33 dentro de la planta.

El mantenimiento general de un digestor comprende una serie de actividades tanto mecánicas como de limpieza. Para el presente estudio, se llevo a cabo un seguimiento de las actividades de limpieza general del Digestor V-33-104, las cuales se basan en las especificaciones técnicas para la ejecución del servicio diseñadas por la Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I, donde se establecen las actividades que debe realizar la empresa contratista con el apoyo del personal de la Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I.

Las actividades que se deben realizar para el proceso de limpieza general a un (1) digestor según las especificaciones técnicas, de las cuales las mismas se ejecutaron para el Digestor V-33-104, fueron las siguientes:

ACTIVIDAD	
1	<p><i>Realizar la limpieza general del Digestor lo cual incluye:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Limpieza interna del Digestor.</i> • <i>Limpieza del Eje Agitador y Tornillería.</i> • <i>Limpieza de las tomas de los Termo pozos.</i> • <i>Limpieza del Tubo Rociador (Digestores Líderes V-33-1/2/101/102).</i> • <i>Limpieza del área (recoger y colocar los escombros en el sitio indicado por el representante de C.V.G. Bauxilum).</i>
2	<p><i>Montaje y desmontaje de Andamios.</i></p>

Cuadro 2: Actividades de limpieza general del Digestor V-33-104.
Fuente: Gerencia Ingeniería Industrial.

El tiempo estipulado para la ejecución de las actividades que comprenden el mantenimiento general, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas para mantenimiento general a un (1) digestor, es de cuarenta y cinco (45) días hábiles distribuidos en: treinta (30) días para la limpieza, con una duración diaria de diez (10) horas, y quince (15) días hábiles para las actividades mecánicas y de soldadura con una duración diaria de diez (10) horas.

5.2 Diagrama Causa-Efecto

Con la aplicación del Diagrama Causa-Efecto, se pudo detectar de manera clara y objetiva la problemática existente en los tiempos de ejecución de las actividades del Limpieza General del Digestor V-33-104, dando a conocer las condiciones que dan origen a la misma y los factores influyentes (ver figura 22).

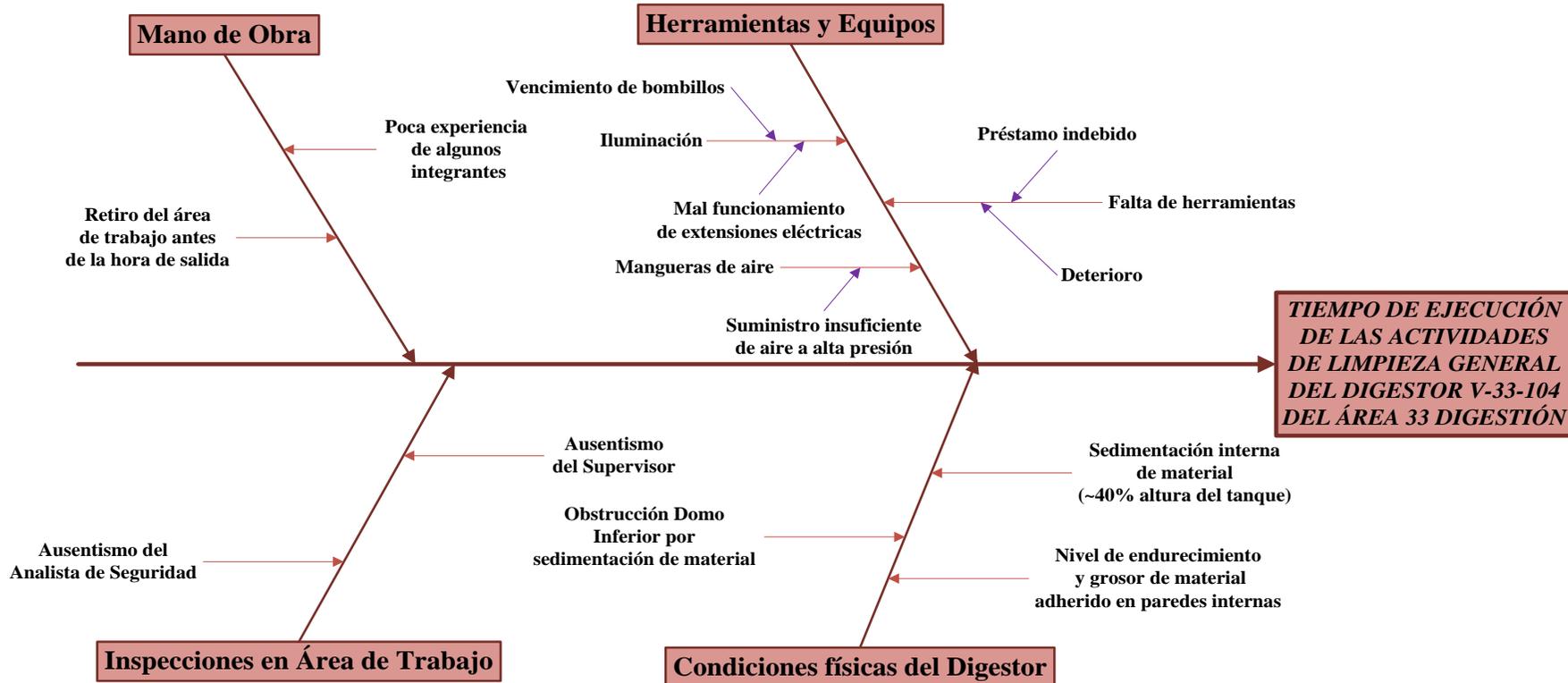


Figura 21: Diagrama Causa-Efecto
Fuente: Autora

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS Y RESULTADOS

En este capítulo se lleva a cabo el desarrollo de los objetivos específicos planteados en el Capítulo I del presente trabajo, se exponen los resultados obtenidos en base al estudio y seguimiento realizado en el área 33 Digestión de la empresa C.V.G. Bauxilum, con el objeto de estandarizar el tiempo de ejecución de las actividades de Limpieza General involucradas en el Mantenimiento General de los digestores, para así determinar el costos de contratación del servicio.

6.1 Diagnóstico de la situación actual del Digestor V-33-104

En vista de la situación actual que se expone en el capítulo anterior, en cuanto al área 33, específicamente el digestor V-33-104, el mismo en comparación con los demás digestores que conforman el área 33, es el equipo que presenta el estado mas crítico, debido a las condiciones operativas que presentaba antes de salir fuera de servicio en donde se observó que el digestor no realizaba la descarga correspondiente del material; y aunado a ello, las condiciones físicas internas en que se encuentra (sedimentación del material y obstrucción del Domo Inferior) producto del tiempo que llevaba en servicio.

En relación a ello, se hace necesaria la ejecución del Mantenimiento General, el cual amerita se lleve a cabo un seguimiento, para la identificación y registro diario de las actividades a ejecutarse durante el

mismo, a fin de establecer un estándar sobre los tiempos de ejecución de las actividades de Limpieza General aplicado al equipo en cuestión.

6.2 Determinación del tiempo de ejecución de las actividades de Limpieza General que se involucran en el Mantenimiento General.

6.2.1 Tiempo Promedio Seleccionado (TPS)

Con la finalidad de establecer la duración de las actividades de Limpieza General que corresponden al Mantenimiento General del digestor V-33-104 del área 33, es necesario estandarizar el tiempo de ejecución de cada una de las actividades llevadas a cabo durante cada ciclo de trabajo. Para ello se realizó un seguimiento detallado sobre dichas actividades (ver apéndice B), a través del formato diseñado para el mismo (ver apéndice A), en donde fueron identificadas y registradas las duración real de las actividades en cada ciclo de trabajo, mano de obra, herramientas, equipos y las observaciones diarias que se identificaron en su oportunidad.

En base a esto, se determinó el número de observaciones necesarias para la estandarización del tiempo, a través de la fórmula de distribución de t de *Student* (ver fórmula 3.3), con la cual se determina el tamaño de la muestra, para establecer la cantidad de observaciones requeridas, a fin de obtener 95% de confianza en los cálculos. Para ello, se tomó una muestra piloto de siete (7) observaciones, muestra preliminar que permitió determinar el valor de la media y la varianza. Para el valor de K , se estimó una probabilidad de error de 5%, con esto se adquiere el valor de t de *Student* para seis (6) grados de (7-1 grados de libertad), el valor obtenido a través de la tabla t de *Student* fue de 2,447 (ver anexo 1).

Con el número de muestras arrojadas, se logró posteriormente determinar el Tiempo Promedio Seleccionado (TPS) para cada actividad (ver tabla 4).

N°	ACTIVIDAD	N° MUESTRAS PRELIMINARES	N° MUESTRAS REQUERIDAS	TPS	
				(min)	(Hr)
1	Limpieza General del digestor V-33-104	7	20,7 ~ 21	59,2	0,99
2	Montaje y desmontaje de andamios	7	2,57 ~ 3	58,7	0,98

Tabla 4: Tiempo promedio seleccionado para actividades de Limpieza General del Digestor V-33-104.

Fuente: Autora

En relación a los resultados obtenidos, el número de muestras requeridas para las actividades de Limpieza General es superior al número de muestras preliminares, a diferencia de la actividad de Montaje y Desmontaje de Andamios que arroja un resultado de muestras requeridas inferior al número de muestras preliminares. En base a ello, se determinó el TPS, obteniéndose un resultado para cada actividad muy similar al tiempo real de duración de las actividades ejecutadas durante el mantenimiento, los cuales fueron registradas durante el seguimiento.

6.2.2 Factores de calificación de la actuación del operador (C)

A través del Método Westinghouse, fue posible determinar el valor de C, identificándose con ello: la destreza y el esfuerzo que demuestra el operario en el momento de realizar el trabajo; las condiciones que presenta el entorno en donde se desenvuelve y la consistencia que hay en los datos obtenidos mediante el seguimiento que se llevó a cabo (ver tabla 5).

FACTOR	CALIFICACIÓN		VALOR
Destreza o habilidad	C ₁	Buena	0,06
Esfuerzo o empeño	D	Regular	0,00
Condiciones	F	Deficientes	-0,07
Consistencias	C	Buena	0,01
			C = Σ = 0,00

Tabla 5: Calificación de la actuación del operador
Fuente: Autora

En base al resultado, se obtiene un valor para el coeficiente de actuación del operador C de 0,00; considerándose como una cifra aceptable, debido al desempeño logrado por cada uno de los operarios que participaron en el desarrollo las actividades.

6.2.3 Calificación de la velocidad (C_v)

Una vez obtenido el valor para el coeficiente de actuación del operador, se determinó el valor de C_v a través de la formula de calificación de la velocidad (ver formula 3.2). Obteniéndose el siguiente resultado:

$$C_v = 1 + 0,00 = 100\%$$

Con el resultado obtenido, se deduce que el desarrollo de las actividades se realizó a un ritmo normal de trabajo por parte del operador.

6.2.4 Asignación de tolerancias

Para determinar el tiempo normal (TN) y tiempo estándar (TE) de las actividades, es necesario asignar las tolerancias por fatiga con el objeto de tomar en cuenta las muchas interrupciones, demoras y disminuciones causadas por la fatiga que pueda presentar el operario a la hora de desarrollar las actividades asignadas. C.V.G. Bauxilum cuenta con un modelo para asignar tolerancias por fatiga (ver anexo 2), el cual se tomo como referencia para asignar los valores correspondientes a: condiciones

de trabajo, repetitividad, esfuerzo físico y posición de trabajo (ver tabla 6 y 7). Dichos valores se asignaron mediante las definiciones operacionales de los factores de fatiga (ver anexo 3).

HOJAS DE TOLERANCIAS		G.C.I.A. ING. IND.					
ACTIVIDAD: Limpieza general del digestor V-33-104		PAG.	1				
ÁREA : 33 Digestión, Lado Rojo I		DE	1				
I.- FACTORES DE FATIGA		GRADO DE FACTORES (MARQUE CON UNA X)					
TIPO	DENOMINACION	1	2	3	4		
A	CONDICIONES DE TRABAJO						
	1.- TEMPERATURA	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	40 <input checked="" type="checkbox"/>		
	2.- CONDICIONES AMBIENTALES	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	20 <input checked="" type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>		
	3.- HUMEDAD	5 <input type="checkbox"/>	10 <input checked="" type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>		
	4.- NIVEL DE RUIDO	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	30 <input checked="" type="checkbox"/>		
	5.- ILUMINACION	5 <input checked="" type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>		
B	REPETITIVIDAD						
	1.- DURACION DEL TRABAJO	20 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	60 <input checked="" type="checkbox"/>	80 <input type="checkbox"/>		
	2.- REPETICION DEL CICLO	20 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	60 <input checked="" type="checkbox"/>	80 <input type="checkbox"/>		
	3.- ESFUERZO FISICO	20 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	60 <input checked="" type="checkbox"/>	80 <input type="checkbox"/>		
	4.- ESFUERZO MENTAL O VISUAL	10 <input type="checkbox"/>	20 <input checked="" type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	50 <input type="checkbox"/>		
C	POSICION DE TRABAJO						
1.- PARADO, SENTADO, MOVIENDOSE, ALTURA DE TRABAJO.	10 <input checked="" type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>			
TOTAL PUNTOS:		315					
CONCESIONES POR FATIGA:				24%			
TABLA DE TOLERANCIAS POR FATIGA							
RANGO	%	RANGO	%	RANGO	%	RANGO	%
000-156	1	206-213	9	262-268	17	311-317	25
157-163	2	214-219	10	269-275	18	318-324	26
164-170	3	220-226	11	276-282	19	325-331	27
171-177	4	227-233	12	283-289	20	332-338	28
178-184	5	234-240	13	290-296	21	339-345	29
185-191	6	241-247	14	297-303	22	346-349	30
192-198	7	248-254	15	304-310	23	350-355	31
199-205	8	255-261	16	311-317	24	356-362	32
II.- OTRAS CONCESIONES :							
NECESIDADES PERSONALES :						5%	
DEMORAS INEVITABLES:						1%	
TOTAL PORCENTAJE POR CONCESIONES:						30%	

Tabla 6: Hoja de tolerancias para la actividad de Limpieza General
Fuente: Autora

HOJAS DE TOLERANCIAS		GCIA. ING. IND.					
ACTIVIDAD: Montaje y desmontaje de andamios		PAG.	1				
ÁREA : 33 Digestión, Lado Rojo I		DE	1				
I.- FACTORES DE FATIGA		GRADO DE FACTORES (MARQUE CON UNA X)					
TIPO	DENOMINACION	1	2	3	4		
A	CONDICIONES DE TRABAJO						
	1.- TEMPERATURA	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	40 <input checked="" type="checkbox"/>		
	2.- CONDICIONES AMBIENTALES	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	20 <input checked="" type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>		
	3.- HUMEDAD	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input checked="" type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>		
	4.- NIVEL DE RUIDO	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	20 <input checked="" type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>		
	5.- ILUMINACION	5 <input checked="" type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>		
B	REPETITIVIDAD						
	1.- DURACION DEL TRABAJO	20 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	60 <input checked="" type="checkbox"/>	80 <input type="checkbox"/>		
	2.- REPETICION DEL CICLO	20 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	60 <input checked="" type="checkbox"/>	80 <input type="checkbox"/>		
	3.- ESFUERZO FISICO	20 <input checked="" type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	60 <input type="checkbox"/>	80 <input type="checkbox"/>		
	4.- ESFUERZO MENTAL O VISUAL	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	30 <input checked="" type="checkbox"/>	50 <input type="checkbox"/>		
C	POSICION DE TRABAJO						
1.- PARADO, SENTADO, MOVIENDOSE, ALTURA DE TRABAJO.	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	30 <input checked="" type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>			
TOTAL PUNTOS: 300							
CONCESIONES POR FATIGA: 22%							
TABLA DE TOLERANCIAS POR FATIGA							
RANGO	%	RANGO	%	RANGO	%	RANGO	%
000-156	1	206-213	9	262-268	17	311-317	25
157-163	2	214-219	10	269-275	18	318-324	26
164-170	3	220-226	11	276-282	19	325-331	27
171-177	4	227-233	12	283-289	20	332-338	28
178-184	5	234-240	13	290-296	21	339-345	29
185-191	6	241-247	14	297-303	22	346-349	30
192-198	7	248-254	15	304-310	23	350-355	31
199-205	8	255-261	16	311-317	24	356-362	32
II.- OTRAS CONCESIONES :							
NECESIDADES PERSONALES :						5%	
DEMORAS INEVITABLES:						1%	
TOTAL PORCENTAJE POR CONCESIONES:						28%	

Tabla 7: Hoja de tolerancias para la actividad de montaje y desmontaje de andamios
Fuente: Autora

De las tablas 6 y 7, se lograron obtener los siguientes resultados (ver tabla 8):

ACTIVIDADES	TOLERANCIAS
	Porcentaje por concesiones
Limpieza general del Digestor V-33-104	30 %
Montaje y desmontaje de Andamios	28 %

Tabla 8: Porcentaje por concesiones
Fuente: Autora

En base a los resultados obtenidos mediante la hoja de tolerancias, se puede observar un valor de 30% para las actividades de Limpieza General, debido a que el operador se ve afectado en gran parte por el nivel de ruido y la temperatura dentro del tanque; y al mismo tiempo el esfuerzo mental y visual que este emplea al momento de ejecutar la actividad. Por otro lado, se obtuvo un valor de 28% para la actividad de montaje y desmontaje de andamios, debido que la misma se ve influenciada mayormente por la temperatura dentro del tanque y la posición en la que el operador realiza el trabajo.

6.2.5 Tiempo normal (TN)

Para determinar el Tiempo Normal de las actividades ejecutadas, fueron necesarios los resultados obtenidos sobre el Tiempo Promedio Seleccionado (TPS) y el valor obtenido para la Calificación de la Velocidad (Cv). Los resultados para Tiempo Normal a cada una de las actividades (ver tabla 9), se obtuvieron mediante la siguiente formula:

$$TN = TPS \times Cv$$

6.2.6 Tiempo Estándar (TE)

Posterior a los resultados obtenidos en cuanto al Tiempo Normal para las actividades que se llevaron a cabo durante la Limpieza General del

digestor V-33-104, se logró obtener los valores sobre el Tiempo Estándar por ciclo, requerido para ejecutar las actividades que engloban la Limpieza General (ver tabla 9). Para ello fue necesaria la aplicación de la siguiente formula:

$$TE = TN + (TN \times TOL)$$

ACTIVIDAD	TPS (ciclo)		Cv	TN (ciclo)		TOLERANCIA	TE (ciclo)	
	(min)	(Hr)		(min)	(Hr)		(min)	(Hr)
Limpieza general del Digestor V-33-104	59,2	0,99	100%	59,24	0,99	30%	77,01	1,28
Montaje y desmontaje de Andamios	58,7	0,98	100%	58,67	0,98	28%	75,09	1,25

Tabla 9: Tiempo Estándar de actividades de Limpieza General del digestor V-33-104
Fuente: Autora

De la tabla anterior se obtienen los resultados de Tiempo Normal y Tiempo Estándar para las actividades que se llevaron a cabo durante el mantenimiento, en donde se observa que los valores obtenidos en cuanto al Tiempo Promedio Seleccionado y Tiempo Normal son similares a los tiempos reales que se registraron a través del seguimiento realizado, de los cuales se estiman para ello un tiempo de aproximadamente una hora, para la duración de las actividades por cada ciclo de trabajo.

En cuanto al Tiempo Estándar por ciclo requerido para cada actividad, se obtuvieron valores superiores a los tiempos registrados. Para las actividades de limpieza, se estima un tiempo estándar de 1,28 horas, del cual se requieren un tiempo adicional de 17 minutos en comparación con los tiempos registrados, los cuales fueron de 60 minutos aproximadamente para cada ciclo de trabajo. En cuanto a la actividad de montaje y desmontaje de andamios se estima un tiempo estándar de 1,25 horas, con un requerimiento de 15 minutos adicionales para la realización

de esta actividad, en comparación con los tiempos registrados durante el seguimiento.

6.3 Fuerza laboral requerida para la ejecución de las actividades de Limpieza General que se involucran en el Mantenimiento General.

6.3.1 Carga de trabajo

A fin de poder determinar la fuerza laboral que se requiere para el mantenimiento, fue necesario calcular el Tiempo Promedio Seleccionado por actividad (ver tabla 10), para posterior a ello obtener resultados en cuanto a la carga de trabajo que tiene el operario al desarrollar las actividades asignadas (ver tabla 11). La carga de trabajo del operario en base al estudio realizado, se determinó con la siguiente formula:

$$\text{Carga de trabajo} = TE \times FA$$

Donde:

TE = Tiempo estándar

FA = Frecuencia anual

$$FA = \text{Frecuencia diaria} \times \text{Tiempo disponible al año}$$

La frecuencia diaria está referida al número de veces que el operario realiza la actividad durante la jornada laboral; y el tiempo disponible al año, representa los días disponibles al año que tiene el operario para la realización de la tarea asignada, esto según el tiempo disponible por tipo de nómina (ver anexo 4).

ACTIVIDAD	TPS (ciclo)		hombres	TPS (ACTIVIDAD)	
	$\Sigma lect/N$			(ciclo)	(H-Hbs)
	(1)		(2)	(3)= (1)*(2)	
	(min)	(hr)		(min-Hbs)	(H-Hbs)
Limpieza General	59,2	0,99	8	473,60	7,92
Montaje y desmontaje de Andamios	58,7	0,98	8	469,60	7,84

Tabla 10: Tiempo Promedio Seleccionado por actividad (H-Hbs)
Fuente: Autora

ACTIVIDAD	Tiempo/act	Cv	TN	Tolerancia	TE	FRECUENCIA NORMAL			FRECUENCIA ANUAL	C. TRAB	
	(H-Hbs)	%	(H/act)	%	(H-Hbs/act)	7	vez/dia	251,72	dias/año	1762,04	18142,0
	(1)	(2)	(3)=(1)*(2)	(4)	(5)=(3)+[(3)*(4)]						
Limpieza General	7,92	100%	7,9	30%	10,3						
Montaje y Desmontaje de Andamios	7,84	100%	7,8	28%	10,0	4	vez/mes	12	mes/año	48	481,7
TOTAL CARGA DE TRABAJO								TOTAL CARGA DE TRABAJO			18623,7

Tabla 11: Carga de trabajo del operario sobre las actividades de Limpieza General
Fuente: Autora

A través del seguimiento que se llevó a cabo, se obtuvo la frecuencia con la que los operarios realizaban las actividades, dando como resultado que la carga total de trabajo para las actividades de Limpieza General para el digestor V-33-104 es de **18623,7** Horas-hombres al año.

6.3.2 Dimensionamiento de la fuerza laboral

Luego de obtener el valor total de la carga de trabajo, se determinó el número de trabajadores requeridos para realizar las actividades que engloban la limpieza general del digestor V-33-104 del área 33 (ver tabla 12), utilizando para ello el valor de la carga de trabajo anual en Horas-hombres /año, dividido entre el número de Horas disponibles al año, quedando expresado en la siguiente formula:

$$MO_{req} = CT(Hr-Hbs/año) / TD(Hr/año)$$

Donde:

MOreq = Mano de obra requerida

CT = Carga de trabajo

TD = Tiempo Disponible

Cargo	Área de Trabajo	Carga de Trabajo (Hr-Hbs/año)	Tiempo Disp. (Hr/año)	NÚMERO DE PERSONAS			
				Estándar	Vacación	Requeridas	Ajustada
				A	B	C=A/B	D=C*0,0909
Operador Grupo de Patio I	Mantenimiento Lado Rojo I	18.623,65	1.887,90	9,86	0,90	10,76	11,00

Tabla 12: Mano de obra requerida para las actividades de Limpieza General
Fuente: Autora

En base al resultado obtenido a través de la tabla 12, se estima una cantidad de operarios requeridos para la ejecución de las actividades de Limpieza General de once (11) Operadores grupo de Patio I, un (1) Analista Prevención de Accidentes I y un (1) Supervisor. En comparación con la cantidad de trabajadores que participaron en el mantenimiento se tiene un total de diez (10) trabajadores, de los cuales ocho (8) eran Operadores Grupo de Patio I, un (1) Analista Prevención de Accidentes y un (1) Supervisor. En relación a esto y de acuerdo a los resultados arrojados, se estima se requiere un total de trece (13) trabajadores, del cual se hace necesaria la contratación de tres (3) operadores adicionales para la ejecución de las actividades.

6.3.3 Materiales, herramientas y equipos requeridos para la ejecución de las actividades.

En base al resultado obtenido, en cuanto a la cantidad de operadores que se requieren para un eficaz desarrollo y ejecución de las actividades, se estimó la cantidad de herramientas y equipos necesarios para ello,

comparando la cantidad utilizada durante la realización del mantenimiento y las que se requieren (ver tablas 13 y 14).

MATERIALES (Equipos de protección personal)	CANTIDAD	
	Utilizados	Propuesta
Casco de seguridad	1	1
Lentes de seguridad	1	2
Monolentes	1	2
Protector respiratorio	4 /día	4 /día
Guantes	2 /día	2 /día
Botas de goma	1	1
Arnés de seguridad	1	1
Protector auditivo de goma	1	-
Protector auditivo tipo audífono	0	1
Traje anticáustica	0	1

Tabla 13: Materiales necesarios para la ejecución de las actividades
Fuente: Autora

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	CANTIDAD	
	Utilizados	Propuesta
Bombillo	2	2
Carretilla	1	2
Cuerda	2	4
Escardilla	1	2
Extensión eléctrica	2	2
Mandarria	1	2
Manguera de presión	2	3
Pala	2	4
Ploga Cp-1210	2	3
Ploga Cp-9	2	3
Tobo albañil	6	6

Tabla 14: Herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las actividades
Fuente: Autora

6.3.4 Análisis de precios unitarios

A fin de determinar la factibilidad económica en cuanto a la contratación del servicio, fue necesaria la elaboración de un análisis de precios unitarios a las actividades que engloban el mantenimiento general, basado primeramente en el costo total del servicio de acuerdo a lo estipulado por la empresa contratista O&M Ingeniería (ver tablas 15 y 16).

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL				Corporación para el Socialismo CORPORACIÓN VENEZOLANA DE GUYANA CVG BAUXILUM		
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS MANTENIMIENTO GENERAL A DIGESTORES ÁREA 33								
Actividad:	Actividades de Limpieza en Digestor Área 33							
Cantidad:	1,00							
Rendimiento:	0,80							
Unidad:	C/U							
Materiales	Unidad	Cantidad	Factor	Precio	Monto	Bs./Unid.	%	
Costo de Materiales						0,00	0,00%	
Equipos	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unid.	%	
Transporte	45	1	200,00	1,00	9.000,00	11.250,00	4,39%	
Equipos de limpieza	45	2	80,00	1,00	7.200,00	9.000,00	3,52%	
Plogas CP-9	45	2	60,00	1,00	5.400,00	6.750,00	2,64%	
Plogas CP-1210	45	2	100,00	1,00	9.000,00	11.250,00	4,39%	
Costo de Equipos						38.250,00	14,94%	
Mano de Obra	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unidad	%	
Operador Grupo de Patio II	45	8	64,16	1,00	23.097,60	28.872,00	11,28%	
Analista Prevención Accidentes I	30	1	109,12	1,00	3.273,60	4.092,00	1,60%	
Supervisor	45	1	130,08	1,00	5.853,60	7.317,00	2,86%	
Mano de Obra						40.281,00	15,73%	
C.A.S. (%)				302%			121.648,62	47,51%
Total Costo Mano de Obra						161.929,62	63,25%	
Otros Costos	Días	Cantidad	Factor	Bs./Dia	Monto	Bs./Unidad	%	
Comida	45	10	1,0	19,00	8.550,00	8.550,00	3,34%	
Total Otros Costos						8.550,00	3,34%	
Costo Directo Sub-total " A "						200.179,62	78,19%	
Administración y Gastos Generales				12%			24.021,55	9,38%
Sub-total " B "						232.751,17	90,91%	
Utilidades e Imprevistos				10%			23.275,12	9,09%
Total Precio Unitario (Bs.)						256.026,29	100,00%	

Tabla 15: Análisis de precios unitarios de las actividades de limpieza en digestor. O & M Ingeniería
Fuente: Gerencia Ingeniería Industrial

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL				Corporación para el Socialismo CVG BAUXILUM	
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS MANTENIMIENTO GENERAL A DIGESTORES ÁREA 33							
Actividad:	Montaje y desmontaje de andamios						
Cantidad:	1,00						
Rendimiento:	1,00						
Unidad:	C/U						
Materiales	Unidad	Cantidad	Factor	Precio	Monto	Bs./Unid.	%
Costo de Materiales						0,00	0,00%
Equipos	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unid.	%
Tubos Andamios (ml)	4	60	109,89	0,0040	104,77	104,77	0,82%
Abrazaderas	4	150	79,86	0,0040	190,35	190,35	1,48%
Tablas	4	20	15,00	0,0040	4,77	4,77	0,04%
Herramientas menores	4	1	45,77	0,0040	0,73	0,73	0,01%
Costo de Equipos						300,62	2,34%
Mano de Obra	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unidad	%
Operador Grupo de patio I	4	8	64,16	1,00	2.053,12	2.053,12	16,01%
Analista Prevención Accidentes I	1	1	109,12	1,00	109,12	109,12	0,85%
Supervisor	4	1	130,08	1,00	520,32	520,32	4,06%
Mano de Obra						2.682,56	20,92%
C.A.S. (%)				302%		8.101,33	63,19%
Total Costo Mano de Obra						10.783,89	84,12%
Otros Costos	Días	Cantidad	Factor	Bs./Dia	Monto	Bs./Unidad	%
Comida	4	10	1,0	19,00	760,00	760,00	5,93%
Total Otros Costos						760,00	5,93%
Costo Directo Sub-total " A "						11.084,51	86,46%
Administración y Gastos Generales				12%		1.330,14	10,38%
Sub-total " B "						11.654,66	90,91%
Utilidades e Imprevistos				10%		1.165,47	9,09%
Total Precio Unitario (Bs.)						12.820,12	100,00%

Tabla 16: Análisis de precios unitarios de montaje y desmontaje de andamios. O & M Ingeniería
Fuente: Gerencia Ingeniería Industrial

Luego de conocer el costo total del servicio, ofertado por la empresa contratista, el cual fue de **268.846 Bs. F.**, se procedió a realizar el análisis de precios unitarios de acuerdo al seguimiento realizado, tomando en cuenta la duración del servicio el cual dio un total de 84 días, divididos en 79 días para las actividades de limpieza general y 5 días para montaje y desmontaje de andamios, un CAS de 302% siendo este el costo asociado al salario con el cual se rige dicha empresa para su análisis; y los precios estipulados por la misma (ver tablas 17 y 18).

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL				Corporación para el Socialismo CORPORACIÓN VENEZOLANA DE GEOMANA CVG BAUXILUM	
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
MANTENIMIENTO GENERAL A DIGESTORES ÁREA 33							
Actividad:	Actividades de Limpieza en Digestor Área 33						
Cantidad:	1,00						
Rendimiento:	1,00						
Unidad:	C/U						
Materiales	Unidad	Cantidad	Factor	Precio	Monto	Bs./Unid.	%
Costo de Materiales						0,00	0,00%
Equipos	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unid.	%
Transporte	79	1	200,00	1,00	15.800,00	15.800,00	4,36%
Equipos de limpieza	79	2	80,00	1,00	12.640,00	12.640,00	3,49%
Plogas CP-9	79	2	60,00	1,00	9.480,00	9.480,00	2,61%
Plogas CP-1210	79	2	100,00	1,00	15.800,00	15.800,00	4,36%
Costo de Equipos						53.720,00	14,82%
Mano de Obra	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unidad	%
Operador Grupo de Patio II	79	8	64,16	1,00	40.549,12	40.549,12	11,18%
Analista Prevención Accidentes I	52	1	109,12	1,00	5.689,52	5.689,52	1,57%
Supervisor	79	1	130,08	1,00	10.276,32	10.276,32	2,83%
Mano de Obra						56.514,96	15,59%
				C.A.S. (%)	302%		
Total Costo Mano de Obra						227.190,13	62,66%
Otros Costos	Días	Cantidad	Factor	Bs./Dia	Monto	Bs./Unidad	%
Comida	79	10	1,0	19,00	15.010,00	15.010,00	4,14%
Total Otros Costos						15.010,00	4,14%
Costo Directo Sub-total " A "						280.910,13	77,47%
				Administración y Gastos Generales	12%	33.709,22	9,30%
Sub-total " B "						329.629,34	90,91%
				Utilidades e Imprevistos	10%	32.962,93	9,09%
Total Precio Unitario (Bs.)						362.592,28	100,00%

Tabla 17: Análisis de precios unitarios de las actividades de limpieza en digestor (duración del servicio)

Fuente: Autora

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL				Corporación para el Socialismo CORPORACIÓN VENEZOLANA DE Bauxilum CVG BAUXILUM	
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
MANTENIMIENTO GENERAL A DIGESTORES ÁREA 33							
Actividad:	Montaje y desmontaje de andamios						
Cantidad:	1,00						
Rendimiento:	1,00						
Unidad:	C/U						
Materiales	Unidad	Cantidad	Factor	Precio	Monto	Bs./Unid.	%
Costo de Materiales						0,00	0,00%
Equipos	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unid.	%
Tubos Andamios (ml)	5	60	109,89	0,0040	130,97	130,97	0,81%
Abrazaderas	5	150	79,86	0,0040	237,94	237,94	1,47%
Tablas	5	20	15,00	0,0040	5,96	5,96	0,04%
Herramientas menores	5	1	45,77	0,0040	0,91	0,91	0,01%
Costo de Equipos						375,78	2,32%
Mano de Obra	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unidad	%
Operador Grupo de patio I	5	8	59,39	1,00	2.375,60	2.375,60	14,67%
Analista Prevención Accidentes I	3	1	109,12	1,00	360,10	360,10	2,22%
Supervisor	5	1	130,09	1,00	650,45	650,45	4,02%
Mano de Obra						3.386,15	20,92%
C.A.S. (%)				302%		10.226,16	63,17%
Total Costo Mano de Obra						13.612,31	84,09%
Otros Costos	Días	Cantidad	Factor	Bs./Día	Monto	Bs./Unidad	%
Comida	5	10	1,0	19,00	950,00	950,00	5,87%
Total Otros Costos						950,00	5,87%
Costo Directo Sub-total " A "						13.988,08	86,41%
Administración y Gastos Generales				12%		1.678,57	10,37%
Sub-total " B "						14.716,66	90,91%
Utilidades e Imprevistos				10%		1.471,67	9,09%
Total Precio Unitario (Bs.)						16.188,32	100,00%

Tabla 18: Análisis de precios unitarios de montaje y desmontaje de andamios (duración del servicio)

Fuente: Autora

En base al seguimiento realizado a las actividades y al análisis de precios unitarios para ello, de acuerdo al Costo Asociado al Salario (302%) estipulado por la empresa contratista, se determinó el costo total del servicio, dando como resultado un total de **378.781 Bs. F.** Del cual se pudo establecer una comparación entre costo total ofertado en el pedido N° 4500174866 con el que CVG Bauxilum llevo a cabo la licitación del

contrato, y el costo total referente a la duración del servicio de mantenimiento (ver tabla 19).

			COSTO TOTAL PEDIDO N°: 4500174866				COSTO TOTAL DURACIÓN DEL SERVICIO				
EMPRESA	Actividad	CAS (%)	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.F./Unidad)	Costo Total (Bs.F.)	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.F./Unidad)	Costo Total (Bs.F.)	
O & M	Limpieza General Digestor V-33-104	302	días	45	256.026,29	256.026	días	79	362.592,28	362.592	
INGENIERÍA	Montaje y desmontaje de andamios	302	días	4	12.820,12	12.820	días	5	16.188,32	16.188	
TOTAL						268.846	TOTAL				378.781

Tabla 19: Comparación costo total del servicio, pedido N°: 4500174866 Vs costo total duración del servicio
Fuente: Autora

De los resultados obtenidos, se puede evidenciar que el costo total del servicio en base a la duración del mismo (84 días), difiere en un 29% superando el costo total ofertado por la empresa contratista, cancelando un adicional de 110.000 Bs. F. por parte de CVG Bauxilum. Esto, se debe principalmente a que el tiempo de duración del mantenimiento superó los 45 días establecidos en las especificaciones técnicas, en vista del estado crítico y las condiciones físicas en las cuales se encontraba el digestor V-33-104.

Para determinar la factibilidad de contratar el servicio, es necesario estimar el costo total del mantenimiento considerando la realización del mismo por parte de personal fijo de CVG Bauxilum, tomando en cuenta la duración del servicio y la cantidad de herramientas utilizadas durante la ejecución de las actividades, en relación al estudio realizado y en base al Costo Asociado al Salario establecido por la empresa, para personal interno de turno normal el cual equivale a un 641% en donde están estipulados los salarios, los cuales están regidos por la cláusula 80 de la convención colectiva (ver anexo 6); y los precios bases para estimaciones por los cuales se rige la empresa (ver anexo 5).

De acuerdo a esto, se estableció un análisis de precios unitarios, con el fin de comparar el costo total que se genera de hacer el mantenimiento

general por parte de personal fijo de CVG Bauxilum y el costo total que se genera contratar el servicio (ver tablas 20 y 21).

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL				Corporación para el Socialismo COMISIÓN VENEZOLANA DE GUAYANA CVG BAUXILUM	
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS MANTENIMIENTO GENERAL A DIGESTORES ÁREA 33							
Actividad:	Actividades de Limpieza en Digestor Área 33						
Cantidad:	1,00						
Rendimiento:	1,00						
Unidad:	C/U						
Materiales	Unidad	Cantidad	Factor	Precio	Monto	Bs./Unid.	%
Costo de Materiales						0,00	0,00%
Equipos	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unid.	%
Transporte	79	1	779,33	0,65	40.018,60	40.018,60	7,29%
Cuerda	79	2	89,00	0,01	167,40	167,40	0,03%
Extensión eléctrica	79	2	100,00	0,01	188,10	188,10	0,03%
Bombillo	79	2	8,00	0,01	15,05	15,05	0,00%
Tobo albañil	79	6	95,00	0,01	450,30	450,30	0,08%
Mandarria	79	1	214,84	0,01	169,72	169,72	0,03%
Carretilla rueda de goma	79	1	344,09	0,0035	95,14	95,14	0,02%
Pala	79	2	124,00	0,01	195,92	195,92	0,04%
Escardilla	79	1	96,69	0,004	28,11	28,11	0,01%
Manguera de presión	79	2	164,01	0,008	207,31	207,31	0,04%
Plogas CP-9	79	2	10.384,86	0,006	9.024,44	9.024,44	1,64%
Plogas CP-1210	79	2	10.177,66	0,006	8.844,39	8.844,39	1,61%
Costo de Equipos						59.404,48	10,83%
Mano de Obra	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unidad	%
Operador Grupo de Patio I	79	11	59,39	1,00	51.609,91	51.609,91	9,41%
Analista Prevención Accidentes I	52	1	109,12	0,25	1.422,38	1.422,38	0,26%
Supervisor	79	1	130,09	1,00	10.277,11	10.277,11	1,87%
Mano de Obra						63.309,40	11,54%
C.A.S. (%)				641%		405.813,25	73,95%
Total Costo Mano de Obra						469.122,65	85,49%
Otros Costos	Días	Cantidad	Factor	Bs./Dia	Monto	Bs./Unidad	%
Comida	79	13	1,0	31,50	32.350,50	32.350,50	5,90%
Total Otros Costos						32.350,50	5,90%
Costo Directo Sub-total " A "						528.527,13	96,32%
Administración y Gastos Generales				5%		26.426,36	4,82%
Sub-total " B "						522.602,98	95,24%
Utilidades e Imprevistos				5%		26.130,15	4,76%
Total Precio Unitario (Bs.)						548.733,13	100,00%

Tabla 20: Análisis de precios unitarios de las actividades de limpieza en digestor para un CAS de 641%
Fuente: Autora

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL				Corporación para el Socialismo CORPORACIÓN VENEZOLANA DE BAUXILUM CVG BAUXILUM	
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
MANTENIMIENTO GENERAL A DIGESTORES ÁREA 33							
Actividad:	Montaje y desmontaje de andamios						
Cantidad:	1,00						
Rendimiento:	1,00						
Unidad:	C/U						
Materiales	Unidad	Cantidad	Factor	Precio	Monto	Bs./Unid.	%
Costo de Materiales						0,00	0,00%
Equipos	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unid.	%
Tubos Andamios (ml)	5	60	127,56	0,004	152,03	152,03	0,42%
Abrazaderas	5	150	123,99	0,004	369,43	369,43	1,03%
Tablas	5	20	40,63	1,0	4.063,00	4.063,00	11,30%
Herramientas menores	5	1	56,29	1,0	281,45	281,45	0,78%
Costo de Equipos						4.865,90	13,54%
Mano de Obra	Días	Cantidad	Precio	Factor	Monto	Bs./Unidad	%
Operador Grupo de patio I	5	11	59,39	1,00	3.266,45	3.266,45	9,09%
Analista Prevención Accidentes I	3	1	109,12	0,25	90,02	90,02	0,25%
Supervisor	5	1	130,09	1,00	650,45	650,45	1,81%
Mano de Obra						4.006,92	11,15%
C.A.S. (%)				641%		25.684,38	71,45%
Total Costo Mano de Obra						29.691,31	82,59%
Otros Costos	Días	Cantidad	Factor	Bs./Día	Monto	Bs./Unidad	%
Comida	5	13	1,0	31,50	2.047,50	2.047,50	5,70%
Total Otros Costos						2.047,50	5,70%
Costo Directo Sub-total " A "						34.557,21	96,13%
Administración y Gastos Generales				5%		1.727,86	4,81%
Sub-total " B "						34.237,57	95,24%
Utilidades e Imprevistos				5%		1.711,88	4,76%
Total Precio Unitario (Bs.)						35.949,45	100,00%

Tabla 21: Análisis de precios unitarios de montaje y desmontaje de andamios para un CAS de 641%

Fuente: Autora

De los resultados obtenidos, se evidencia un costo total de **584.683 Bs. F.**, en cuanto a la realización del servicio por parte de personal de CVG Bauxilum, superando en un 35% el costo total obtenido con **205.902 Bs. F.** por encima del costo total obtenido en relación a lo que duro el servicio por parte de la empresa contratista.

En base a lo anteriormente descrito, se establece la comparación de costos entre la realización del mantenimiento por parte de empresas contratistas y personal fijo de Bauxilum (ver tabla 22).

				EMPRESA			
				O & M INGENIERÍA		BAUXILUM	
				CAS=302%		CAS=641%	
Actividad	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.F./Unidad)	Costo Total (Bs.F.)	Precio Unitario (Bs.F./Unidad)	Costo Total (Bs.F.)	
Limpieza General Digestor V-33-104	días	79	362.592,28	362.592	548.733,13	548.733	
Montaje y desmontaje de andamios	días	5	16.188,32	16.188	35.949,45	35.949	
TOTAL				378.781	TOTAL	584.683	

Tabla 22: Comparación costo total del servicio, O&M Ingeniería Vs Bauxilum
Fuente: Autora

De acuerdo a los resultados que se derivan del análisis de precios unitarios, es conveniente para la Superintendencia Mantenimiento Lado Rojo I que la limpieza general del digestor V-33-104 y demás digestores pertenecientes al área 33, sea ejecutado por empresas contratistas, debido a que estas cuentan con reglamentos, leyes y normas propias que les permite administrar sus recursos durante el periodo de servicio en combinación con las exigencias de la empresa contratante, de otro modo a la empresa CVG Bauxilum le correspondería un desembolso para la adquisición de equipos, herramientas, materiales, contratación de mano de obra y otros recursos no contemplados en sus procesos presupuestarios para una actividad que se realiza anualmente.

6.3.5 Factibilidad técnica económica sobre la contratación del servicio de mantenimiento general

En base a los resultados arrojados, se logró determinar la factibilidad técnica y económica sobre la contratación del servicio para mantenimiento general al digestor V-33-104, de donde se deduce que es más factible para CVG Bauxilum contratar el servicio al momento de realizar el

mantenimiento general a digestores del área 33, ya que con ello se obtiene un menor costo en comparación con el costo que se deriva al ejecutar el mantenimiento por personal fijo de la empresa.

Aunado a ello, existe una serie de ventajas y desventajas en cuanto seguir contratando el servicio; y las que resultarían de realizar el mantenimiento por parte de personal interno de la empresa (ver cuadro 4).

REALIZAR MANTENIMIENTO GENERAL POR EMPRESAS CONTRATISTAS		REALIZAR MANTENIMIENTO GENERAL POR PERSONAL FIJO DE CVG BAUXILUM	
VENTAJAS	DESVENTAJAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
CVG Bauxilum no efectúa desembolsos inmediatos para adquisición de equipos, debido a que solo realiza la contratación y se paga el servicio de acuerdo a lo estipulado previamente en el contrato	El servicio es temporal, por lo que eventualmente y debido a las necesidades de mantenimiento de la planta, se debe solicitar a empresas contratistas la ejecución de dichos mantenimientos dentro de la empresa.	CVG Bauxilum, cuenta de manera inmediata con el personal que labora dentro de ella, para la realización de las actividades de mantenimiento general que se requiere en diversas áreas dentro de la planta, además de las herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las actividades.	La realización del servicio es altamente vulnerable a conflictos laborales que se puedan suscitar dentro de la empresa.
El costo total del contrato N° 4500174866 es menor.	Se requiere de procesos administrativos para la contratación de este servicio, puesto que se debe evaluar una serie de requisitos que la empresa contratista debe poseer, a fin de poder efectuar trabajos dentro de las instalaciones de la planta.	Las actividades de mantenimiento general que se realicen por parte del personal interno, podrán tener un nivel mas alto de rendimiento, lográndose con ello la culminación del mismo en un menor período de tiempo.	El costo total para la realización del mantenimiento es superior al costo total que se genera de ejecutar el servicio por parte de empresas contratistas, lo que supone un desembolso monetario superior.
Servicio poco vulnerable a conflictos laborales que se puedan suscitar dentro de la empresa, debido a que los trabajadores que operan a través de contratos están excluidos de cualquier conflicto interno en la empresa.		El personal que ejecuta las actividades cuenta con los materiales, herramientas y equipos de protección personal adecuados para la realización del mantenimiento, garantizando un mayor nivel de seguridad para el trabajador.	

Cuadro 3: Ventajas y desventajas de contratar el servicio de mantenimiento general
Fuente: Autora

6.3.6 Plan de trabajo propuesto para la ejecución de las actividades de mantenimiento general a digestores del área 33

Con el objeto de optimizar el proceso de mantenimiento general a los digestores del área 33 de Lado Rojo I y el tiempo de ejecución de las actividades que se involucran en el mismo, y de igual manera garantizar la calidad y eficacia del servicio por parte de la empresa contratista, se estableció un plan de trabajo en base a los resultados obtenidos, en donde se ordenan y describen los elementos mas importantes y necesarios que deben tomarse en cuenta (medidas preventivas para el acceso a espacios confinados) al momento de ejecutar dicho mantenimiento (ver cuadro 5).

EMPRESA	MANO DE OBRA		MEDIDAS PREVENTIVAS ESPACIO CONFINADO	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	N° CICLOS (DIARIO)	DURACIÓN CICLO (Hr)	EPP A UTILIZAR	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	
	CARGO	cant								
O & M Ingeniería	Operador grupo de patio I	11	Instrucción al trabajador para la identificación de espacio confinado y la toma de conciencia de los riesgos y su prevención	Limpieza interna del Digestor	Diaria	Siete (7)	Una (1)	Arnés de seguridad	Bombillo	
			Medición y evaluación del ambiente interior por personal calificado para determinar su peligrosidad					Limpieza del Eje Agitador y Tornillería	Botas de goma	Carretilla
			Implementación de la autorización de entrada y adopción de las medidas preventivas.					Limpieza de las tomas de los Termo pozos	Casco de seguridad	Cuerdas
	Supervisor	1	Entrada en las condiciones establecidas, con métodos y equipos adecuados (ventilación suficiente, protecciones personales, cuerda de salvamento sujeta desde el exterior, etc)	Limpieza del Tubo Rociador (Digestores Líderes V-33-1/2/101/102)				Guantes	Escardilla	
			Control desde el exterior de la situación durante todo el tiempo de trabajo, con medición continua de la atmosfera interior.					Limpieza del área (recoger y colocar los escombros en el sitio indicado por el representante de C.V.G. Bauxilum)	Extensión eléctrica	Mandarria
			Adiestramiento y planificación frente a un eventual rescate o emergencia.						Montaje y desmontaje de andamios	Semanal
Analista de seguridad	1			Protector auditivo tipo audífono	Palas					
				Protector respiratorio	Ploga CP-1210					
				Traje anticáustica	Ploga CP-9					
					Tobos albañil					

Cuadro 4: Plan de trabajo propuesto a la empresa contratista para la ejecución de las actividades
Fuente: Autora

CONCLUSIONES

Después de haber realizado el estudio requerido, se derivan las siguientes conclusiones:

1. Durante el seguimiento de trabajo se evidenciaron algunas de las condiciones que incidían en la ejecución normal de las actividades, como lo fueron fallas en términos de seguridad industrial, carencia en la cantidad de equipos y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades y deterioro en las que poseían para su utilización; y en diversas ocasiones la poca cantidad en cuanto a la dotación de equipos de protección personal a los operarios.
2. Se pudo evidenciar durante la ejecución de las actividades la ausencia periódica del analista de seguridad, generando descontento en los trabajadores al momento de solicitar equipos de protección personal y al momento de presentarse algún imprevisto en cuanto a accidentes laborales en el área de trabajo.
3. Con el estudio realizado en base al seguimiento del trabajo, se logró determinar el tiempo normal, a fin de estandarizar el tiempo requerido para la ejecución de las actividades de limpieza general para el mantenimiento, con lo cual se estima se deben realizar dichas actividades en un período de siete (7) ciclos diarios con una duración de 1,28 horas para actividades de limpieza general y 1,25 horas para la actividad de montaje y desmontaje de andamios, de igual manera se estableció la cantidad de operadores requeridos para la ejecución de dichas actividades, del cual se obtuvo como resultado se requieren once (11) Operadores Grupo de Patio I para ello.
4. La carga de trabajo total de las actividades ejecutadas durante el mantenimiento, es de 18.623,7 horas-hombres al año, lo cual origina

que sean necesarios once (11) Operadores Grupo de Patio I para efectuar dichas actividades. Esta situación contrarresta la cantidad de operarios que laboraron durante la ejecución del mantenimiento según lo establecido en el contrato N° 4500174866, en el cual trabajaron ocho (8) operarios. Siendo esta, es una de las razones que influyeron en el tiempo de duración de las actividades, ya que para realizar el mantenimiento de acuerdo a las condiciones internas que presentaba el equipo, se requerían más operarios y por ende una cantidad mayor de herramientas en comparación con las utilizadas durante el servicio.

5. En la estimación del costo total se incluyeron los días de duración del servicio, al igual que la cantidad de herramientas y equipos utilizados durante la ejecución del mantenimiento, lo cual generó un costo mayor en comparación con el costo total ofertado por la empresa contratista, lo que produjo un desembolso de adicional de 110.000 Bs. F. por parte de CVG Bauxilum.
6. Con el estudio realizado, se logró determinar la factibilidad técnica económica sobre la ejecución del mantenimiento general por parte de empresas contratistas, siendo esta la mejor alternativa para CVG Bauxilum en cuanto a reducción de costos, y del cual se obtuvo como resultado un costo total 378.781 Bs. F, siendo este costo menor en comparación con el costo que genera realizar dicho mantenimiento por personal interno de la empresa, el cual arroja un costo total de 584.683 Bs. F., generándose con ello un ahorro de 205.902 Bs. F.

RECOMENDACIONES

Tomando como referencia la situación actual y los resultados del estudio realizado, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Para continuar con la contratación del servicio de mantenimiento general al área 33 y demás áreas dentro de la planta, CVG Bauxilum debe asegurarse de que la empresa contratista cuente con las herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las actividades, a fin de garantizar la calidad del servicio y evitar demoras a causa de la carencia de los mismos.
2. Acentuar la supervisión en materia de seguridad industrial a las empresas contratistas durante la realización del mantenimiento, con el objeto de verificar que los operarios estén trabajando con todos los implementos de seguridad necesarios y adecuados, y de igual manera asegurarse que la cuadrilla cuente con un analista de seguridad capacitado y que este presente periódicamente en el área de trabajo para la supervisión del mantenimiento.
3. CVG Bauxilum debe asegurarse que la empresa contratista cuente con la cantidad de operadores requeridos para la ejecución de las actividades, con el objeto de garantizar la realización y culminación del mantenimiento en el periodo de tiempo estipulado en las especificaciones técnicas (45 días).
4. Revisar detalladamente las estructuras de costos presentadas por las empresas contratistas, a fin de evaluar y verificar que no existan irregularidades en las mismas, esto permitiría negociar mejores tarifas que pueden reducir el costo total del servicio.

BIBLIOGRAFÍA

Bruzual, Vanessa (2009). *Optimización del tiempo de las actividades para realizar el Mantenimiento General a los Digestores del área 33 Lado Rojo I y su costo de contratación en la empresa C.V.G. Bauxilum*. Puerto Ordaz.

González, Laura (2003). *Determinación del tiempo estándar y el costo total de las actividades del Mantenimiento General de los Digestores del área 33 (Área de Digestión) Lado Rojo I C.V.G. Bauxilum*. Puerto Ordaz.

Hurtado, Jacqueline (2003). *El proyecto de investigación*. 3ra Edición. Caracas: Ediciones Quirón.

Ing. Romero, J. e Ing. Paredes, Y. *Seminario técnico áreas 72, 31, 32 y 33*. Interálumina, Gerencia de control de calidad y proceso superintendencia lado rojo.

Matheus, Aralí (2001). *Proyecto de Ingeniería Mantenimiento General a los Tanques Espesadores y Lavadores del área 35 C.V.G. Bauxilum*. Puerto Ordaz.

Niebel, B., Freivalds, A. (2004). *Ingeniería Industrial, métodos, estándares y diseño del trabajo*. 11^{ma} Edición. México: Editorial Alfaomega.

Porras, Andrés (2011). *Estandarización del tiempo y determinación del costo de contratación del mantenimiento a los molinos de bolas del área 32 (Trituración y Molienda) de Lado Rojo I en C.V.G. Bauxilum*. Puerto Ordaz.

Portal CVG Bauxilum (<http://tramen.bauxilum.com.ve>)

Rojas de Narváez, Rosa (1997). *Orientaciones Prácticas para la Elaboración de Informes de Investigación*. 2° Edición. Puerto Ordaz: Ediciones UNEXPO.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Formato de seguimiento para las actividades de mantenimiento general

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200			MASCARILLA		
PLOGA CP-9			GUANTES		
MANDARRIA			MONOLENTES		
CARRETILLA			PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS			SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS			BOTAS		
ESCARDILLA			ARNES		
BOMBILLO					
DESENGRASANTE					
EXTENSIÓN					
MANGUERA					
TOBOS					

Gobierno Bolivariano de Venezuela
 Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería

MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33



CONTRATISTA:
 FECHA:
 AVANCE:
 LLEGADA PERSONAL:
 LLEGADA DE AGUA:
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN												
TOTAL	00:00													
GRUPO N°2	INICIO	FIN												
TOTAL	00:00													

INICIO DE LIMPIEZA:
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:
 TOTAL TIEMPO DE OCIO:

TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:
 TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:
 TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:
 TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:

OBSERVACIONES:

APÉNDICE B

Seguimiento de las actividades de mantenimiento general al digestor V-33-104

GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL

MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33

MANO DE OBRA MANTENIMIENTO GENERAL

SUPERVISOR	HECTOR ZAMBRANO
ANALISTA DE SEGURIDAD	FRACIS IBARRA
OPERADORES GRUPO DE PATIO	HILDENER VÁSQUEZ
	ENDER MAIA
	CARLOS ALVARADO
	LUIS LÓPEZ
	LUIS MEJÍAS
	JOSÉ MEJÍAS
	JENI SOLANO
RICHARD GARCÍA	

TIEMPO PROMEDIO EFECTIVO SEMANAL

PORCENTAJE EFECTIVIDAD SEMANAL

Mes	Días	Semana	Promedio Tiempo Efectivo (Hr) (7:00 AM A 3:00 PM)	Total Horas Semanales	Promedio Tiempo Ocio (Hr)
Agosto	4 al 5	1	06:45	13:31:00	01:14
Agosto	8 al 12	2	06:51	34:18:00	01:08
Agosto	15 al 19	3	06:53	34:27:00	01:06
Agosto	22 al 26	4	06:36	33:04:00	01:23
Agosto - Sept	30 al 02	5	06:50	34:13:00	01:09
Septiembre	05 al 09	6	07:13	36:06:00	00:46
Septiembre	12 al 16	7	07:22	36:50:00	00:38
Septiembre	19 al 23	8	07:34	37:54:00	00:25
Septiembre	26 al 30	9	07:35	37:59:00	00:24
Octubre	3 al 7	10	07:39	38:18:00	00:20
Octubre	10 al 14	11	07:32	30:08:00	00:28
Octubre	17 al 21	12	07:22	36:50:00	00:38
Octubre	24 al 28	13	07:43	38:39:00	00:16
Oct- Nov	31 al 4	14	07:44	38:42:00	00:15
Noviembre	7 al 11	15	07:37	38:05:00	00:23
Noviembre	14 al 18	16	07:38	38:13:00	00:21
Noviembre	21 al 25	17	07:37	38:08:00	00:22
Nov - Dic	28 al 2	18	07:37	38:05:00	00:23
Diciembre	5 al 12	19	07:39	45:55:00	00:20
Total Horas				672,72	
Total Días tiempo efectivo				84,09	
total días				91,00	

SEMANA	% EFECTIVIDAD	%OCIO
1	80,63	19,38
2	81,38	18,63
3	81,63	18,38
4	79,50	20,50
5	81,25	18,75
6	89,13	10,88
7	90,25	9,75
8	91,75	8,25
9	91,88	8,13
10	92,38	7,63
11	91,50	8,50
12	90,25	9,75
13	92,88	7,13
14	93	7
15	92,13	7,88
16	92,25	7,75
17	92,13	7,88
18	92,13	7,88
19	92,38	7,63
PROMEDIO	88,86	11,14

GERENCIA INGENIERÍA INDUSTRIAL
MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33

total horas semanales tiempo efectivo	tiempo efectivo semanal en minutos	total horas semanales tiempo de ocio	tiempo de ocio semanal en minutos
13:31:00	811	2:29:00	149
34:18:00	2058	5:42:00	342
34:27:00	2067	5:33:00	333
33:04:00	1984	6:56:00	416
34:13:00	1651	4:29:00	269
36:06:00	2166	3:54:00	234
36:50:00	2210	3:10:00	190
37:54:00	2274	2:06:00	126
37:59:00	2279	2:01:00	121
38:18:00	2298	1:42:00	102
30:08:00	1808	1:52:00	112
36:50:00	2210	3:10:00	190
38:39:00	2319	1:21:00	81
38:42:00	2322	1:18:00	78
38:05:00	2285	1:55:00	115
38:13:00	2293	1:47:00	107
38:08:00	2288	1:52:00	112
38:05:00	2285	01:55	115
45:55:00	2755	02:05	125
total horas		55:17:00	
	total días ocio	6,91	

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM		
CONTRATISTA: O & M INGENIERÍA, C.A.																
FECHA: 04/08/2011																
AVANCE: ANILLO 4																
LLEGADA PERSONAL: 07:05																
LLEGADA DE AGUA: 07:23																
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:25																
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD											
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4											
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1											
MANDARRIA		1	MONOLENTES													
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS													
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA													
CUERDAS		2	BOTAS													
ESCARDILLA		1	ARNES													
BOMBILLO		2														
DESENGRASANTE		1														
EXTENSIÓN		2														
MANGUERA		2														
TOBOS		6														
INICIO DE LIMPIEZA: 07:30																
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:																
PERSONAL	1er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo			
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN		
HV	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:02	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:02	14:00	14:02	14:25		
EM	0	0	08:33	09:30	09:30	10:15	11:02	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:02	14:00	DESCANSO	DESCANSO		
MQ	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:02	12:00	12:01	12:59	13:02	14:00	DESCANSO	DESCANSO		
LL	07:30	08:32	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:02	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:02	14:00	DESCANSO	DESCANSO		
TOTAL	01:02		00:57		00:45		00:58		00:58		00:58		00:23			
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN		
LM	07:30	08:32	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:15	DESCANSO	DESCANSO	12:01	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:25		
JM	07:30	08:32	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:15	11:02	12:00	12:01	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:25		
JS	07:30	08:32	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:15	DESCANSO	DESCANSO	12:01	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:25		
RG	07:30	08:32	08:33	09:30	09:30	10:15	DESCANSO	DESCANSO	12:01	12:59	13:02	14:00	14:02	14:25		
TOTAL	01:02		00:57		00:45		00:58		00:58		00:58		00:23			
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:10																
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:05																
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:24																
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: 00:30																
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:10																
TOTAL TIEMPO DE OCIO: 01:09																
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00																
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:01																
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:35																
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15																
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 06:51																
OBSERVACIONES:																
EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.																

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:20	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:40	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:04	13:18	13:21	14:20		
EM	07:20	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:40	10:20	11:05	11:58	12:04	13:18	DESCANSO	DESCANSO		
MQ	07:20	08:34	08:35	09:33	09:40	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:04	13:18	DESCANSO	DESCANSO		
LL	07:20	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:40	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:04	13:18	DESCANSO	DESCANSO		
TOTAL	01:14		00:58		00:40		00:53		01:14		00:59		00:00	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:35	09:33	DESCANSO	DESCANSO	11:05	11:58	DESCANSO	DESCANSO	13:21	14:20		
JM	0	0	08:35	09:33	09:40	10:20	11:05	11:58	DESCANSO	DESCANSO	13:21	14:20		
JS	0	0	08:35	09:33	DESCANSO	DESCANSO	11:05	11:58	DESCANSO	DESCANSO	13:21	14:20		
RG	07:20	08:34	08:35	09:33	DESCANSO	DESCANSO	11:05	11:58	12:04	13:18	13:21	14:20		
TOTAL	01:14		00:58		00:40		00:53		01:14		00:59		00:00	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:07**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	05:58
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:32	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:27
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:18	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:40
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	01:20		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
02:42pm, PERSONAL SE RETIRA POR MOTIVO DE COBRO SEMANAL

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	09:00	09:37	DESCANSO	DESCANSO	11:05	11:57	DESCANSO	DESCANSO	13:00	13:50	13:55	14:35
EM	0	0	09:00	09:37	09:40	10:20	11:05	11:57	DESCANSO	DESCANSO	13:00	13:50	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	09:00	09:37	DESCANSO	DESCANSO	11:05	11:57	12:02	13:00	13:00	13:50	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:20	08:30	09:00	09:37	DESCANSO	DESCANSO	11:05	11:57	DESCANSO	DESCANSO	13:00	13:50	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:10		00:37		00:40		00:52		00:58		00:50		00:40	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:40	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:02	13:00	DESCANSO	DESCANSO	13:55	14:35
JM	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:40	10:20	11:05	11:57	12:02	13:00	DESCANSO	DESCANSO	13:55	14:35
JS	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:40	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:02	13:00	DESCANSO	DESCANSO	13:55	14:35
RG	07:20	08:30	09:00	09:37	09:40	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:02	13:00	13:00	13:50	13:55	14:35
TOTAL	01:10		00:37		00:40		00:52		00:58		00:50		00:40	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:09**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:09** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **05:47**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:58** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:20**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: **00:30** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:01** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **06:22**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **01:38**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
 Durante el primer ciclo se detuvo el mantenimiento de **07:40am a 07:54am** para cambiar la fuente que suministra aire a la ploga
08:30am a 09:00am se realiza arreglo de andamios

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:22	DESCANSO	DESCANSO	12:02	13:00	13:05	13:50	13:55	14:37
EM	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:22	11:00	11:50	12:02	13:00	DESCANSO	DESCANSO	13:55	14:37
MQ	07:20	08:30	08:32	09:27	09:32	10:22	DESCANSO	DESCANSO	12:02	13:00	DESCANSO	DESCANSO	13:55	14:37
LL	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:22	DESCANSO	DESCANSO	12:02	13:00	DESCANSO	DESCANSO	13:55	14:37
TOTAL	01:10		00:55		00:50		00:50		00:58		00:45		00:42	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:32	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:50	DESCANSO	DESCANSO	13:05	13:50	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:32	09:27	09:32	10:22	11:00	11:50	DESCANSO	DESCANSO	13:05	13:50	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:32	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:50	DESCANSO	DESCANSO	13:05	13:50	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:20	08:30	08:32	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:50	12:02	13:00	13:05	13:50	13:55	14:37
TOTAL	01:10		00:55		00:50		00:50		00:58		00:45		00:42	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:06
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:06
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:37
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:02
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	01:15
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:10
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:20
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:45

OBSERVACIONES
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
 08-58am a 09:02am, SE PARALIZA MANTENIMIENTO POR 4 MINUTOS PARA HACER CAMBIO DE PLOGA

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM			
CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.																
FECHA:	10/08/2011																
AVANCE:	NIVEL INFERIOR ANILLO 4																
LLEGADA PERSONAL:	07:00																
LLEGADA DE AGUA:	07:20																
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:25																
HERRAMIENTAS DE TRABAJO			CANTIDAD			EPP POR DIA			CANTIDAD								
PLOGA 1200			2			MASCARILLA			4								
PLOGA CP-9			1			GUANTES			1								
MANDARRIA			1			MONOLENTES											
CARRETILLA			1			PROTECT. AUDITIVOS											
PALAS			2			SOLUCIÓN ANTICAUSTICA											
CUERDAS			2			BOTAS											
ESCARDILLA			1			ARNES											
BOMBILLO			2														
DESENGRASANTE			1														
EXTENSIÓN			2														
MANGUERA			2														
TOBOS			6														
INICIO DE LIMPIEZA: 07:25																	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:																	
PERSONAL		1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo			
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN			
HV	0	0	08:27	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:03	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:02	14:00	14:05	14:35			
EM	0	0	08:27	09:27	09:30	10:25	11:03	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:02	14:00	DESCANSO	DESCANSO			
MQ	0	0	08:27	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:03	12:00	12:02	12:59	13:02	14:00	DESCANSO	DESCANSO			
LL	07:25	08:25	08:27	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:03	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:02	14:00	DESCANSO	DESCANSO			
TOTAL	01:00		01:00		00:55		00:57		00:57		00:58		00:30				
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN			
LM	07:25	08:25	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:02	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:05	14:35			
JM	07:25	08:25	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:25	11:03	12:00	12:02	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:05	14:35			
JS	07:25	08:25	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:02	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:05	14:35			
RG	07:25	08:25	08:27	09:27	09:30	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:02	12:59	13:02	14:00	14:05	14:35			
TOTAL	01:00		01:00		00:55		00:57		00:57		00:58		00:30				
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:10																	
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:					00:00					TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:					06:17		
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:					00:23					TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:					00:35		
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:					00:30					TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:					00:15		
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:					00:00					TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:					07:07		
TOTAL TIEMPO DE OCIO:					00:53												
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:					08:00												
OBSERVACIONES:																	
EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.																	

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:21	08:20	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:27	DESCANSO	DESCANSO	12:04	13:00	13:05	14:00	14:01	14:30
EM	07:21	08:20	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:27	11:00	12:01	12:04	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:01	14:30
MQ	07:21	08:20	08:25	09:27	09:30	10:27	DESCANSO	DESCANSO	12:04	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:01	14:30
LL	07:21	08:20	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:27	DESCANSO	DESCANSO	12:04	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:01	14:30
TOTAL	00:59		01:02		00:57		01:01		00:56		00:55		00:29	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:25	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:25	09:27	09:30	10:27	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:25	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:21	08:20	08:25	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	12:04	13:00	13:05	14:00	14:01	14:30
TOTAL	00:59		01:02		00:57		01:01		00:56		00:55		00:29	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:08**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:19
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:20	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:29
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:07	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:03
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:57		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33

CONTRATISTA: **O & M INGENIERÍA, C.A.**
 FECHA: **12/08/2011**
 AVANCE: **ANILLO 5**
 LLEGADA PERSONAL: **07:00**
 LLEGADA DE AGUA: **07:23**
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:25**

HERRAMIENTAS DE TRABAJO	CANTIDAD
PLOGA 1200	2
PLOGA CP-9	1
MANDARRIA	1
CARRETILLA	1
PALAS	2
CUERDAS	2
ESCARDILLA	1
BOMBILLO	2
DESENGRASANTE	1
EXTENSIÓN	2
MANGUERA	2
TOBOS	6

EPP POR DIA	CANTIDAD
MASCARILLA	4
GUANTES	1
MONOLENTES	
PROTECT. AUDITIVOS	
SOLUCIÓN ANTICAUSTICA	
BOTAS	
ARNES	

INICIO DE LIMPIEZA: **07:25**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:27	09:25	DESCANSO	DESCANSO	11:03	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:02	14:00	14:02	14:32
EM	0	0	08:27	09:25	09:30	10:25	11:03	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:02	14:00	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:27	09:25	DESCANSO	DESCANSO	11:03	11:59	12:02	12:58	13:02	14:00	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:25	08:23	08:27	09:25	DESCANSO	DESCANSO	11:03	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:02	14:00	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	00:58		00:58		00:55		00:56		00:56		00:58		00:30	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:23	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:02	12:58	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:32
JM	07:25	08:23	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:25	11:03	11:59	12:02	12:58	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:32
JS	07:25	08:23	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:02	12:58	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:32
RG	07:25	08:23	08:27	09:25	09:30	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:02	12:58	13:02	14:00	14:02	14:32
TOTAL	00:58		00:58		00:55		00:56		00:56		00:58		00:30	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:10**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:11**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:26** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:35**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: **00:30** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:03** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:01**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:59**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:21	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:06	13:00	13:03	14:00	14:01	14:30
EM	07:21	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:30	11:00	12:05	12:06	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:01	14:30
MQ	07:21	08:30	08:30	09:27	09:30	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:06	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:01	14:30
LL	07:21	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:06	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:01	14:30
TOTAL	01:09		00:57		01:00		01:05		00:54		00:57		00:29	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:30	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:05	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:30	09:27	09:30	10:30	11:00	12:05	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:30	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:05	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:21	08:30	08:30	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:05	12:06	13:00	13:03	14:00	14:01	14:30
TOTAL	01:09		00:57		01:00		01:05		00:54		00:57		00:29	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:10**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:31**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:08** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:31**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: **00:30** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:05** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:17**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:43**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:30	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	14:05	14:36
EM	0	0	08:30	09:27	09:30	10:25	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:30	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	12:03	12:59	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:25	08:25	08:30	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:00		00:57		00:55		00:55		00:56		00:57		00:31	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:25	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:03	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:05	14:36
JM	07:25	08:25	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:25	11:05	12:00	12:03	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:05	14:36
JS	07:25	08:25	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:03	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:05	14:36
RG	07:25	08:25	08:30	09:27	09:30	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:03	12:59	13:03	14:00	14:05	14:36
TOTAL	01:00		00:57		00:55		00:55		00:56		00:57		00:31	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:08**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:11
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:30	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:33
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:01	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:59
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	01:01		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:30	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:03	13:07	13:10	14:00	14:03	14:35
EM	07:30	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:20	11:05	12:00	12:03	13:07	DESCANSO	DESCANSO	14:03	14:35
MQ	07:30	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:03	13:07	DESCANSO	DESCANSO	14:03	14:35
LL	07:30	08:30	08:33	09:30	09:31	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:03	13:07	DESCANSO	DESCANSO	14:03	14:35
TOTAL	01:00		00:57		00:49		00:55		01:04		00:50		00:32	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:10	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:30	09:31	10:20	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:10	14:00	14:03	14:35
JS	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:10	14:00	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:30	08:30	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	12:03	13:07	13:10	14:00	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:00		00:57		00:49		00:55		01:04		00:50		00:32	

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.
FECHA:	17/08/2011
AVANCE:	NIVEL INFERIOR ANILLO 5
LLEGADA PERSONAL:	07:03
LLEGADA DE AGUA:	07:30
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:27
INICIO DE LIMPIEZA:	07:30
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	09:00
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:08
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:03
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:28
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:02
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	01:03
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:07
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:35
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:57

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:03	DESCANSO	DESCANSO	13:04	13:58	DESCANSO	DESCANSO
EM	0	0	08:30	09:30	09:35	10:23	11:00	12:03	DESCANSO	DESCANSO	13:04	13:58	DESCANSO	DESCANSO
MQ	07:19	08:27	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:03	DESCANSO	DESCANSO	13:04	13:58	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:03	12:05	12:57	13:04	13:58	14:00	14:30
TOTAL	01:08		01:00		00:48		01:03		00:52		00:54		00:30	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:19	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:23	DESCANSO	DESCANSO	12:05	12:57	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:30
JM	07:19	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:23	DESCANSO	DESCANSO	12:05	12:57	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:30
JS	07:19	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:23	DESCANSO	DESCANSO	12:05	12:57	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:30
RG	07:19	08:27	08:30	09:30	09:35	10:23	11:00	12:03	12:05	12:57	13:04	13:58	14:00	14:30
TOTAL	01:08		01:00		00:48		01:03		00:52		00:54		00:30	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:09**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:05** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:15**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:26** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:23**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: **00:30** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:06** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **06:53**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **01:07**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:30	08:43	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:11	13:01	DESCANSO	DESCANSO		
EM	07:30	08:43	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:20	11:00	12:09	12:11	13:01	DESCANSO	DESCANSO		
MQ	07:30	08:43	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:11	13:01	13:02	13:50		
LL	07:30	08:43	08:45	09:30	09:32	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:11	13:01	DESCANSO	DESCANSO		
TOTAL	01:13		00:45		00:48		01:09		00:50		00:48		00:00	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:45	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:09	DESCANSO	DESCANSO	13:02	13:50		
JM	0	0	08:45	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:09	DESCANSO	DESCANSO	13:02	13:50		
JS	0	0	08:45	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:09	DESCANSO	DESCANSO	13:02	13:50		
RG	07:30	08:43	08:45	09:30	09:32	10:20	11:00	12:09	12:11	13:01	13:02	13:50		
TOTAL	01:13		00:45		00:48		01:09		00:50		00:48		00:00	

CONTRATISTA: **O & M INGENIERÍA, C.A.**
 FECHA: **19/08/2011**
 AVANCE: **ANILLO 6**
 LLEGADA PERSONAL: **07:02**
 LLEGADA DE AGUA: **07:23**
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:28**
 INICIO DE LIMPIEZA: **07:30**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:05**
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:02** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **05:33**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:17** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:33**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: **00:30** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:50** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **06:21**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **01:39**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
02:10pm, PERSONAL SE RETIRA POR MOTIVO DE COBRO SEMANAL

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:10	12:08	DESCANSO	DESCANSO	13:08	14:02	14:04	14:30
EM	0	0	08:31	09:30	09:35	10:30	11:10	12:08	DESCANSO	DESCANSO	13:08	14:02	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:10	12:08	12:10	13:08	13:08	14:02	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:37	08:28	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:10	12:08	DESCANSO	DESCANSO	13:08	14:02	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	00:51		00:59		00:55		00:58		00:58		00:54		00:26	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:37	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:10	13:08	DESCANSO	DESCANSO	14:04	14:30
JM	07:37	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:10	13:08	DESCANSO	DESCANSO	14:04	14:30
JS	07:37	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:10	13:08	DESCANSO	DESCANSO	14:04	14:30
RG	07:37	08:28	08:31	09:30	09:35	10:30	11:10	12:08	12:10	13:08	13:08	14:02	14:04	14:30
TOTAL	00:51		00:59		00:55		00:58		00:58		00:54		00:26	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:07**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:10	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:01
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:22	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:34
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:08	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:50
TOTAL TIEMPO DE OCIO	01:10		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
9:30 am, se realiza cambio de manguera

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:22	DESCANSO	DESCANSO	12:01	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:03	14:23
EM	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:22	DESCANSO	DESCANSO	12:01	13:02	13:05	14:00	14:03	14:23
MQ	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:22	11:05	12:00	12:01	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:03	14:23
LL	07:25	08:30	08:31	09:30	09:32	10:22	DESCANSO	DESCANSO	12:01	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:03	14:23
TOTAL	01:05		00:59		00:50		00:55		01:01		00:55		00:20	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:25	08:30	08:31	09:30	09:32	10:22	11:05	12:00	12:01	13:02	13:05	14:00	14:03	14:23
TOTAL	01:05		00:59		00:50		00:55		01:01		00:55		00:20	

INICIO DE LIMPIEZA: **07:25**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: **10:00**

TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:25**

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:07**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:05**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:23** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:32**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: **00:30** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:15** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **06:52**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **01:08**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
12:37 pm. Se detiene el funcionamiento de una de las plogas por presentar fallas

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		1
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:20	12:10	DESCANSO	DESCANSO	13:11	14:05	DESCANSO	DESCANSO
EM	0	0	08:31	09:30	09:32	10:20	11:20	12:10	DESCANSO	DESCANSO	13:11	14:05	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:20	12:10	12:12	13:10	13:11	14:05	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:25	08:30	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:20	12:10	DESCANSO	DESCANSO	13:11	14:05	14:06	14:34
TOTAL	01:05		00:59		00:48		00:50		00:58		00:54		00:28	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:12	13:10	DESCANSO	DESCANSO	14:06	14:34
JM	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:12	13:10	DESCANSO	DESCANSO	14:06	14:34
JS	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:12	13:10	DESCANSO	DESCANSO	14:06	14:34
RG	07:25	08:30	08:31	09:30	09:32	10:20	11:20	12:10	12:12	13:10	13:11	14:05	14:06	14:34
TOTAL	01:05		00:59		00:48		00:50		00:58		00:54		00:28	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:10**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:05	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:02
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:37	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:30
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:01	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:47
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	01:13		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
 La limpieza se esta realizando con una ploga debido a inconvenientes con la fuente de aire.

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM		
CONTRATISTA: O & M INGENIERÍA, C.A.																
FECHA: 25/08/2011																
AVANCE: NIVEL INFERIOR ANILLO 6																
LLEGADA PERSONAL: 07:05																
LLEGADA DE AGUA: 07:20																
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:26																
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD											
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4											
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1											
MANDARRIA		1	MONOLENTES													
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS													
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA													
CUERDAS		2	BOTAS													
ESCARDILLA		1	ARNES													
BOMBILLO		2														
DESENGRASANTE		1														
EXTENSIÓN		2														
MANGUERA		2														
TOBOS		6														
INICIO DE LIMPIEZA: 07:31																
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:																
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo			
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN		
HV	07:31	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:06	13:03	DESCANSO	DESCANSO				
EM	07:31	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:06	13:03	DESCANSO	DESCANSO				
MQ	07:31	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:25	11:10	12:05	12:06	13:03	DESCANSO	DESCANSO				
LL	07:31	08:34	08:35	09:30	09:33	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:06	13:03	13:05	13:50				
TOTAL	01:03		00:55		00:52		00:55		00:57		00:45		00:00			
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN		
LM	0	0	08:35	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:10	12:05	DESCANSO	DESCANSO	13:05	13:50				
JM	0	0	08:35	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:10	12:05	DESCANSO	DESCANSO	13:05	13:50				
JS	0	0	08:35	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:10	12:05	DESCANSO	DESCANSO	13:05	13:50				
RG	07:31	08:34	08:35	09:30	09:33	10:25	11:10	12:05	12:06	13:03	13:05	13:50				
TOTAL	01:03		00:55		00:52		00:55		00:57		00:45		00:00			
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:		00:05														
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:		00:05												TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:		05:27
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:		00:22												TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:		00:31
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:		00:30												TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:		00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:		00:50												TOTAL HORAS JORNADA DE LIMPIEZA:		06:13
TOTAL TIEMPO DE OCIO		01:47														
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:		08:00														
OBSERVACIONES:																
EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.																
Durante el 1er y 4to ciclo se detuvo el funcionamiento de una ploga por presentar inconvenientes con la fuente de aire, razon por la cual se ubica otra fuente de aire																
02:10pm, PERSONAL SE RETIRA POR MOTIVO DE COBRO SEMANAL																

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:32	09:20	10:00	10:30	11:00	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:02	13:55	14:00	14:30
EM	0	0	08:32	09:20	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:02	13:55	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:32	09:20	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:02	13:55	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:27	08:31	08:32	09:20	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:00	12:05	12:59	13:02	13:55	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:04		00:48		00:30		01:00		00:54		00:53		00:30	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:27	08:31	DESCANSO	DESCANSO	10:00	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:05	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:30
JM	07:27	08:31	DESCANSO	DESCANSO	10:00	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:05	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:30
JS	07:27	08:31	DESCANSO	DESCANSO	10:00	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:05	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:30
RG	07:27	08:31	08:32	09:20	10:00	10:30	11:00	12:00	12:05	12:59	13:02	13:55	14:00	14:30
TOTAL	01:04		00:48		00:30		01:00		00:54		00:53		00:30	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:06**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:05	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	05:39
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:54	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:28
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:09	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:22
TOTAL TIEMPO DE OCIO	01:38		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
9:20am - 10:00 se detiene el proceso de limpieza debido a la insuficiencia de aire que presentan las plogas. Se procede a ubicar otra fuente de aire

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:32	09:27	09:38	10:20	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
EM	0	0	08:32	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:32	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	12:09	13:02	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:31	08:29	08:32	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	14:02	14:36
TOTAL	00:58		00:55		00:42		00:55		00:53		00:55		00:34	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:31	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:09	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:36
JM	07:31	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:09	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:36
JS	07:31	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:09	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:36
RG	07:31	08:29	08:32	09:27	09:38	10:20	11:05	12:00	12:09	13:02	13:05	14:00	14:02	14:36
TOTAL	00:58		00:55		00:42		00:55		00:53		00:55		00:34	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:09**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:05	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	05:52
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:43	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:35
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:00	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:42
TOTAL TIEMPO DE OCIO	01:18		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		1
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:30	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:31
EM	07:30	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:25	11:05	12:01	12:05	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:31
MQ	07:30	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:00	13:09	14:00	14:00	14:31
LL	07:30	08:30	08:33	09:30	09:32	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:31
TOTAL	01:00		00:57		00:53		00:56		00:55		00:51		00:31	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:09	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:09	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:09	14:00	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:30	08:30	08:33	09:30	09:32	10:25	11:05	12:01	12:05	13:00	13:09	14:00	14:00	14:31
TOTAL	01:00		00:57		00:53		00:56		00:55		00:51		00:31	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:08
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:05
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:28
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:06
TOTAL TIEMPO DE OCIO	01:09
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:03
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:33
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:51

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
 7:45am se ubica otra fuente de aire para una de las progas por presentar insuficiencia en el suministro

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:32	09:27	09:38	10:20	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
EM	0	0	08:32	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:32	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	12:09	13:02	13:05	14:00	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:31	08:29	08:32	09:27	DESCANSO	DESCANSO	11:05	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:05	14:00	14:02	14:36
TOTAL	00:58		00:55		00:42		00:55		00:53		00:55		00:34	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:31	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:09	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:36
JM	07:31	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:09	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:36
JS	07:31	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:09	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:36
RG	07:31	08:29	08:32	09:27	09:38	10:20	11:05	12:00	12:09	13:02	13:05	14:00	14:02	14:36
TOTAL	00:58		00:55		00:42		00:55		00:53		00:55		00:34	

INICIO DE LIMPIEZA: 07:31
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:

TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:26

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:09

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:05 TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 05:52
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:43 TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:35
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: 00:30 TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:00 TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 06:42
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: 01:18
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:35	08:32	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:02	13:04	14:00	14:00	14:30
EM	07:35	08:32	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:30
MQ	07:35	08:32	08:37	09:31	09:35	10:25	11:00	12:03	12:05	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:30
LL	07:35	08:32	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:30
TOTAL	00:57		00:54		00:50		01:03		00:57		00:56		00:30	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:37	09:31	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:03	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:37	09:31	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:03	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:37	09:31	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:03	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:35	08:32	08:37	09:31	09:35	10:25	11:00	12:03	12:05	13:02	13:04	14:00	14:00	14:30
TOTAL	00:57		00:54		00:50		01:03		00:57		00:56		00:30	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:09**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:10	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:07
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:18	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:34
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:06	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	06:56
TOTAL TIEMPO DE OCIO	01:04		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES:
EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	12:04	13:02	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:38	08:30	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:33	09:30	09:32	10:25	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	14:02	14:30
LL	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	00:52		00:57		00:53		01:01		00:58		00:56		00:28	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:38	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:04	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:30
JM	07:38	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:04	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:30
JS	07:38	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:25	DESCANSO	DESCANSO	12:04	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:30
RG	07:38	08:30	08:33	09:30	09:32	10:25	11:00	12:01	12:04	13:02	13:04	14:00	14:02	14:30
TOTAL	00:52		00:57		00:53		01:01		00:58		00:56		00:28	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:10**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:06	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:05
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:17	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:42
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:05	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:02
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:58		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES:
EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	05/09/2011	
AVANCE:	DOMO INFERIOR	
LLEGADA PERSONAL:	07:00	
LLEGADA DE AGUA:	07:30	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:28	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:28	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	09:30	

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:28	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:00	13:01	DESCANSO	DESCANSO	14:03	14:36
EM	07:28	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:00	13:01	13:03	14:00	14:03	14:36
MQ	07:28	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:20	11:02	11:55	12:00	13:01	DESCANSO	DESCANSO	14:03	14:36
LL	07:28	08:28	08:31	09:29	09:31	10:20	DESCANSO	DESCANSO	12:00	13:01	DESCANSO	DESCANSO	14:03	14:36
TOTAL	01:00		00:58		00:49		00:53		01:01		00:57		00:33	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:28	08:28	08:31	09:29	DESCANSO	DESCANSO	11:02	11:55	12:00	13:01	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:31	09:29	DESCANSO	DESCANSO	11:02	11:55	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:31	09:29	DESCANSO	DESCANSO	11:02	11:55	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:31	09:29	09:31	10:20	11:02	11:55	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	14:03	14:36
TOTAL	01:00		00:58		00:49		00:53		01:01		00:57		00:33	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:09	
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:27	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:00	
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	00:57	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:11	
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:37	
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:03	

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:37	09:37	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	12:02	13:02	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
EM	0	0	08:37	09:37	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:37	09:37	09:38	10:30	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	14:02	14:30
LL	07:42	08:35	08:37	09:37	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:03	14:00	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	00:53		01:00		00:52		01:01		01:00		00:57		00:28	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:42	08:35	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:02	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:30
JM	07:42	08:35	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:02	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:30
JS	07:42	08:35	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:02	13:02	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:30
RG	07:42	08:35	08:37	09:37	09:38	10:30	11:00	12:01	12:02	13:02	13:03	14:00	14:02	14:30
TOTAL	00:53		01:00		00:52		01:01		01:00		00:57		00:28	

INICIO DE LIMPIEZA: 07:42
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:10
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:05
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:07
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:05
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	00:47
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:11
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:47
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:13

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.
 DEMORA DE 12 min (7:30 - 7:42) AL INICIAR LA LIMPIEZA DEBIDO A INCONVENIENTE CON EXTENSIÓN ELÉCTRICA

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:20	08:25	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	11:00	11:59	12:01	13:00	DESCANSO	DESCANSO	13:59	14:33
EM	07:20	08:25	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:01	13:00	DESCANSO	DESCANSO	13:59	14:33
MQ	07:20	08:25	08:36	09:30	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:01	13:00	13:01	13:57	13:59	14:33
LL	07:20	08:25	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:01	13:00	DESCANSO	DESCANSO	13:59	14:33
TOTAL	01:05		00:54		00:58		00:59		00:59		00:56		00:34	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:36	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:01	13:57	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:36	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:01	13:57	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:36	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:01	13:57	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:20	08:25	08:36	09:30	09:32	10:30	11:00	11:59	12:01	13:00	13:01	13:57	13:59	14:33
TOTAL	01:05		00:54		00:58		00:59		00:59		00:56		00:34	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:08**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:25**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:18** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:28**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: **00:30** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:04** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:08**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:52**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		1
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:01	14:00	14:00	14:32
EM	0	0	08:31	09:30	09:31	10:30	11:00	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:01	14:00	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:59	12:00	12:59	13:01	14:00	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:25	08:30	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:01	14:00	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:05		00:59		00:59		00:59		00:59		00:59		00:32	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:00	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:32
JM	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:00	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:32
JS	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:00	12:59	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:32
RG	07:25	08:30	08:31	09:30	09:31	10:30	11:00	11:59	12:00	12:59	13:01	14:00	14:00	14:32
TOTAL	01:05		00:59		00:59		00:59		00:59		00:59		00:32	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:08
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:05
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:05
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	00:40
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:32
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:33
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:20

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:23	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	11:00	11:59	12:00	13:01	DESCANSO	DESCANSO	14:11	14:35
EM	07:23	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:00	13:01	DESCANSO	DESCANSO	14:11	14:35
MQ	07:23	08:30	08:31	09:30	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:00	13:01	13:01	14:11	14:11	14:35
LL	07:23	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:00	13:01	DESCANSO	DESCANSO	14:11	14:35
TOTAL	01:07		00:59		00:59		00:59		01:01		01:10		00:24	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:01	14:11	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:01	14:11	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	11:59	DESCANSO	DESCANSO	13:01	14:11	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:23	08:30	08:31	09:30	09:31	10:30	11:00	11:59	12:00	13:01	13:01	14:11	14:11	14:35
TOTAL	01:07		00:59		00:59		00:59		01:01		01:10		00:24	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:09
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:04
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:03
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:01
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	00:38
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:39
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:28
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:22

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:30	08:40	DESCANSO	DESCANSO	09:41	10:30	11:00	12:00	12:05	13:04	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:32
EM	07:30	08:40	DESCANSO	DESCANSO	09:41	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:04	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:32
MQ	07:30	08:40	08:41	09:40	09:41	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:04	13:04	14:00	14:00	14:32
LL	07:30	08:40	DESCANSO	DESCANSO	09:41	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:04	DESCANSO	DESCANSO	14:00	14:32
TOTAL	01:10		00:59		00:49		01:00		00:59		00:56		00:32	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:41	09:40	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:41	09:40	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:41	09:40	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:30	08:40	08:41	09:40	09:41	10:30	11:00	12:00	12:05	13:04	13:04	14:00	14:00	14:32
TOTAL	01:10		00:59		00:49		01:00		00:59		00:56		00:32	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:07**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:09** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:25**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:07** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:28**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO: **00:30** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:06** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:08**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:52**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:20	09:19	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	14:05	14:30
EM	0	0	08:20	09:19	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:20	09:19	09:23	10:30	11:00	12:00	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:20	08:20	08:20	09:19	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:00	12:03	13:04	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:00		00:59		01:07		01:00		01:01		00:56		00:25	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:20	08:20	DESCANSO	DESCANSO	09:23	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:03	13:04	DESCANSO	DESCANSO	14:05	14:30
JM	07:20	08:20	DESCANSO	DESCANSO	09:23	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:03	13:04	DESCANSO	DESCANSO	14:05	14:30
JS	07:20	08:20	DESCANSO	DESCANSO	09:23	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:03	13:04	DESCANSO	DESCANSO	14:05	14:30
RG	07:20	08:20	08:20	09:19	09:23	10:30	11:00	12:00	12:03	13:04	13:04	14:00	14:05	14:30
TOTAL	01:00		00:59		01:07		01:00		01:01		00:56		00:25	

INICIO DE LIMPIEZA: 07:20
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:

TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:20

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:08

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00	TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:28
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:12	TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:28
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30	TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:07	TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:11
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	00:49		
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00		

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro Y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:28	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:30	11:00	12:01	12:05	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:36
EM	07:28	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:36
MQ	07:28	08:27	08:30	09:30	09:33	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:00	13:04	14:00	14:02	14:36
LL	07:28	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:30	DESCANSO	DESCANSO	12:05	13:00	DESCANSO	DESCANSO	14:02	14:36
TOTAL	00:59		01:00		00:57		01:01		00:55		00:56		00:34	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	11:00	12:01	DESCANSO	DESCANSO	13:04	14:00	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:28	08:27	08:30	09:30	09:33	10:30	11:00	12:01	12:05	13:00	13:04	14:00	14:02	14:36
TOTAL	00:59		01:00		00:57		01:01		00:55		00:56		00:34	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:09
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:03
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:16
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS DURANTE 3er Y 4to CICLO:	00:30
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:00
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	00:49
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:22
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:34
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:11

OBSERVACIONES:
 EL GRUPO CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro y 4to, PERMANECE UNA HORA CON TREINTA (01:30) MINUTOS INACTIVO, INCLUIDO EN ESTE PERÍODO DE TIEMPO LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	13:31	14:10
EM	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:32	09:30	09:32	10:30	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:15	08:31	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	11:31	12:30	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:16		00:58		00:58		01:00		00:59		00:59		00:39	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:15	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:10
JM	07:15	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:10
JS	07:15	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:10
RG	07:15	08:31	08:32	09:30	09:32	10:30	10:31	11:31	11:31	12:30	12:31	13:30	13:31	14:10
TOTAL	01:16		00:58		00:58		01:00		00:59		00:59		00:39	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:10
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:06
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:25
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:31
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:49
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:25
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:29
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00

OBSERVACIONES:
 SE ESTABLECIÓ CAMBIO EN CUANTO A LA HORA DE DESCANSO DE LOS CICLOS 3ro, 4to, Y LOS TREINTA MINUTOS DE COMIDA QUE LE CORRESPONDE A CADA GRUPO
02:35pm, SE RETIRA EL PERSONAL POR MOTIVO DE COBRO SEMANAL

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:10	08:24	DESCANSO	DESCANSO	09:29	10:30	10:30	11:30	11:32	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
EM	07:10	08:24	DESCANSO	DESCANSO	09:29	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
MQ	07:10	08:24	DESCANSO	DESCANSO	09:29	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:34	12:35	13:31	13:31	14:30
LL	07:10	08:24	08:27	09:27	09:29	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
TOTAL	01:14		01:00		01:01		01:00		01:02		00:56		00:59	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:27	09:27	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:31	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:27	09:27	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:31	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:27	09:27	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:31	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:10	08:24	08:27	09:27	09:29	10:30	10:30	11:30	11:32	12:34	12:35	13:31	13:31	14:30
TOTAL	01:14		01:00		01:01		01:00		01:02		00:56		00:59	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:14**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **07:12**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:08** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:24**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:01** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:09** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:51**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	19/09/2011	
AVANCE:	DOMO INFERIOR	
LLEGADA PERSONAL:	07:20	
LLEGADA DE AGUA:	08:13	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:20	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:40	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	13:27	

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:34	09:32	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:35	13:36	14:22
EM	0	0	08:34	09:32	09:33	10:32	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:35	DESCANSO	DESCANSO
MQ	07:40	08:31	08:34	09:32	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:35	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:34	09:32	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	11:34	12:30	12:31	13:35	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	00:51		00:58		00:59		00:57		00:56		01:04		00:46	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:40	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:22
JM	07:40	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:22
JS	07:40	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:22
RG	07:40	08:31	08:34	09:32	09:33	10:32	10:34	11:31	11:34	12:30	12:31	13:35	13:36	14:22
TOTAL	00:51		00:58		00:59		00:57		00:56		01:04		00:46	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:13	
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:20	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:11	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:10	
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:41	
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:31	
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:33	
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:19	
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	

OBSERVACIONES:
 DEMORA DE 20 min CON RESPECTO A LA HORA DE LLEGADA DEL PERSONAL POR PRESENTARSE INCONVENIENTE DE RETRASO CON EL TRANSPORTE
11:30 am, SE LOGRA RUPTURA DE MATERIAL QUE OBSTRUÍA BOCA DE VISITA FRONTAL DE DOMO INFERIOR, LO QUE PERMITE DESCARGAR A TRAVÉS DE ESE PUNTO EL MATERIAL DESECHO.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	20/09/2011	
AVANCE:	DOMO INFERIOR	
LLEGADA PERSONAL:	07:00	
LLEGADA DE AGUA:	07:30	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:15	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:15	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	09:11	11:07

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:15	08:22	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:25
EM	07:15	08:22	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:31	10:31	11:33	11:34	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:25
MQ	07:15	08:22	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:34	12:37	13:30	13:30	14:25
LL	07:15	08:22	08:25	09:31	09:33	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:25
TOTAL	01:07		01:06		00:58		01:02		01:00		00:53		00:55	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:25	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:25	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:25	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:15	08:22	08:25	09:31	09:33	10:31	10:31	11:33	11:34	12:34	12:37	13:30	13:30	14:25
TOTAL	01:07		01:06		00:58		01:02		01:00		00:53		00:55	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:10	
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:09	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:10	
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:19	
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	07:01	
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:25	
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:41	
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	

OBSERVACIONES:

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM	
CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.														
FECHA:	21/09/2011														
AVANCE:	DOMO INFERIOR														
LLEGADA PERSONAL:	07:15														
LLEGADA DE AGUA:	07:44														
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:10														
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD									
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4									
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1									
MANDARRIA		1		MONOLENTES											
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS											
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA											
CUERDAS		2		BOTAS											
ESCARDILLA		1		ARNES											
BOMBILLO		2													
DESENGRASANTE		1													
EXTENSIÓN		2													
MANGUERA		2													
TOBOS		6													
INICIO DE LIMPIEZA:	07:25														
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	08:50														
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo		
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
HV	0	0	08:30	09:31	09:32	10:30	10:32	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:29	DESCANSO	DESCANSO	
EM	07:25	08:28	08:30	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:29	DESCANSO	DESCANSO	
MQ	0	0	08:30	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:29	13:29	14:32	
LL	0	0	08:30	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:33	11:33	12:34	12:34	13:29	DESCANSO	DESCANSO	
TOTAL	01:03		01:01		00:58		01:01		01:01		00:55		01:03		
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
LM	07:25	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:29	14:32	
JM	07:25	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:29	14:32	
JS	07:25	08:28	08:30	09:31	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:29	14:32	
RG	07:25	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	10:32	11:33	11:33	12:34	12:34	13:29	13:29	14:32	
TOTAL	01:03		01:01		00:58		01:01		01:01		00:55		01:03		
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:10														
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:				00:15			TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:			07:02					
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:				00:05			TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:			00:20					
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:				00:03			TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:			00:15					
TOTAL TIEMPO DE OCIO				00:23			TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:			07:37					
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30														
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00														
OBSERVACIONES:	DEMORA DE 15 min RESPECTO A LA LLEGADA DEL PERSONAL MOTIVADO A INCONVENIENTE DE RETRASO DE TRANSPORTE														

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	22/09/2011	
AVANCE:	DOMO INFERIOR	
LLEGADA PERSONAL:	07:00	
LLEGADA DE AGUA:	07:23	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:18	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:18	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	09:20	

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:18	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:20
EM	07:18	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:29	10:30	11:32	11:32	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:20
MQ	07:18	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:33	12:35	13:34	13:35	14:20
LL	07:18	08:28	08:30	09:30	09:30	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:20
TOTAL	01:10		01:00		00:59		01:02		01:01		00:59		00:45	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:32	11:32	12:33	12:35	13:34	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:30	09:30	09:30	10:29	10:30	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:34	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:34	13:35	14:20
RG	07:18	08:28	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:34	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:10		01:00		00:59		01:02		01:01		00:59		00:45	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:11	
--	--------------	--

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00		TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:56	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:06		TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:29	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:14		TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:20		TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:40	

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:30	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:30	13:30	13:32	14:20
EM	07:17	08:28	08:30	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:30	13:30	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:30	09:29	09:32	10:32	10:34	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:30	13:30	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:30	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:30	11:31	12:30	12:30	13:30	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:11		00:59		01:00		00:56		00:59		01:00		00:48	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:17	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:32	10:34	11:30	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:20
JM	07:17	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:20
JS	07:17	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:20
RG	07:17	08:28	08:30	09:29	09:32	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	12:30	13:30	13:32	14:20
TOTAL	01:11		00:59		01:00		00:56		00:59		01:00		00:48	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:12**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:53**
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:10** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:29**
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:13** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:23** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:37**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	26/09/2011	
AVANCE:	DOMO INFERIOR	
LLEGADA PERSONAL:	07:02	
LLEGADA DE AGUA:	07:40	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:19	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:21	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	13:38	

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:21	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:29
EM	07:21	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	10:30	11:31	11:32	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:29
MQ	07:21	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:29
LL	07:21	08:30	08:34	09:30	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:30	12:32	13:30	13:33	14:29
TOTAL	01:09		00:56		00:59		01:01		00:58		00:58		00:56	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:21	08:30	08:34	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:34	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:31	11:32	12:30	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:34	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	13:33	14:29
RG	0	0	08:34	09:30	09:31	10:30	10:30	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:09		00:56		00:59		01:01		00:58		00:58		00:56	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:09	
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:02	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:11	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:07	
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:20	
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:57	
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:28	
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:40	
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:29	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:33	11:35	12:30	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:20	08:28	08:29	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:29	09:29	09:31	10:31	10:31	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:29	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	13:32	14:25
TOTAL	01:08		01:00		01:00		01:02		00:55		00:59		00:53	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:20	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:31	10:31	11:33	11:35	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:25
JM	07:20	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:30	12:31	13:30	13:32	14:25
JS	07:20	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:25
RG	07:20	08:28	08:29	09:29	09:31	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:25
TOTAL	01:08		01:00		01:00		01:02		00:55		00:59		00:53	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:09**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:01** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:57**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:08** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:28**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:11** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:20** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:40**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	13:31	14:10
EM	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:32	09:30	09:32	10:30	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
LL	07:15	08:31	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	11:31	12:30	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:16		00:58		00:58		01:00		00:59		00:59		00:39	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:15	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:10
JM	07:15	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:10
JS	07:15	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:10
RG	07:15	08:31	08:32	09:30	09:32	10:30	10:31	11:31	11:31	12:30	12:31	13:30	13:31	14:10
TOTAL	01:16		00:58		00:58		01:00		00:59		00:59		00:39	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:10**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:49**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:06** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:25**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:25** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:31** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:29**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:10	08:24	DESCANSO	DESCANSO	09:29	10:30	10:30	11:30	11:32	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
EM	07:10	08:24	DESCANSO	DESCANSO	09:29	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
MQ	07:10	08:24	DESCANSO	DESCANSO	09:29	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:34	12:35	13:31	13:31	14:30
LL	07:10	08:24	08:27	09:27	09:29	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
TOTAL	01:14		01:00		01:01		01:00		01:02		00:56		00:59	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:27	09:27	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:31	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:27	09:27	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:31	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:27	09:27	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:31	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:10	08:24	08:27	09:27	09:29	10:30	10:30	11:30	11:32	12:34	12:35	13:31	13:31	14:30
TOTAL	01:14		01:00		01:01		01:00		01:02		00:56		00:59	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:14**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **07:12**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:08** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:24**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:01** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:09** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:51**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:34	09:32	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:35	13:36	14:22
EM	0	0	08:34	09:32	09:33	10:32	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:35	DESCANSO	DESCANSO
MQ	07:40	08:31	08:34	09:32	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:35	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:34	09:32	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	11:34	12:30	12:31	13:35	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	00:51		00:58		00:59		00:57		00:56		01:04		00:46	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:40	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:22
JM	07:40	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:22
JS	07:40	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:22
RG	07:40	08:31	08:34	09:32	09:33	10:32	10:34	11:31	11:34	12:30	12:31	13:35	13:36	14:22
TOTAL	00:51		00:58		00:59		00:57		00:56		01:04		00:46	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:13**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:20** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:31**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:11** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:33**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:10** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:41** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:19**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
 CULMINA LIMPIEZA DE DOMO INFERIOR

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:15	08:22	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:25
EM	07:15	08:22	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:31	10:31	11:33	11:34	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:25
MQ	07:15	08:22	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:34	12:37	13:30	13:30	14:25
LL	07:15	08:22	08:25	09:31	09:33	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:25
TOTAL	01:07		01:06		00:58		01:02		01:00		00:53		00:55	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:25	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:25	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:25	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	07:15	08:22	08:25	09:31	09:33	10:31	10:31	11:33	11:34	12:34	12:37	13:30	13:30	14:25
TOTAL	01:07		01:06		00:58		01:02		01:00		00:53		00:55	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:10
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:09
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:10
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:19
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	07:01
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:25
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:41
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00

OBSERVACIONES:
SE INICIA ARREGLO Y FIJACIÓN DE ANDAMIOS EN DOMO SUPERIOR

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM	
CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.														
FECHA:	04/10/2011														
AVANCE:	DOMO SUPERIOR														
LLEGADA PERSONAL:	07:15														
LLEGADA DE AGUA:	07:44														
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:10														
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD									
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4									
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1									
MANDARRIA		1		MONOLENTES											
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS											
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA											
CUERDAS		2		BOTAS											
ESCARDILLA		1		ARNES											
BOMBILLO		2													
DESENGRASANTE		1													
EXTENSIÓN		2													
MANGUERA		2													
TOBOS		6													
INICIO DE LIMPIEZA:	07:25														
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	08:50														
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo		
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
HV	0	0	08:30	09:31	09:32	10:30	10:32	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:29	DESCANSO	DESCANSO	
EM	07:25	08:28	08:30	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:29	DESCANSO	DESCANSO	
MQ	0	0	08:30	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:29	13:29	14:32	
LL	0	0	08:30	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:33	11:33	12:34	12:34	13:29	DESCANSO	DESCANSO	
TOTAL	01:03		01:01		00:58		01:01		01:01		00:55		01:03		
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
LM	07:25	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:29	14:32	
JM	07:25	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:29	14:32	
JS	07:25	08:28	08:30	09:31	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:34	DESCANSO	DESCANSO	13:29	14:32	
RG	07:25	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	10:32	11:33	11:33	12:34	12:34	13:29	13:29	14:32	
TOTAL	01:03		01:01		00:58		01:01		01:01		00:55		01:03		
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:10														
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:				00:15			TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:			07:02					
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:				00:05			TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:			00:20					
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:				00:03			TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:			00:15					
TOTAL TIEMPO DE OCIO				00:23			TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:			07:37					
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30														
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00														
OBSERVACIONES:	SE INICIA LIMPIEZA DE DOMO SUPERIOR														

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	05/10/2011	
AVANCE:	DOMO INFERIOR	
LLEGADA PERSONAL:	07:00	
LLEGADA DE AGUA:	07:23	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:18	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:18	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	09:20	

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:18	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:20
EM	07:18	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:29	10:30	11:32	11:32	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:20
MQ	07:18	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:33	12:35	13:34	13:35	14:20
LL	07:18	08:28	08:30	09:30	09:30	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:20
TOTAL	01:10		01:00		00:59		01:02		01:01		00:59		00:45	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:32	11:32	12:33	12:35	13:34	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:30	09:30	09:30	10:29	10:30	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:34	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:34	13:35	14:20
RG	07:18	08:28	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:34	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:10		01:00		00:59		01:02		01:01		00:59		00:45	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:11	
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:06	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:14	
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:20	
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:56	
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:29	
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:40	
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:40	08:41	DESCANSO	DESCANSO	09:45	10:44	DESCANSO	DESCANSO	11:42	12:35	DESCANSO	DESCANSO	13:41	14:30
EM	07:40	08:41	DESCANSO	DESCANSO	09:45	10:44	10:45	11:40	11:42	12:35	DESCANSO	DESCANSO	13:41	14:30
MQ	07:40	08:41	DESCANSO	DESCANSO	09:45	10:44	DESCANSO	DESCANSO	11:42	12:35	DESCANSO	DESCANSO	13:41	14:30
LL	07:40	08:41	08:41	09:45	09:45	10:44	DESCANSO	DESCANSO	11:42	12:35	12:37	13:40	13:41	14:30
TOTAL	01:01		01:04		00:59		00:55		00:53		01:03		00:49	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:41	09:45	DESCANSO	DESCANSO	10:45	11:40	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:40	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:41	09:45	DESCANSO	DESCANSO	10:45	11:40	11:42	12:35	12:37	13:40	DESCANSO	DESCANSO
JS	07:40	08:41	08:41	09:45	DESCANSO	DESCANSO	10:45	11:40	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:40	13:41	14:30
RG	0	0	08:41	09:45	09:45	10:44	10:45	11:40	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:40	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:01		01:04		00:59		00:55		00:53		01:03		00:49	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:15
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:06
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:06
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:00
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:12
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:44
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:49
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:48
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00

OBSERVACIONES:
8:41 a 8:52, SE CAMBIA PUNTA DE LAS PLOGAS

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	07/10/2011	
AVANCE:	ANILLO 1	
LLEGADA PERSONAL:	07:06	
LLEGADA DE AGUA:	07:38	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:24	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:30	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	10:12	

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:31	09:33	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:30	11:31	12:38	12:39	13:33	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:30	08:31	08:31	09:33	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:39	13:33	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:31	09:33	09:34	10:30	10:32	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:39	13:33	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:31	09:33	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:39	13:33	13:35	14:15
TOTAL	01:01		01:02		00:56		00:58		01:07		00:54		00:40	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:30	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	10:32	11:30	11:31	12:38	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:15
JM	07:30	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:38	12:39	13:33	13:35	14:15
JS	07:30	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:38	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:15
RG	07:30	08:31	08:31	09:33	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:38	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:15
TOTAL	01:01		01:02		00:56		00:58		01:07		00:54		00:40	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:15	
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:06	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:07	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:15	
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:28	
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:38	
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:39	
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:32	
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:27	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:37	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:30
EM	07:27	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:31	10:33	11:35	11:37	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:30
MQ	07:27	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:37	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:30
LL	07:27	08:34	08:35	09:34	09:36	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:37	12:33	12:35	13:35	13:36	14:30
TOTAL	01:07		00:59		00:55		01:02		00:56		01:00		00:54	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:35	09:34	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:35	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:35	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:35	09:34	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:35	11:37	12:33	12:35	13:35	DESCANSO	DESCANSO
JS	07:27	08:34	08:35	09:34	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:35	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:35	13:36	14:30
RG	0	0	08:35	09:34	09:36	10:31	10:33	11:35	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:35	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:07		00:59		00:55		01:02		00:56		01:00		00:54	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:10
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:05
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:10
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:05
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	00:20
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:53
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:32
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:40
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00

OBSERVACIONES:
DURANTE EL 5to, 6to y 7mo CICLO SE REALIZÓ DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS EN ANILLO 2

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:32	09:34	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:36	11:37	12:30	12:33	13:35	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:25	08:30	08:32	09:34	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:36	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:35	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:32	09:34	09:35	10:32	10:34	11:36	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:35	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:32	09:34	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:36	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:35	13:43	14:32
TOTAL	01:05		01:02		00:57		01:02		00:53		01:02		00:49	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:32	10:34	11:36	11:37	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:43	14:32
JM	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:37	12:30	12:33	13:35	13:43	14:32
JS	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:37	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:43	14:32
RG	07:25	08:30	08:32	09:34	09:35	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:37	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:43	14:32
TOTAL	01:05		01:02		00:57		01:02		00:53		01:02		00:49	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:12**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:10** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:50**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:17** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:27**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:01** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:28** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:32**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
 DURANTE EL 1er CICLO SE REALIZÓ DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS EN ANILLO 2
 DEMORA DE 8min AL INICIO DEL 7mo CICLO POR FALTA DE DOTACIÓN DE MASCARILLAS

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:27	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:37	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:30
EM	07:27	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:31	10:33	11:35	11:37	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:30
MQ	07:27	08:34	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:37	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:30
LL	07:27	08:34	08:35	09:34	09:36	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:37	12:33	12:35	13:35	13:36	14:30
TOTAL	01:07		00:59		00:55		01:02		00:56		01:00		00:54	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	0	0	08:35	09:34	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:35	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:35	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:35	09:34	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:35	11:37	12:33	12:35	13:35	DESCANSO	DESCANSO
JS	07:27	08:34	08:35	09:34	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:35	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:35	13:36	14:30
RG	0	0	08:35	09:34	09:36	10:31	10:33	11:35	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:35	DESCANSO	DESCANSO
TOTAL	01:07		00:59		00:55		01:02		00:56		01:00		00:54	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:10**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:05** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:53**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:10** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:32**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:05** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:20** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:40**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33																			
CONTRATISTA: O & M INGENIERÍA, C.A.																					
FECHA: 17/10/2011																					
AVANCE: ANILLO 2																					
LLEGADA PERSONAL: 07:05																					
LLEGADA DE AGUA: 07:24																					
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:24																					
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD															
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4															
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1															
MANDARRIA		1		MONOLENTES																	
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS																	
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA																	
CUERDAS		2		BOTAS																	
ESCARDILLA		1		ARNES		1															
BOMBILLO		2																			
DESENGRASANTE		1																			
EXTENSIÓN		2																			
MANGUERA		2																			
TOBOS		6																			
INICIO DE LIMPIEZA: 07:29																					
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:																					
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo								
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
HV	07:29	08:33	08:34	09:29	09:31	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:28							
EM	07:29	08:33	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:32	10:32	11:31	11:33	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:28							
MQ	07:29	08:33	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:30	12:32	13:27	13:30	14:28							
LL	07:29	08:33	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:28							
TOTAL	01:04		00:55		01:01		00:59		00:57		00:55		00:58								
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
LM	07:29	08:33	08:34	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:27	DESCANSO	DESCANSO							
JM	0	0	08:34	09:29	09:31	10:32	10:32	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:27	DESCANSO	DESCANSO							
JS	0	0	08:34	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:31	11:33	12:30	12:32	13:27	DESCANSO	DESCANSO							
RG	0	0	08:34	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:27	13:30	14:28							
TOTAL	01:04		00:55		01:01		00:59		00:57		00:55		00:58								
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:12																					
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:05																					
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:10																					
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:05																					
TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:20																					
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:49																					
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:36																					
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15																					
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:40																					
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30																					
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00																					
OBSERVACIONES:																					

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM	
CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.														
FECHA:	18/10/2011														
AVANCE:	ANILLO 2														
LLEGADA PERSONAL:	07:04														
LLEGADA DE AGUA:	07:25														
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:20														
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD									
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4									
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1									
MANDARRIA		1		MONOLENTES											
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS											
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA											
CUERDAS		2		BOTAS											
ESCARDILLA		1		ARNES		1									
BOMBILLO		2													
DESENGRASANTE		1													
EXTENSIÓN		2													
MANGUERA		2													
TOBOS		6													
INICIO DE LIMPIEZA:	07:24														
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:															
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo		
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
HV	0	0	08:30	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:32	11:32	12:27	12:29	13:29	DESCANSO	DESCANSO	
EM	07:24	08:29	08:30	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:29	13:29	DESCANSO	DESCANSO	
MQ	0	0	08:30	09:29	09:33	10:27	10:30	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:29	13:29	DESCANSO	DESCANSO	
LL	0	0	08:30	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:29	13:29	13:32	14:20	
TOTAL	01:05		00:59		00:54		01:02		00:55		01:00		00:48		
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
LM	07:24	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:27	10:30	11:32	11:32	12:27	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:20	
JM	07:24	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:27	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:27	12:29	13:29	13:32	14:20	
JS	07:24	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:27	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:27	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:20	
RG	07:24	08:29	08:30	09:29	09:33	10:27	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:27	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:20	
TOTAL	01:05		00:59		00:54		01:02		00:55		01:00		00:48		
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:12														
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:				00:04			TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:			06:43					
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:				00:13			TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:			00:32					
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:				00:13			TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:			00:15					
TOTAL TIEMPO DE OCIO				00:30			TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:			07:30					
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30														
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00														
OBSERVACIONES:															

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	19/10/2011	
AVANCE:	ANILLO 2	
LLEGADA PERSONAL:	07:07	
LLEGADA DE AGUA:	07:20	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:19	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:26	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	09:02	

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:26	08:33	08:36	09:28	09:30	10:28	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:27	14:29
EM	07:26	08:33	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:28	10:29	11:30	11:32	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:27	14:29
MQ	07:26	08:33	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:28	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:30	12:31	13:25	13:27	14:29
LL	07:26	08:33	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:28	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:27	14:29
TOTAL	01:07		00:52		00:58		01:01		00:58		00:54		01:02	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:26	08:33	08:36	09:28	DESCANSO	DESCANSO	10:29	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:25	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:36	09:28	09:30	10:28	10:29	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:25	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:36	09:28	DESCANSO	DESCANSO	10:29	11:30	11:32	12:30	12:31	13:25	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:36	09:28	DESCANSO	DESCANSO	10:29	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:25	13:27	14:29
TOTAL	01:07		00:52		00:58		01:01		00:58		00:54		01:02	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:14	
--	--------------	--

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:07		TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:52	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:11		TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:33	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:02		TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:20		TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:40	

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	

OBSERVACIONES:

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM	
CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.														
FECHA:	20/10/2011														
AVANCE:	ANILLO 2														
LLEGADA PERSONAL:	07:18														
LLEGADA DE AGUA:	07:30														
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:20														
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD									
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4									
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1									
MANDARRIA		1		MONOLENTES											
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS											
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA											
CUERDAS		2		BOTAS											
ESCARDILLA		1		ARNES		1									
BOMBILLO		2													
DESENGRASANTE		1													
EXTENSIÓN		2													
MANGUERA		2													
TOBOS		6													
INICIO DE LIMPIEZA:	07:38														
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	11:49														
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo		
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
HV	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:31	11:34	12:32	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO	
EM	07:38	08:30	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO	
MQ	0	0	08:32	09:30	09:32	10:29	10:30	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO	
LL	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	13:33	14:28	
TOTAL	00:52		00:58		00:57		01:01		00:58		00:56		00:55		
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
LM	07:38	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:29	10:30	11:31	11:34	12:32	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:28	
JM	07:38	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:32	12:34	13:30	13:33	14:28	
JS	07:38	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:32	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:28	
RG	07:38	08:30	08:32	09:30	09:32	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:32	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:28	
TOTAL	00:52		00:58		00:57		01:01		00:58		00:56		00:55		
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:12														
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:				00:18			TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:			06:37					
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:				00:13			TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:			00:32					
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:				00:05			TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:			00:15					
TOTAL TIEMPO DE OCIO				00:36			TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:			07:24					
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30														
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00														
OBSERVACIONES:	RETRASO DE 18 MIN RESPECTO A LA LLEGADA DEL PERSONAL DEBIDO A DEMORA GENERADA CON EL PASE DE ENTRADA DEL TRANSPORTE A LA EMPRESA														

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:25	08:27	08:29	09:31	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:31	DESCANSO	DESCANSO		
EM	07:25	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	10:33	11:32	11:35	12:31	DESCANSO	DESCANSO		
MQ	07:25	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:31	12:34	13:27		
LL	07:25	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:31	DESCANSO	DESCANSO		
TOTAL	01:02		01:02		00:58		00:59		00:56		00:53		00:00	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:27	08:29	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:27		
JM	0	0	08:29	09:31	09:32	10:30	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:27		
JS	0	0	08:29	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	11:35	12:31	12:34	13:27		
RG	0	0	08:29	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:27		
TOTAL	01:02		01:02		00:58		00:59		00:56		00:53		00:00	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:11**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:05** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **05:50**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:12** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:31**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **01:07** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **01:24** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **06:36**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
10:50 pm, se presenta daño en una de las extensiones electricas utilizadas para alumbrado interno del digestor
1:27 pm, se presenta nuevamente daño en la otra extensión electrica utilizada para alumbrado interno del digestor, razón por la que se detiene el trabajo de limpieza quedando sin finalizar ultimo ciclo de trabajo

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200	2	MASCARILLA	4		
PLOGA CP-9	1	GUANTES	1		
MANDARRIA	1	MONOLENTES	1		
CARRETILLA	1	PROTECT. AUDITIVOS	1		
PALAS	2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA			
CUERDAS	2	BOTAS			
ESCARDILLA	1	ARNES	1		
BOMBILLO	2				
DESENGRASANTE	1				
EXTENSIÓN	2				
MANGUERA	2				
TOBOS	6				

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:30	11:33	12:31	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:11	08:29	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:30	09:30	09:32	10:30	10:32	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	13:31	14:33
TOTAL	01:18		01:00		00:58		00:58		00:58		00:57		01:02	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:11	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	10:32	11:30	11:33	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:33
JM	07:11	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:31	12:33	13:30	13:31	14:33
JS	07:11	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:33
RG	07:11	08:29	08:30	09:30	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:33
TOTAL	01:18		01:00		00:58		00:58		00:58		00:57		01:02	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:10**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **07:11**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:11** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:21**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:02** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:13** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:47**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
8:30 - 2:33, SE REALIZA DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS EN ANILLO3

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:15	08:28	08:31	09:29	09:32	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
EM	07:15	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:32	10:35	11:32	11:33	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
MQ	07:15	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:31	12:35	13:29	13:31	14:30
LL	07:15	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:32	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
TOTAL	01:13		00:58		01:00		00:57		00:58		00:54		00:59	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:15	08:28	08:31	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:29	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:31	09:29	09:32	10:32	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:29	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:31	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	11:33	12:31	12:35	13:29	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:31	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:29	13:31	14:30
TOTAL	01:13		00:58		01:00		00:57		00:58		00:54		00:59	

INICIO DE LIMPIEZA: 07:15
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: 10:07
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:15
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:11
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:00
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:16
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:04
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:20
 TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:59
 TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:26
 TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15
 TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:40
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00

OBSERVACIONES:
 12:03-12:35, se retira del tanque una de las plogas para realizarle reparación mecanica

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM							
CONTRATISTA: O & M INGENIERÍA, C.A.																					
FECHA: 26/10/2011																					
AVANCE: ANILLO 3																					
LLEGADA PERSONAL: 07:00																					
LLEGADA DE AGUA: 07:25																					
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:10																					
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD															
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4															
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1															
MANDARRIA		1		MONOLENTES		1															
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS		1															
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA																	
CUERDAS		2		BOTAS																	
ESCARDILLA		1		ARNES		1															
BOMBILLO		2																			
DESENGRASANTE		1																			
EXTENSIÓN		2																			
MANGUERA		2																			
TOBOS		6																			
INICIO DE LIMPIEZA: 07:10																					
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:		09:55																			
PERSONAL		1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo							
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
HV	0	0	08:29	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:30	11:32	12:31	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO							
EM	07:10	08:26	08:29	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO							
MQ	0	0	08:29	09:30	09:32	10:33	10:33	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO							
LL	0	0	08:29	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	13:33	14:33							
TOTAL	01:16		01:01		01:01		00:57		00:59		00:57		01:00								
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
LM	07:10	08:26	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:33	10:33	11:30	11:32	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:33							
JM	07:10	08:26	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:31	12:33	13:30	13:33	14:33							
JS	07:10	08:26	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:33							
RG	07:10	08:26	08:29	09:30	09:32	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:33							
TOTAL	01:16		01:01		01:01		00:57		00:59		00:57		01:00								
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:		00:09																			
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:		00:00												TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 07:11							
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:		00:12												TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:19							
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:		00:03												TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15							
TOTAL TIEMPO DE OCIO:		00:15												TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:45							
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):		00:30																			
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:		08:00																			
OBSERVACIONES:																					
9:15- 9:32, SE TIENE FUNCIONAMIENTO DE UNA PLOGA PARA SOLVENTAR INCONVENIENTE PRESENTADO CON MANGUERA DE AIRE																					

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:20	08:30	08:32	09:30	09:31	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:35	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:30
EM	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:31	10:33	11:32	11:34	12:35	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:30
MQ	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:35	12:36	13:32	13:34	14:30
LL	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:35	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:30
TOTAL	01:10		00:58		01:00		00:59		01:01		00:56		00:56	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:20	08:30	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:36	13:32	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:32	09:30	09:31	10:31	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:36	13:32	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	11:34	12:35	12:36	13:32	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:36	13:32	13:34	14:30
TOTAL	01:10		00:58		01:00		00:59		01:01		00:56		00:56	

INICIO DE LIMPIEZA: **07:20**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: **11:29**
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:17**
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:10**
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:03** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **07:00**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:10** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:27**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:05** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:18** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:42**
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200	2	MASCARILLA	4		
PLOGA CP-9	1	GUANTES	1		
MANDARRIA	1	MONOLENTES	1		
CARRETILLA	1	PROTECT. AUDITIVOS	1		
PALAS	2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA			
CUERDAS	2	BOTAS			
ESCARDILLA	1	ARNES	1		
BOMBILLO	2				
DESENGRASANTE	1				
EXTENSIÓN	2				
MANGUERA	2				
TOBOS	6				

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:30	11:32	12:29	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:15	08:28	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:30	09:30	09:32	10:30	10:33	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	13:33	14:30
TOTAL	01:13		01:00		00:58		00:57		00:57		00:58		00:57	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:15	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	10:33	11:30	11:32	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:30
JM	07:15	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:29	12:32	13:30	13:33	14:30
JS	07:15	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:30
RG	07:15	08:28	08:30	09:30	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:30
TOTAL	01:13		01:00		00:58		00:57		00:57		00:58		00:57	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:15**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **07:00**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:15** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:30**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:00** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:15** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:45**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:25	08:29	08:32	09:30	09:31	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
EM	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:29	10:31	11:34	11:36	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
MQ	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:31	12:31	13:30	13:31	14:30
LL	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:30
TOTAL	01:04		00:58		00:58		01:03		00:55		00:59		00:59	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:29	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:32	09:30	09:31	10:29	10:31	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:34	11:36	12:31	12:31	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:30	13:31	14:30
TOTAL	01:04		00:58		00:58		01:03		00:55		00:59		00:59	

INICIO DE LIMPIEZA: 07:25
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: 10:03

TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:25

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:10

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:00 TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:56
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:09 TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:35
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:05 TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:14 TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:46

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00

OBSERVACIONES:
 12:30-2:30, DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS EN ANILLO 4

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200	2	MASCARILLA	4		
PLOGA CP-9	1	GUANTES	1		
MANDARRIA	1	MONOLENTES	1		
CARRETILLA	1	PROTECT. AUDITIVOS	1		
PALAS	2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA			
CUERDAS	2	BOTAS			
ESCARDILLA	1	ARNES	1		
BOMBILLO	2				
DESENGRASANTE	1				
EXTENSIÓN	2				
MANGUERA	2				
TOBOS	6				

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	11:34	12:31	12:33	13:32	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:20	08:30	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:32	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:33	09:31	09:32	10:30	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:32	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:32	13:34	14:28
TOTAL	01:10		00:58		00:58		01:00		00:57		00:59		00:54	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	10:31	11:31	11:34	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:28
JM	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:31	12:33	13:32	13:34	14:28
JS	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:28
RG	07:20	08:30	08:33	09:31	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:28
TOTAL	01:10		00:58		00:58		01:00		00:57		00:59		00:54	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:09**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:56**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:12** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:29**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:08** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:20** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:40**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
7:20-8:30, SE REALIZA DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS EN ANILLO 4

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:18	08:30	08:33	09:30	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:32	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:32
EM	07:18	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	10:33	11:33	11:35	12:32	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:32
MQ	07:18	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:32	12:33	13:30	13:33	14:32
LL	07:18	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:32	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:32
TOTAL	01:12		00:57		00:57		01:00		00:57		00:57		00:59	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:18	08:30	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:30	09:34	10:31	10:33	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:33	11:35	12:32	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:33	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	13:33	14:32
TOTAL	01:12		00:57		00:57		01:00		00:57		00:57		00:59	

INICIO DE LIMPIEZA: **07:18**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: **09:19**
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:18**
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:12**
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:59**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:15** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:30**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:01** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:16** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:44**
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:31	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:34	11:35	12:31	12:33	13:32	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:22	08:30	08:31	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:32	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:31	09:31	09:32	10:34	10:37	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:32	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:31	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:32	13:34	14:33
TOTAL	01:08		01:00		01:02		00:57		00:56		00:59		00:59	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:22	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:34	10:37	11:34	11:35	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:33
JM	07:22	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:31	12:33	13:32	13:34	14:33
JS	07:22	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:33
RG	07:22	08:30	08:31	09:31	09:32	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:33
TOTAL	01:08		01:00		01:02		00:57		00:56		00:59		00:59	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:11**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **07:01**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:10** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:33**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:01** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:11** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:49**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:15	08:27	08:30	09:28	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:32
EM	07:15	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	10:32	11:29	11:33	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:32
MQ	07:15	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:30	12:31	13:29	13:33	14:32
LL	07:15	08:27	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:32
TOTAL	01:12		00:58		00:59		00:57		00:57		00:58		00:59	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:15	08:27	08:30	09:28	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:29	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:30	09:28	09:31	10:30	10:32	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:29	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:30	09:28	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:29	11:33	12:30	12:31	13:29	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:30	09:28	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:29	13:33	14:32
TOTAL	01:12		00:58		00:59		00:57		00:57		00:58		00:59	

INICIO DE LIMPIEZA: **07:15**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: **09:54**
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:15**
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:13**
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **07:00**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:17** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:28**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:00** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:17** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:43**
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM							
CONTRATISTA: O & M INGENIERÍA, C.A.																					
FECHA: 07/11/2011																					
AVANCE: ANILLO 4																					
LLEGADA PERSONAL: 07:03																					
LLEGADA DE AGUA: 07:26																					
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:14																					
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD															
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4															
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1															
MANDARRIA		1		MONOLENTES		1															
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS		1															
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA																	
CUERDAS		2		BOTAS																	
ESCARDILLA		1		ARNES		1															
BOMBILLO		2																			
DESENGRASANTE		1																			
EXTENSIÓN		2																			
MANGUERA		2																			
TOBOS		6																			
INICIO DE LIMPIEZA: 07:17																					
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:		12:20																			
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo								
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
HV	0	0	08:31	09:33	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	11:36	12:40	12:40	13:32	DESCANSO	DESCANSO							
EM	07:17	08:30	08:31	09:33	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:40	13:32	DESCANSO	DESCANSO							
MQ	0	0	08:31	09:33	09:36	10:34	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:40	13:32	DESCANSO	DESCANSO							
LL	0	0	08:31	09:33	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:40	13:32	13:35	14:35							
TOTAL	01:13		01:02		00:58		00:57		01:04		00:52		01:00								
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
LM	07:17	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:34	10:35	11:32	11:36	12:40	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:35							
JM	07:17	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:40	12:40	13:32	13:35	14:35							
JS	07:17	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:40	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:35							
RG	07:17	08:30	08:31	09:33	09:36	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:40	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:35							
TOTAL	01:13		01:02		00:58		00:57		01:04		00:52		01:00								
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:		00:09																			
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:				00:03		TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:						07:06									
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:				00:12		TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:						00:23									
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:				00:01		TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:						00:15									
TOTAL TIEMPO DE OCIO				00:16		TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:						07:44									
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):		00:30																			
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:		08:00																			
OBSERVACIONES:																					

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:18	08:29	08:34	09:30	09:31	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:20
EM	07:18	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:33	10:34	11:31	11:32	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:20
MQ	07:18	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:29	12:33	13:30	13:31	14:20
LL	07:18	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:20
TOTAL	01:11		00:56		01:02		00:57		00:57		00:57		00:49	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:18	08:29	08:34	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:34	09:30	09:31	10:33	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:34	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	11:32	12:29	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:34	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	13:31	14:20
TOTAL	01:11		00:56		01:02		00:57		00:57		00:57		00:49	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:09**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:05** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:49**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:13** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:22**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:16** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:34** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:26**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
12:30-2:20, DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS EN ANILLO 5

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM							
CONTRATISTA: O & M INGENIERÍA, C.A.																					
FECHA: 09/11/2011																					
AVANCE: ANILLO 5																					
LLEGADA PERSONAL: 07:02																					
LLEGADA DE AGUA: 07:31																					
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:18																					
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD															
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4															
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1															
MANDARRIA		1		MONOLENTES		1															
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS		1															
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA																	
CUERDAS		2		BOTAS																	
ESCARDILLA		1		ARNES		1															
BOMBILLO		2																			
DESENGRASANTE		1																			
EXTENSIÓN		2																			
MANGUERA		2																			
TOBOS		6																			
INICIO DE LIMPIEZA: 07:20																					
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: 09:47																					
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo								
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
HV	0	0	08:31	09:35	DESCANSO	DESCANSO	10:36	11:34	11:36	12:33	12:34	13:32	DESCANSO	DESCANSO							
EM	07:20	08:29	08:31	09:35	DESCANSO	DESCANSO	10:36	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:32	DESCANSO	DESCANSO							
MQ	0	0	08:31	09:35	09:38	10:34	10:36	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:32	DESCANSO	DESCANSO							
LL	0	0	08:31	09:35	DESCANSO	DESCANSO	10:36	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:32	13:34	14:27							
TOTAL	01:09		01:04		00:56		00:58		00:57		00:58		00:53								
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
LM	07:20	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:34	10:36	11:34	11:36	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:27							
JM	07:20	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:33	12:34	13:32	13:34	14:27							
JS	07:20	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:38	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:27							
RG	07:20	08:29	08:31	09:35	09:38	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:27							
TOTAL	01:09		01:04		00:56		00:58		00:57		00:58		00:53								
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:12																					
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:02																					
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:12																					
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:06																					
TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:20																					
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:55																					
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:30																					
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15																					
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:40																					
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30																					
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00																					
OBSERVACIONES:																					
07:20-08:29, DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS																					

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:25	08:29	08:33	09:30	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:23
EM	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	10:34	11:31	11:32	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:23
MQ	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:29	12:33	13:31	13:32	14:23
LL	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:23
TOTAL	01:04		00:57		00:57		00:57		00:57		00:58		00:51	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:29	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:31	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:30	09:34	10:31	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:31	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	11:32	12:29	12:33	13:31	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:31	13:32	14:23
TOTAL	01:04		00:57		00:57		00:57		00:57		00:58		00:51	

INICIO DE LIMPIEZA: 07:25
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: 12:53
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:21
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:17
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:04
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:17
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:05
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:26
 TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:41
 TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:38
 TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15
 TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:34
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00

OBSERVACIONES:

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM	
CONTRATISTA: O & M INGENIERÍA, C.A.															
FECHA: 11/11/2011															
AVANCE: ANILLO 5															
LLEGADA PERSONAL: 07:00															
LLEGADA DE AGUA: 07:40															
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:25															
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD										
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4										
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1										
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1										
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1										
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA												
CUERDAS		2	BOTAS												
ESCARDILLA		1	ARNES		1										
BOMBILLO		2													
DESENGRASANTE		1													
EXTENSIÓN		2													
MANGUERA		2													
TOBOS		6													
INICIO DE LIMPIEZA: 07:25															
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:		10:13													
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo		
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
HV	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:30	11:34	12:33	12:34	13:32	DESCANSO	DESCANSO	
EM	07:25	08:30	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:32	DESCANSO	DESCANSO	
MQ	0	0	08:33	09:30	09:32	10:28	10:31	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:32	DESCANSO	DESCANSO	
LL	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:32	13:34	14:26	
TOTAL	01:05		00:57		00:56		00:59		00:59		00:58		00:52		
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	
LM	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:28	10:31	11:30	11:34	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:26	
JM	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:28	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:33	12:34	13:32	13:34	14:26	
JS	07:25	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:28	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:26	
RG	07:25	08:30	08:33	09:30	09:32	10:28	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:26	
TOTAL	01:05		00:57		00:56		00:59		00:59		00:58		00:52		
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:		00:15													
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:		00:00													
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:		00:15													
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:		00:04													
TOTAL TIEMPO DE OCIO		00:19													
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:		06:46													
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:		00:40													
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:		00:15													
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:		07:41													
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):		00:30													
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:		08:00													
OBSERVACIONES:															

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		1
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:25	08:29	08:33	09:31	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:28
EM	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	10:33	11:29	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:28
MQ	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	12:31	13:32	13:35	14:28
LL	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:28
TOTAL	01:04		00:58		00:56		00:56		00:59		01:01		00:53	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:29	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:32	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:31	09:34	10:30	10:33	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:32	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:29	11:31	12:30	12:31	13:32	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:32	13:35	14:28
TOTAL	01:04		00:58		00:56		00:56		00:59		01:01		00:53	

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.
FECHA:	14/11/2011
AVANCE:	ANILLO 5
LLEGADA PERSONAL:	07:00
LLEGADA DE AGUA:	07:43
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:25
INICIO DE LIMPIEZA:	07:25
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	09:09
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:16
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:16
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:01
TOTAL TIEMPO DE OCIO:	00:17
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:47
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:41
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:43
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00
OBSERVACIONES:	

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM							
CONTRATISTA: O & M INGENIERÍA, C.A.																					
FECHA: 15/11/2011																					
AVANCE: ANILLO 5																					
LLEGADA PERSONAL: 07:02																					
LLEGADA DE AGUA: 07:33																					
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:22																					
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD															
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4															
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1															
MANDARRIA		1		MONOLENTES		1															
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS		1															
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA																	
CUERDAS		2		BOTAS																	
ESCARDILLA		1		ARNES		1															
BOMBILLO		2																			
DESENGRASANTE		1																			
EXTENSIÓN		2																			
MANGUERA		2																			
TOBOS		6																			
INICIO DE LIMPIEZA: 07:24																					
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: 08:06																					
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo								
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
HV	0	0	08:30	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:30	11:33	12:29	12:31	13:28	DESCANSO	DESCANSO							
EM	07:24	08:29	08:30	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:28	DESCANSO	DESCANSO							
MQ	0	0	08:30	09:29	09:34	10:31	10:32	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:28	DESCANSO	DESCANSO							
LL	0	0	08:30	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:31	13:28	13:32	14:25							
TOTAL	01:05		00:59		00:57		00:58		00:56		00:57		00:53								
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
LM	07:24	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	10:32	11:30	11:33	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:25							
JM	07:24	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:29	12:31	13:28	13:32	14:25							
JS	07:24	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:25							
RG	07:24	08:29	08:30	09:29	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:25							
TOTAL	01:05		00:59		00:57		00:58		00:56		00:57		00:53								
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:15																					
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:02																					
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:16																					
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:05																					
TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:23																					
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:45																					
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:37																					
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15																					
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:37																					
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30																					
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00																					
OBSERVACIONES:																					

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		1
CUERDAS		2	BOTAS		1
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:27	08:30	08:33	09:30	09:33	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:20
EM	07:27	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:29	10:33	11:31	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:20
MQ	07:27	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	12:32	13:30	13:31	14:20
LL	07:27	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:20
TOTAL	01:03		00:57		00:56		00:58		00:56		00:58		00:49	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:27	08:30	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:30	09:33	10:29	10:33	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:31	11:34	12:30	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	13:31	14:20
TOTAL	01:03		00:57		00:56		00:58		00:56		00:58		00:49	

INICIO DE LIMPIEZA: **07:27**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: **11:57**
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:27**
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:16**
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:37**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:16** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:43**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:09** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:25** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:35**
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		MANTENIMIENTO GENERAL DIGESTOR V-33-104 ÁREA 33												CVG BAUXILUM							
CONTRATISTA: O & M INGENIERÍA, C.A.																					
FECHA: 17/11/2011																					
AVANCE: ANILLO 5																					
LLEGADA PERSONAL: 07:02																					
LLEGADA DE AGUA: 07:40																					
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:26																					
HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD		EPP POR DIA		CANTIDAD															
PLOGA 1200		2		MASCARILLA		4															
PLOGA CP-9		1		GUANTES		1															
MANDARRIA		1		MONOLENTES		1															
CARRETILLA		1		PROTECT. AUDITIVOS		1															
PALAS		2		SOLUCIÓN ANTICAUSTICA																	
CUERDAS		2		BOTAS																	
ESCARDILLA		1		ARNES		1															
BOMBILLO		2																			
DESENGRASANTE		1																			
EXTENSIÓN		2																			
MANGUERA		2																			
TOBOS		6																			
INICIO DE LIMPIEZA: 07:28																					
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:																					
PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo								
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
HV	0	0	08:30	09:32	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	11:35	12:33	12:35	13:31	DESCANSO	DESCANSO							
EM	07:28	08:30	08:30	09:32	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:31	DESCANSO	DESCANSO							
MQ	0	0	08:30	09:32	09:34	10:30	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:31	DESCANSO	DESCANSO							
LL	0	0	08:30	09:32	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:31	13:32	14:29							
TOTAL	01:02		01:02		00:56		00:59		00:58		00:56		00:57								
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN							
LM	07:28	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	10:33	11:32	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:29							
JM	07:28	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	12:35	13:31	13:32	14:29							
JS	07:28	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:29							
RG	07:28	08:30	08:30	09:32	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:29							
TOTAL	01:02		01:02		00:56		00:59		00:58		00:56		00:57								
TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:13																					
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:02																					
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:11																					
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:03																					
TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:16																					
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:50																					
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:39																					
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15																					
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:44																					
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30																					
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00																					
OBSERVACIONES:																					

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:29	08:30	08:33	09:31	09:33	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:22
EM	07:29	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:34	10:34	11:31	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:22
MQ	07:29	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	12:33	13:30	13:33	14:22
LL	07:29	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:22
TOTAL	01:01		00:58		01:01		00:57		00:56		00:57		00:49	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:29	08:30	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:31	09:33	10:34	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	11:34	12:30	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	13:33	14:22
TOTAL	01:01		00:58		01:01		00:57		00:56		00:57		00:49	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:15**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:04** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:39**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:14** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:40**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:08** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:26** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:34**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
09:33 - 02:22, SE REALIZA DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS EN ANILLO 6

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:30	09:28	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:29	11:31	12:33	12:35	13:33	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:23	08:30	08:30	09:28	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:33	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:30	09:28	09:31	10:30	10:33	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:33	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:30	09:28	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:33	13:34	14:26
TOTAL	01:07		00:58		00:59		00:56		01:02		00:58		00:52	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:23	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	10:33	11:29	11:31	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:26
JM	07:23	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:33	12:35	13:33	13:34	14:26
JS	07:23	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:26
RG	07:23	08:30	08:30	09:28	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:26
TOTAL	01:07		00:58		00:59		00:56		01:02		00:58		00:52	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:12**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:52**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:11** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:35**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:07** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:18** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:42**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:20	08:31	08:33	09:31	09:34	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:25
EM	07:20	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:34	10:36	11:31	11:34	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:25
MQ	07:20	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:33	12:33	13:30	13:32	14:25
LL	07:20	08:31	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:25
TOTAL	01:11		00:58		01:00		00:55		00:59		00:57		00:53	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:20	08:31	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:36	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:31	09:34	10:34	10:36	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:36	11:31	11:34	12:33	12:33	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:36	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:30	13:32	14:25
TOTAL	01:11		00:58		01:00		00:55		00:59		00:57		00:53	

INICIO DE LIMPIEZA: **07:20**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: **13:06**
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:20**
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:13**
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:53**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:12** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:33**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:07** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:19** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:41**
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200	2	MASCARILLA	4		
PLOGA CP-9	1	GUANTES	1		
MANDARRIA	1	MONOLENTES	1		
CARRETILLA	1	PROTECT. AUDITIVOS	1		
PALAS	2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA			
CUERDAS	2	BOTAS			
ESCARDILLA	1	ARNES	1		
BOMBILLO	2				
DESENGRASANTE	1				
EXTENSIÓN	2				
MANGUERA	2				
TOBOS	6				

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	11:35	12:33	12:36	13:33	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:26	08:29	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:36	13:33	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:32	09:30	09:34	10:31	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:36	13:33	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:36	13:33	13:36	14:25
TOTAL	01:03		00:58		00:57		00:59		00:58		00:57		00:49	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:26	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	10:33	11:32	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:25
JM	07:26	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	12:36	13:33	13:36	14:25
JS	07:26	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:25
RG	07:26	08:29	08:32	09:30	09:34	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:25
TOTAL	01:03		00:58		00:57		00:59		00:58		00:57		00:49	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:15**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:03** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:41**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:18** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:38**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:05** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:26** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:34**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:20	08:32	08:34	09:31	09:35	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:24
EM	07:20	08:32	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:34	10:37	11:34	11:34	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:24
MQ	07:20	08:32	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:33	12:35	13:30	13:32	14:24
LL	07:20	08:32	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:34	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:32	14:24
TOTAL	01:12		00:57		00:59		00:57		00:59		00:55		00:52	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:20	08:32	08:34	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:34	09:31	09:35	10:34	10:37	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:34	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:34	11:34	12:33	12:35	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:34	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:30	13:32	14:24
TOTAL	01:12		00:57		00:59		00:57		00:59		00:55		00:52	

INICIO DE LIMPIEZA: **07:20**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: **10:22**
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:20**
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:14**
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:51**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:13** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:34**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:07** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:20** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:40**
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200	2	MASCARILLA	4		
PLOGA CP-9	1	GUANTES	1		
MANDARRIA	1	MONOLENTES	1		
CARRETILLA	1	PROTECT. AUDITIVOS	1		
PALAS	2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA			
CUERDAS	2	BOTAS			
ESCARDILLA	1	ARNES	1		
BOMBILLO	2				
DESENGRASANTE	1				
EXTENSIÓN	2				
MANGUERA	2				
TOBOS	6				

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	11:36	12:33	12:36	13:30	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:28	08:29	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:36	13:30	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:33	09:30	09:34	10:30	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:36	13:30	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:33	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:36	13:30	13:34	14:27
TOTAL	01:01		00:57		00:56		00:57		00:57		00:54		00:53	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:28	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	10:35	11:32	11:36	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:27
JM	07:28	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:33	12:36	13:30	13:34	14:27
JS	07:28	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:27
RG	07:28	08:29	08:33	09:30	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:36	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:34	14:27
TOTAL	01:01		00:57		00:56		00:57		00:57		00:54		00:53	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:15**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:02** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:35**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:24** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:41**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:03** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:29** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:31**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	28/11/2011	
AVANCE:	ANILLO 6	
LLEGADA PERSONAL:	07:00	
LLEGADA DE AGUA:	07:15	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:24	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:24	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	11:21	

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:24	08:29	08:32	09:31	09:35	10:35	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:22
EM	07:24	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:35	10:37	11:34	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:22
MQ	07:24	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:35	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	12:35	13:33	13:35	14:22
LL	07:24	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:35	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:22
TOTAL	01:05		00:59		01:00		00:57		00:58		00:58		00:47	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:24	08:29	08:32	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:33	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:32	09:31	09:35	10:35	10:37	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:33	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:32	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:34	11:35	12:33	12:35	13:33	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:32	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:34	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:33	13:35	14:22
TOTAL	01:05		00:59		01:00		00:57		00:58		00:58		00:47	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:15	
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:14	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:08	
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:22	
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:44	
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:39	
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:38	
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	

OBSERVACIONES:
09:31- 01:33, DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS EN ANILLO 7

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:33	09:33	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	11:35	12:33	12:37	13:35	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:25	08:29	08:33	09:33	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:35	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:33	09:33	09:36	10:33	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:35	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:33	09:33	DESCANSO	DESCANSO	10:35	11:32	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:35	13:35	14:26
TOTAL	01:04		01:00		00:57		00:57		00:58		00:58		00:51	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:33	10:35	11:32	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:26
JM	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	12:37	13:35	13:35	14:26
JS	07:25	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:36	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:26
RG	07:25	08:29	08:33	09:33	09:36	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:33	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:26
TOTAL	01:04		01:00		00:57		00:57		00:58		00:58		00:51	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:15**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:03** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:45**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:16** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:37**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:04** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:23** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:37**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:17	08:29	08:33	09:31	09:35	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:35	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:26
EM	07:17	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:33	10:37	11:35	11:35	12:35	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:26
MQ	07:17	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:35	12:37	13:33	13:35	14:26
LL	07:17	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:35	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:35	12:35	DESCANSO	DESCANSO	13:35	14:26
TOTAL	01:12		00:58		00:58		00:58		01:00		00:56		00:51	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:17	08:29	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:35	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:33	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:31	09:35	10:33	10:37	11:35	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:33	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:35	11:35	12:35	12:37	13:33	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:33	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:37	11:35	DESCANSO	DESCANSO	12:37	13:33	13:35	14:26
TOTAL	01:12		00:58		00:58		00:58		01:00		00:56		00:51	

INICIO DE LIMPIEZA: 07:17
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: 10:11

TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:17

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:11

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:00 TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:53
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:16 TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:28
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:08 TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:24 TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:36

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:36	11:30	11:32	12:32	12:35	13:35	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:23	08:29	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:36	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:35	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:31	09:30	09:34	10:33	10:36	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:35	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:36	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:35	13:35	13:36	14:25
TOTAL	01:06		00:59		00:59		00:54		01:00		01:00		00:49	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:23	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:33	10:36	11:30	11:32	12:32	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:25
JM	07:23	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:32	12:35	13:35	13:36	14:25
JS	07:23	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:32	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:25
RG	07:23	08:29	08:31	09:30	09:34	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:32	DESCANSO	DESCANSO	13:36	14:25
TOTAL	01:06		00:59		00:59		00:54		01:00		01:00		00:49	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:12**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:47**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:15** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:35**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:08** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:23** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:37**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:23	08:28	08:31	09:31	09:33	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:24
EM	07:23	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:33	10:34	11:30	11:33	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:24
MQ	07:23	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:31	12:34	13:30	13:31	14:24
LL	07:23	08:28	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:33	DESCANSO	DESCANSO	11:33	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:24
TOTAL	01:05		01:00		01:00		00:56		00:58		00:56		00:53	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:23	08:28	08:31	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:31	09:31	09:33	10:33	10:34	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:31	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:30	11:33	12:31	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:31	09:31	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	13:31	14:24
TOTAL	01:05		01:00		01:00		00:56		00:58		00:56		00:53	

INICIO DE LIMPIEZA: **07:21**
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: **09:55**
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:21**
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:13**
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:02** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:48**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:13** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:34**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:08** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:23** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:37**
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

CONTRATISTA:	O & M INGENIERÍA, C.A.	
FECHA:	05/12/2011	
AVANCE:	ANILLO 7	
LLEGADA PERSONAL:	07:00	
LLEGADA DE AGUA:	07:00	
TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:21	

INICIO DE LIMPIEZA:	07:21	
RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA:	12:09	

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:30	11:34	12:29	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:21	08:30	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:32	09:30	09:33	10:31	10:33	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:32	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:33	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:32	13:30	13:31	14:25
TOTAL	01:09		00:58		00:58		00:57		00:55		00:58		00:54	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:21	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:31	10:33	11:30	11:34	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:25
JM	07:21	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:29	12:32	13:30	13:31	14:25
JS	07:21	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:33	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:25
RG	07:21	08:30	08:32	09:30	09:33	10:31	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:29	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:25
TOTAL	01:09		00:58		00:58		00:57		00:55		00:58		00:54	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:12	
TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA:	00:00	
TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS:	00:15	
TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO:	00:08	
TOTAL TIEMPO DE OCIO	00:23	
TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO:	06:49	
TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:	00:33	
TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA:	00:15	
TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO:	07:37	
TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO):	00:30	
TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA:	08:00	

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:26	08:30	08:33	09:29	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:23
EM	07:26	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	10:31	11:31	11:34	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:23
MQ	07:26	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:31	12:34	13:30	13:33	14:23
LL	07:26	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:32	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:34	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:33	14:23
TOTAL	01:04		00:56		00:58		01:00		00:57		00:56		00:50	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:26	08:30	08:33	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:33	09:29	09:32	10:30	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:33	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	11:34	12:31	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:33	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:31	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	13:33	14:23
TOTAL	01:04		00:56		00:58		01:00		00:57		00:56		00:50	

INICIO DE LIMPIEZA: 07:26
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: 13:02

TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:26

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:15

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:00 TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:41
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:16 TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:41
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:07 TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:23 TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:37

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00

OBSERVACIONES:

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200	2	MASCARILLA	4		
PLOGA CP-9	1	GUANTES	1		
MANDARRIA	1	MONOLENTES	1		
CARRETILLA	1	PROTECT. AUDITIVOS	1		
PALAS	2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA			
CUERDAS	2	BOTAS			
ESCARDILLA	1	ARNES	1		
BOMBILLO	2				
DESENGRASANTE	1				
EXTENSIÓN	2				
MANGUERA	2				
TOBOS	6				

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:29	11:31	12:30	12:34	13:31	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:20	08:29	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:31	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:31	09:30	09:34	10:29	10:30	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:31	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:31	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:31	13:31	14:20
TOTAL	01:09		00:59		00:55		00:59		00:59		00:57		00:49	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:20	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:29	10:30	11:29	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:20
JM	07:20	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	12:34	13:31	13:31	14:20
JS	07:20	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:20
RG	07:20	08:29	08:31	09:30	09:34	10:29	DESCANSO	DESCANSO	11:31	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:20
TOTAL	01:09		00:59		00:55		00:59		00:59		00:57		00:49	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:12**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:02** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:47**

TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:13** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:30**

TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:13** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**

TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:28** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:32**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**

TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
08:31-10:30, DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS POR DEBAJO DEL ANILLO 7
2:20pm, FINALIZA LIMPIEZA EN ANILLO 7

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	07:17	08:29	08:30	09:30	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:21
EM	07:17	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	10:32	11:29	11:32	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:21
MQ	07:17	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:31	12:34	13:30	13:31	14:21
LL	07:17	08:29	DESCANSO	DESCANSO	09:34	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:31	DESCANSO	DESCANSO	13:31	14:21
TOTAL	01:12		01:00		00:56		00:57		00:59		00:56		00:50	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:17	08:29	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JM	0	0	08:30	09:30	09:34	10:30	10:32	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO
JS	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:29	11:32	12:31	12:34	13:30	DESCANSO	DESCANSO
RG	0	0	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:32	11:29	DESCANSO	DESCANSO	12:34	13:30	13:31	14:21
TOTAL	01:12		01:00		00:56		00:57		00:59		00:56		00:50	

INICIO DE LIMPIEZA: 07:17
 RECOLECCIÓN Y BOTE DE ESCOMBROS DEL ÁREA: 08:09
 TOTAL HORAS PREPARACIÓN E INSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:17
 TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:15
 TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: 00:00
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: 00:14
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: 00:09
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: 00:23
 TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: 06:50
 TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: 00:32
 TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: 00:15
 TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: 07:37
 TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): 00:30
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: 08:00

OBSERVACIONES:
 07:17- 10:30, DESARME Y ARREGLO DE ANDAMIOS EN DOMO INFERIOR

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV	0	0	08:33	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	11:32	12:30	12:33	13:28	DESCANSO	DESCANSO
EM	07:20	08:30	08:33	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:28	DESCANSO	DESCANSO
MQ	0	0	08:33	09:29	09:31	10:30	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:28	DESCANSO	DESCANSO
LL	0	0	08:33	09:29	DESCANSO	DESCANSO	10:34	11:31	DESCANSO	DESCANSO	12:33	13:28	13:30	14:30
TOTAL	01:10		00:56		00:59		00:57		00:58		00:55		01:00	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	10:34	11:31	11:32	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:30
JM	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:30	12:33	13:28	13:30	14:30
JS	07:20	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:30
RG	07:20	08:30	08:33	09:29	09:31	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:32	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:30
TOTAL	01:10		00:56		00:59		00:57		00:58		00:55		01:00	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:12**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **06:55**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:15** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:32**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:03** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:18** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:42**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to Y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:
2:00, FINALIZA LIMPIEZA EN DOMO INFERIOR
2:00- 2:30, LIMPIEZA DE ESCOMBROS EN DOMO INFERIOR Y ÁREA EXTERNA DEL MISMO

HERRAMIENTAS DE TRABAJO		CANTIDAD	EPP POR DIA		CANTIDAD
PLOGA 1200		2	MASCARILLA		4
PLOGA CP-9		1	GUANTES		1
MANDARRIA		1	MONOLENTES		1
CARRETILLA		1	PROTECT. AUDITIVOS		1
PALAS		2	SOLUCIÓN ANTICAUSTICA		
CUERDAS		2	BOTAS		
ESCARDILLA		1	ARNES		1
BOMBILLO		2			
DESENGRASANTE		1			
EXTENSIÓN		2			
MANGUERA		2			
TOBOS		6			

PERSONAL	1 er Ciclo		2do Ciclo		3er Ciclo		4to Ciclo		5to Ciclo		6to Ciclo		7mo Ciclo	
GRUPO N°1	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
HV														
EM	00:00	00:00	08:30	09:30	09:30	10:30	DESCANSO	DESCANSO	11:30	12:30	12:30	13:30	DESCANSO	DESCANSO
MQ														
LL														
TOTAL	00:00		01:00		01:00		00:00		01:00		01:00		00:00	
GRUPO N°2	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIO	FIN
LM	07:07	08:30	DESCANSO	DESCANSO	09:30	10:30	10:30	11:30	DESCANSO	DESCANSO	12:30	13:30	13:30	14:20
JM														
JS														
RG	07:07	08:30	08:30	09:30	DESCANSO	DESCANSO	10:30	11:30	11:30	12:30	DESCANSO	DESCANSO	13:30	14:20
TOTAL	01:23		01:00		01:00		01:00		01:00		01:00		00:50	

TOTAL HORAS DESINSTALACIÓN Y ALMACENAJE DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:15**

TOTAL HORAS DEMORAS DE LLEGADA: **00:00** TOTAL HORAS ESPACIO CONFINADO: **07:13**
 TOTAL HORAS DEMORAS ENTRE CICLOS: **00:00** TOTAL HORAS INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: **00:22**
 TOTAL HORAS NO TRABAJADAS ÚLTIMO CICLO: **00:10** TOTAL HORAS ASEO PERSONAL FINAL DE LA JORNADA: **00:15**
 TOTAL TIEMPO DE OCIO: **00:10** TOTAL HORAS TIEMPO EFECTIVO: **07:50**

TOTAL HORAS DE COMIDA (INCLUIDAS EN EL TIEMPO DE DESCANSO CORRESPONDIENTE AL 4to y 5to CICLO PARA CADA GRUPO): **00:30**
 TOTAL HORAS JORNADA DE TRABAJO DIARIA: **08:00**

OBSERVACIONES:

APÉNDICE C

Situación real Digestor V-33-104 área 33



Digestores V-33-104/105
Fuente: Autora



Boca de visita de Domo Inferior
Fuente: Autora



Ploga CP-1210
Fuente: Autora



Boca de visita Anillo 4
Fuente: Autora



Agitador incrustado por sedimentación de material
Fuente: Autora



Eje central
Fuente: Autora



Baffles
Fuente: Autora



Escombros del material adherido internamente
Fuente: Autora



Boca de visita del Domo Superior
Fuente: Autora



Domo Inferior obstruido por material
Fuente: Autora



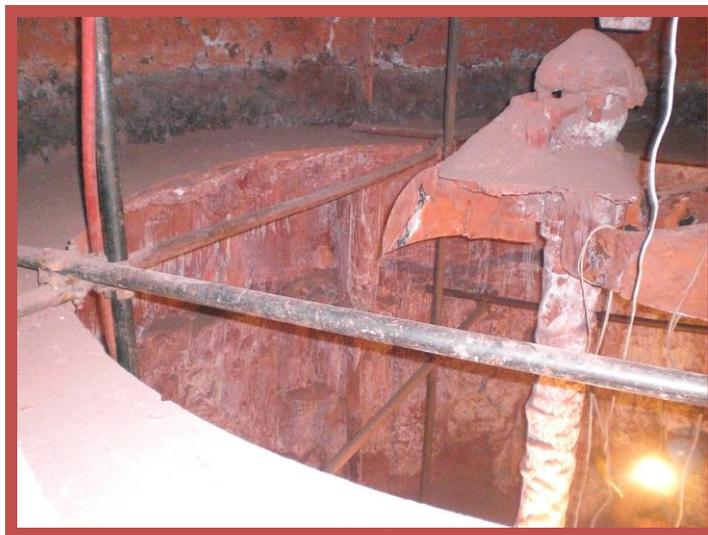
Material adherido al anillo y bafles
Fuente: Autora



Limpieza interna del Digestor
Fuente: Autora



Descarga de material a través del Domo Inferior
Fuente: Autora



Material adherido por debajo del anillo 3
Fuente: Autora



Boca de visita anillo 4
Fuente: Autora

ANEXOS

ANEXO 1

Puntos de porcentaje de distribución t de *Student*

DISTRIBUCIÓN T DE STUDENT										
(g.l.)	α	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1		1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2		0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3		0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.929
4		0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5		0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.869
6		0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7		0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8		0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9		0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10		0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11		0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12		0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13		0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14		0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15		0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16		0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17		0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18		0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19		0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20		0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21		0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22		0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23		0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24		0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25		0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26		0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27		0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28		0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29		0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30		0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
35		0.682	0.852	1.052	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724	3.592
40		0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.705	3.551
45		0.680	0.850	1.049	1.301	1.679	2.014	2.412	2.690	3.521
50		0.679	0.849	1.047	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	3.497
60		0.679	0.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.461
80		0.678	0.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	3.417
100		0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	3.391
∞		0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.320	2.576	3.291

ANEXO 2

Formato para asignación de tolerancias por fatiga

ANEXO 3

Definiciones operacionales de los factores de fatiga

CRITERIOS DE TEMPERATURA

La temperatura media probable de encontrar en la tarea diaria. (Las temperaturas dadas se refieren a países de climas templados).

- NIVEL 1.** Temperatura controlada por medios mecánicos o eléctricos para el confort del personal, usualmente de 22 a 24 grados para personal inactivo o de oficina; 20 a 21 grados para trabajos de planta o normalmente activos.
- NIVEL 2.** Temperatura controlada por los requerimientos del trabajo, en donde el calor es generado por las máquinas u hornos o es requerido para el procesamiento de materiales. La temperatura varía de 24 a 29 grados en trabajos en áreas interiores y de 27 a 32 grados en exteriores donde se dispone de circulación normal de aire.
- NIVEL 3.** Temperatura controlada por los requerimientos del trabajo, en donde el calor es generado por las máquinas u hornos o es requerido para el procesamiento de materiales. La temperatura varía de 18 grados o por sobre 27 para personal inactivo o de oficina. Por debajo de 4° o por sobre 32 grados en trabajos exteriores o donde se dispone de circulación normal de aire.
- NIVEL 4.** Temperatura por sobre 32° donde no se dispone de circulación normal de aire. Temperatura por sobre 35° o por debajo de 2° donde se dispone de circulación normal.

CRITERIOS DE VENTILACIÓN

El suministro de oxígeno al sistema tiene un efecto considerable sobre la fatiga.

- NIVEL 1.** Operaciones normales en exteriores o en facilidades con aire acondicionado; con el aire libre de olores.
- NIVEL 2.** Facilidades normales de planta u oficina sin aire acondicionado donde pueden presentarse olores casualmente. El movimiento del aire es suplido normalmente por el movimiento del personal o de máquinas. No existe filtración del aire.
- NIVEL 3.** Areas extremadamente pequeñas y cerradas donde el movimiento del aire es nulo. También, polvo proveniente del trabajo, sea cual sea el tipo de polvo. Humo limitado, bien sea extraño o generado por el operario.
- NIVEL 4.** Condiciones extremadamente tóxicas. Humo y polvo. Nieblas desagradables que tienden a ser nauseabundas y perturbadoras desde el punto de vista mental, aunque no son peligrosas para la salud. El movimiento del aire no remueve los efectos.

CRITERIOS DE HUMEDAD

La humedad influye en el confort del trabajador. La humedad alta usualmente causa movimientos que no forman parte de la operación, tales como falta de concentración debido a la transpiración, uso de pañuelos o movimientos con las manos para abanicarse. Estos movimientos usualmente no se realizan o no se miden cuando se realiza el estudio de tiempos.

- NIVEL 1.** Nivel de humedad normal y confortable, suplido por aire acondicionado o sistemas de calentamiento. No existe atmósfera seca o húmeda (Usualmente 40% a 55% de humedad relativa con 21 a 23° de temperatura).

NIVEL 2. Condiciones muy seca (Menos de 30% de humedad relativa). Alta humedad notoria al entrar a un sitio (60 a 85% de humedad relativa).

NIVEL 3. Humedad relativa muy alta; la ropa se humedece al cabo de cierto tiempo (por sobre 80% de humedad relativa).

NIVEL 4. Condiciones de gran humedad, tales como salas de vapor o exteriores bajo lluvia en donde debe usarse ropa especial.

CRITERIOS DE RUIDOS

El ruido causa fatiga a través del sistema nervioso.

NIVEL 1. Nivel normal de ruidos experimentados en la oficina promedio o planta industrial que produce productos livianos (variaciones entre 30 y 60 decibeles). Música intermitente puede ser escuchada y disfrutada fácilmente.

NIVEL 2. Areas extremadamente quietas donde el ruido está casi ausente tal como una biblioteca (menos de 30 decibeles). También un área donde el ruido es constante pero bastante alto tal como una latonería, calle de una ciudad, etc. La música podría no oírse con placer.

NIVEL 3. Areas normalmente quietas con sonidos intermitentes o ruidos desconcertantes. Ruidos secos y por sobre los 90 decibeles (prensa, ribeteadora, etc). También ruidos que no son intermitentes pero por sobre los 100 decibeles.

NIVEL 4. Ruidos de alta frecuencia intermitentes o constantes.

CITERIOS DE ILUMINACIÓN

La iluminación influye directamente sobre la fatiga de los ojos, a menos que la iluminación sea tan pobre que implique la ejecución de movimientos extras de ciertas partes del cuerpo.

NIVEL 1. Luz suplida por tubos fluorescentes u otra iluminación indirecta distanciadas para producir de 20 a 50 pies-luz, suficientes para la mayoría de las aplicaciones industriales y de 50 a 100 para trabajos de oficina e inspección. La ausencia del deslumbramiento es aparente.

NIVEL 2. El deslumbramiento ocasional es una parte inherente al trabajo o donde se requiere iluminación especial.

NIVEL 3. El deslumbramiento continuo es una parte inherente al trabajo. También trabajos que requieren el cambio continuo de áreas iluminadas a áreas oscuras (menos de 5 pies-luz). Trabajos que requieren un efecto de persiana.

NIVEL 4. Trabajos en ausencia de luz o donde la visión es imposible debido a la obstrucción. Los ojos no se usan realmente. Ejm. Salón oscuro de fotografía, operario trabajando debajo de una máquina, etc).

REPETITIVIDAD

CRITERIOS DE DURACIÓN

La fatiga varía consistentemente con la cantidad de tiempo requerido para completar el trabajo y la obtención de la impresión de realización o completación de la tarea. Este es un factor psicológico que puede variar entre individuos, pero que varía de una tarea a otra.

- NIVEL 1.** Operación o sub-operación que puede ser completada en un (01) minutos o menos.
- NIVEL 2.** Operación o sub-operación que puede ser completada en quince(15) minutos o menos.
- NIVEL 3.** Operación o sub-operación que puede ser completada en una (01) hora o menos.
- NIVEL 4.** Operación o sub-operación que toma más de una (01) hora para completar.

CRITERIOS DE REPETICIÓN DE CICLO

La repetición del ciclo tiene gran efecto sobre la fatiga. Las operaciones del ciclo corto, pero que se repiten muchas veces durante el día crean una monotonía y efecto hipnótico que afecta adversamente a la productividad a medida que progresa el día.

- NIVEL 1.** Operaciones en las cuales el operario varía su patrón o puede programar su propio trabajo. Operaciones que varían de un día a otro o donde las sub-operaciones no pueden ser realizadas diariamente.
- NIVEL 2.** Operaciones con un patrón razonablemente fijo o las que se realizan bajo presión para su terminación. Las operaciones pueden variar de un ciclo a otro según la preferencia del operario, pero la tarea es regular.
- NIVEL 3.** Operaciones en donde la completación periódica está programada y es regular en ocurrencia o donde la completación de movimientos o patrones de planeación son hechos al menos 10 veces al día.
- NIVEL 4.** Operaciones en donde la completación de movimientos o patrones de planeación son hechos durante más de 10 veces al día. También operaciones pautadas por una máquina (la mayoría de las operaciones a destajo caen en esta categoría). Los operarios sufren de aburrimiento y falta de control.

CRITERIOS DE DEMANDA FISICA

Si bien el esfuerzo físico tiene un efecto real sobre la fatiga, si el esfuerzo es intermitente con descansos periódicos entre ciclos como parte de la tarea, este efecto disminuye. La tabla siguiente se aplica a diferentes situaciones.

Esfuerzo manual	Tiempo de duración del esfuerzo			
	Hasta 15%	15 a 40%	40 a 70%	sobre 70
Hasta 5 libras			1	1
5 a 25 libras			1	2
25 a 60 libras		1	2	3
Sobre 60 libras	1	2	3	4

Añadase un nivel a cada uno de los anteriores, con un máximo de cuatro, si la tarea es realizada en posiciones de trabajos difíciles.

CRITERIOS DE DEMANDA MENTAL O VISUAL

Este factor mide el grado de fatiga mental y visual obtenida a través de la concentración y coordinación de mente y vista. Depende del volumen y complejidad del trabajo, ciclo de aplicación y facultades mentales y visuales y de la intensidad de tal aplicación.

- NIVEL 1.** Solamente atención mental o visual ocasional, dado que la operación es prácticamente automática o la atención se requiere sólo a intervalos distantes.
- NIVEL 2.** Atención mental y visual frecuente, en donde el trabajo es intermitente o la operación comprende el esperar por alguna máquina o proceso para completar el ciclo, con alguna verificación.
- NIVEL 3.** Atención mental y visual continua por razones de seguridad o de calidad, usualmente operaciones repetitivas que requieren una atención o actividad constante.
- NIVEL 4.** Atención mental y visual concentradas en la distribución o ejecución de trabajos complejos que requieren gran precisión y gran calidad, o en coordinar un alto grado de destreza manual con atención visual concentrada por períodos largos de tiempo. También operaciones puramente de inspección en donde la verificación de la calidad es el objetivo principal

CRITERIOS DE POSICIÓN

Las demandas físicas del cuerpo se consideran en la fatiga en cualquier momento, con excepción de los períodos de descanso. Las posiciones anormales de cualquier parte del cuerpo incrementan la fatiga, si no se produce el cambio de posición.

- NIVEL 1.** Posición: sentado o una combinación de sentarse, pararse y caminar, donde los cambios de posición no están distanciados más de 5 minutos. Los brazos y cabeza permanecen a la altura normal.
- NIVEL 2.** Parado o una combinación de pararse y caminar; el sentarse se permite sólo durante los períodos de descanso. También donde las manos y la cabeza permanecen en posiciones fuera de lo normal pero sólo por períodos menores de un (01) minuto.
- NIVEL 3.** Operaciones que requieren el pararse constantemente en la punta de los pies o donde el trabajo requiere extensión de brazos y piernas.
- NIVEL 4.** Operaciones donde el cuerpo permanece en posiciones extendidas o contraídas por largos períodos de tiempo, también donde la atención requiere de un cuerpo inmóvil.

ANEXO 4

Tiempo disponible por tipo de nómina

**TIEMPO DISPONIBLE POR TIPO DE NOMINA
(JORNADA SEMANAL : 40 HRS/SEM.)**

TIPO DE NOMINA	TURNO DE TRAB.	DIAS CAL. POR AÑO	SABADOS DOMINGOS	DIAS FER. POR AÑO	DIAS LAB. POR AÑO	PERMISOS CONTRATO	DIAS DISP. POR AÑO	HORAS Trab./Dia	HORAS Disp./Año	HORAS Disp./Mes	DIAS DISP. POR MES	HORAS Disp./Sem.	OBSERVACIONES TRABAJO (DIAS)
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)=C-(D+E)	(G)	(H)=F-G	(I) (4)	(J)=H x I	(K)=J/12	(L)=K/I	(M)=J/52	
DIARIA	DIURNO	365	(1) 104,28	9	251,72	0	251,72	7,5	1.887,90	157,33	20,98	36,31	DE LUNES A VIERNES (40HRS/SEM)
Y	ESPECIAL	365	(1) 104,28	9	251,72	0	251,72	7,5	1.887,90	157,33	20,98	36,31	
MENSUAL	ROTATIVO	365	0	0	365	(2) 98,25	266,75	8	2.134,00	177,83	22,23	41,04	5,25 DIAS/SEM. (40 HRS/SEM) PROM.
MENOR	ADMTVO.	365	(1) 104,28	9	251,72	7	244,72	8	1.957,76	163,15	20,39	37,65	DE LUNES A VIERNES (40HRS/SEM)
MENSUAL	DIURNO	365	(1) 104,28	9	251,72	7	244,72	8	1.957,76	163,15	20,39	37,65	DE LUNES A VIERNES (40HRS/SEM)
MAYOR	ESPECIAL	365	(1) 104,28	9	251,72	7	244,72	8	1.957,76	163,15	20,39	37,65	
	ROTATIVO	365	0	0	365	(2) 98,25	266,75	8	2.134,00	177,83	22,23	41,04	5,25 DIAS/SEM. (40 HRS/SEM) PROM.
	ADMTVO.	365	(1) 104,28	9	251,72	7	244,72	8	1.957,76	163,15	20,39	37,65	DE LUNES A VIERNES (40HRS/SEM)

NOTAS: (1) 104.28 = 52.14 SABADOS + 52.14 DOMINGOS
(2) 98.25 = [(7.75 DIAS x 7 MESES)+(7.00 DIAS x 1 MES)+(7.5 DIAS x 4 MESES)] DIAS+ 7 DIAS LIBRES
(3) EN LAS HRS-HBS TRAB./DIA SE EXCLUYE LA 1/2 HORA DE COMIDA.

ANEXO 5

Precios bases para estimaciones, Enero 2012

PRECIOS ENERO 2012

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		
Descripción	Precio (Bs.)	FACTOR
Cuerda	89,00	0,011904762
Extensión electrica	100,00	0,011904762
Bombillo	8,00	0,011904762
Tobo albañil	95,00	0,01
Mandarria	214,84	0,01
Carretilla rueda de goma	344,09	0,0035
Pala	124,00	0,01
Escardilla	96,69	0,003680259
Manguera de presión	164,01	0,008
Plogas CP-9	10.384,86	0,0055
Plogas CP-1210	10.177,66	0,0055
Tubos Andamios (ml)	127,56	0,003972668
Abrazaderas	123,99	0,003972668
Tablas	40,63	1
Herramientas menores	56,29	1

CAMION C-3500 C/CHOFER			
Concepto	costo (Bs.)	factor	Bs/día
Camión 350 4x4 (Chasis-Cabina)	335.000,00	0,0008	266,17
Mantenimiento (8%) incluye consumibles	26.800,00	0,0040	106,47
Seguro (7%)	23.450,00	0,0028	65,14
Chofer 3ra	341,56	1,000	341,56
Total costo			779,33

MANO DE OBRA	
Descripción	Tasa Salariales
Operador Grupo de Patio I	59,39
Analista Prevención Accidentes I	109,12
Supervisor	130,09

COMIDA			
Descripción	Unidad Tributaria	%	Monto
COMIDA	90	35%	31,50

ANEXO 6

Calculo de costos asociados al salario (CAS) para personal de Bauxilum
correspondiente al turno normal

Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería		GERENCIA INGENIERIA INDUSTRIAL		CORPORACION VENEZOLANA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO		CVG BAUXILUM	
CALCULO DE LOS COSTOS ASOCIADOS AL SALARIO							
PERSONAL BAUXILUM							
TURNO NORMAL							
DIAS EFECTIVAMENTE TRABAJADOS (DET)							
No.	C O N C E P T O	DIAS	PORCENTAJE	DET			
1	PERIODO (Días/Año)	365	100%	365			
2	DIAS LIBRES	95,59	100%	95,59			
3	VACACIONES (Clau. 36)	30	100%	30			
3	FERIADOS	9,00	100%	9,00			
4	PERMISOS	5,45	100%	5,45			
5	PERMISOS PARA TENDER ASUNTOS PERSONALES	7,00	100%	7,00			
TOTAL DIAS EFECTIVAMENTE TRABAJADOS (DET)				217,96			
DIAS EFECTIVAMENTE PAGADOS (DEP)							
No.	C O N C E P T O	CLAUSULA / ART. LOT	DIAS	PORCENTAJE	DEP		
1	SALARIO		335,00	100,00%	335,00		
2	DOTACION DE CARNET	CLAU. 07	0,20	100,00%	0,20		
3	PERMISO Y CONTRIBUCION POR MATRIMONIO	CLAU. 08-A	0,88	100,00%	0,88		
4	PERMISO Y CONTRIBUCION POR NACIMIENTO	CLAU. 08-B	5,02	100,00%	5,02		
5	PERMISO Y CONTRIBUCION POR MUERTE	CLAU. 08-C	0,23	100,00%	0,23		
6	PERMISO PARA SOLICITAR DOCUMENTOS	CLAU. 08-D	0,30	100,00%	0,30		
7	PERMISO PARA RENDIR DECLARACIONES	CLAU. 08-E	0,15	100,00%	0,15		
8	PERMISO PARA CONSULTAS Y EXAMENES MEDICOS	CLAU. 08-F	0,80	100,00%	0,80		
9	PERMISO PARA DONANTES DE SANGRE	CLAU. 08-J	0,05	100,00%	0,05		
10	PERMISOS PARA TENDER ASUNTOS PERSONALES	CLAU. 08-K	7,00	100,00%	7,00		
11	DETENCION POLICIAL Y DEFENSA DE CONDUCTORES	CLAU. 10	0,10	100,00%	0,10		
12	EQUIPOS DE SEGURIDAD	CLAU. 17	5,68	100,00%	5,68		
13	IMPERMEABLES	CLAU. 18	0,09	100,00%	0,09		
14	EXAMENES MEDICOS	CLAU. 14	6,79	100,00%	6,79		
15	SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y SALES	CLAU. 21	1,38	100,00%	1,38		
16	PRIMEROS AUXILIOS	CLAU.22	0,13	100,00%	0,13		
17	TIEMPO DE VIAJE ((70% * 1 hr. + 30% * 0,5 hr.)* días efect/año) / (8 hr/día)	CLAU.32	23,16	100,00%	23,16		
18	TRANSPORTE	CLAU. 32	52,49	100,00%	52,49		
19	CIRCUNVALACION INTERNA	CLAU. 33	3,36	100,00%	3,36		
20	VACACIONES (60 días Salario Base)	CLAU. 36	72,05	100,00%	72,05		
21	BONO VACACIONAL (30 días Salario Básico)	CLAU. 36 L-E	30,00	100,00%	30,00		
22	UTILIDADES (120 días Salario Base)	CLAU. 37	144,09	100,00%	144,09		
23	TRABAJADORES QUE LABORAN EN LLA CARGA Y DESCARGA DE BUQUES DE Y GABARRAS EN EL MUELLE	CLAU. 45	2,00	100,00%	2,00		
24	ASIGNACION VIVIENDA	CLAU. 46	19,55	100,00%	19,55		
25	APORTE DE VIVIENDA	CLAU. 46	187,50	100,00%	187,50		
26	COMEDORES	CLAU. 48	91,10	100,00%	91,10		
27	PAGO POR TRABAJO EN FERIADO (9 días Salario Básico x 2,75)	CLAU. 41	0,00	100,00%	0,00		
28	CONTRIBUCION AL AHORRO	CLAU. 49	15,84	100,00%	15,84		
29	DIFERENCIA DE I.V.S.S.	CLAU. 50	3,00	100,00%	3,00		
30	EDUCACION	CLAU. 52	134,41	100,00%	134,41		
31	PRE-ESCOLAR	CLAU. 54	59,68	100,00%	59,68		
32	UTILES ESCOLARES	CLAU. 55	8,82	100,00%	8,82		
33	JUGUETES	CLAU. 56	13,31	100,00%	13,31		
34	SEGURO COLECTIVO DE VIDA	CLAU. 58	4,50	100,00%	4,50		
35	PAGO EN CASO DE FALLECIMIENTO O INCAPACIDAD DEL TRABAJADOR	CLAU. 62	0,01	100,00%	0,01		
36	SEGURO COLECTIVO DE HCM Y AMBULATORIOS	CLAU. 111	190,20	100,00%	190,20		
37	SUMINISTRO DE TOALLAS Y JABONES	CLAU. 112	6,41	50,00%	3,20		
38	FIESTA DE FIN DE AÑO	CLAU. 120	2,72	100,00%	2,72		
39	PASAJES AEREOS	CLAU. 122	13,58	100,00%	13,58		
40	SEGURO DE VEHICULO	CLAU. 126	6,92	100,00%	6,92		
41	PLAN DE INCENTIVO A LA PRODUCTIVIDAD	CLAU. 127	0,00	100,00%	0,00		
42	ANTIGÜEDAD	ART.108	107,48	100,00%	107,48		
43	INDEMNIZACION DESPIDO INJUSTIFICADO	ART. 125	53,74	0,00%	0,00		
44	PREAVISO	ART. 104	26,87	0,00%	0,00		
45	SEGURO SOCIAL		374,20	11,00%	41,16		
46	PARO FORZOSO		374,20	1,66%	6,21		
47	INCE		374,20	2,00%	7,48		
48	LEY DE POLITICA HABITACIONAL		374,20	2,00%	7,48		
DIAS EFECTIVAMENTE PAGADOS					1.615,09		
COSTO ASOCIADO AL SALARIO (CAS) = [(DEP/DET) - 1] * 100						641%	

ANEXO 7

Plano de estructura interna Digestor V-33-104

