

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA**



**PROPUESTA DE UN MODELO DE MANTENIMIENTO
PARA SER UTILIZADOS EN EMPRESAS DE
BENEFICIADO DE CAFÉ**

PRESENTADO POR:
**CARLOS DAVID ALVAREZ RIVERA
MAURICIO ANTONIO POLANCO RUGAMAS**

PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO MECÁNICO

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO 2007

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA :

DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL :

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR :

ING. JUAN ANTONIO FLORES DIAZ

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
INGENIERO MECÁNICO

Título :

**PROPUESTA DE UN MODELO DE MANTENIMIENTO
PARA SER UTILIZADOS EN EMPRESAS DE
BENEFICIADO DE CAFÉ**

Presentado por :

**CARLOS DAVID ALVAREZ RIVERA
MAURICIO ANTONIO POLANCO RUGAMAS**

Trabajo de Graduación aprobado por :

Docentes Directores :

**ING. JUAN ANTONIO FLORES DIAZ
ING. FRANCISCO ALFREDO DE LEON TORRES**

San Salvador, Febrero 2007

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

ING. JUAN ANTONIO FLORES DIAZ

ING. FRANCISCO ALFREDO DE LEON TORRES

AGRADECIMIENTOS

*"La revolución es algo que se lleva en el alma,
no en la boca para vivir de ella"*

Ernesto Guevara

Al finalizar esta meta en nuestras vidas, queremos agradecer a Dios todo poderoso y a la Santísima Virgen Maria, por permitirnos este triunfo, sobre todo por darnos la oportunidad de culminar la carrera universitaria en compañía de las personas más importantes de nuestras vidas, ya que sin su apoyo no habiéramos podido llegar a la cima.

A MI MAMI, Luz del Carmen, por ser más que mi madre, ser una amiga y compañera, que me apoyo y no permitió que flaqueara en los momentos mas difíciles; además de disfrutar y compartir de todas mis alegrías y locuras. **GRACIAS MAMI**, sabes que te amo mucho y soy lo que soy por TI.

A MI PAPÁ, Carlos Francisco, por su apoyo y paciencia, ya que de no ser por él difícilmente hubiera alcanzado la meta. Este triunfo es tuyo.

A MI HERMANA (Q.E.P.D.), Karlita, aun que ya no estas con nosotros sé que hubieras disfrutado conmigo, este triunfo. Te extraño.

A MIS HIJOS, por ser el motorcito que me acompaño y motivo en el trabajo de graduación, no sabes los sentimientos que provocan en mí desde el momento en que los vi por primera vez y las huellas que han marcado sus sonrisas. Los amo

A MI FAMILIA, mis tíos, mis primos y mis abuelos por exhórtame a llegar a la cima de la carrera.

A LAS SIGUIENTES PERSONAS: Guillermo José, Gerardo Javier, Oscar Marroquín, Nelson, Erick y Bill, mis amigos de infancia con quienes crecimos y soñamos juntos de ser profesionales algun dia. Mario Barraza, Mario Rodríguez, Gerald Menjivar, Gracia Maria, Lisbeth Margarita y Aida Regina, mis compañeros y amigos de bachillerato con quienes

culmine un pasito en mi formación académica. Hugo Jiménez, Mauricio Roque y Mauricio Menesses, que iniciamos nuestras carreras juntos y por asares del destino nos separamos, hoy termino y he sido el ultimo de ustedes compañeros. A los Ingenieros Edwin Callejas, Rudy Chicas, Carlos Rivas, José Carlos Hassbun y el Ing. Zelaya quienes abrieron sus puertas de la confianza en mi persona. Ricardo, Henry y Valeriano, mis hermanos mayores con quienes vivimos momentos importantes. Pedro Chávez, Kelvin, Elvis, “Leroy” y Wilson, mis hermanos de igual a igual, con quienes enfrentamos juntos muchos retos. Mis hermanos menores Alexis, Revelo, Vega, Merino, Elmer, Jaime, Benitez, Lucas, Ivan, Herberth Salamanca, Oscar Ramírez y Matus, con quienes pasamos muchas desventuras y aventuras dentro de la U. A la Vieja Guardia de la ASEIM, con quienes tuvimos grandes momentos en mi entrada a la U. A mis compañeros de desvelos Isaac, Juan, Pedro Pino, Herbert, Cecy, Yesy, Estela, Josué, Carlos, Luís y Cesar. A toda la ASEIM, compañeros que nunca los olvidare, disfrutamos, paseamos y estudiamos. A la ASEIAS y sus organizaciones miembros, con quienes compartí gratos momentos y Ana Leonor y Sandra Patricia grandes amigas e inolvidables. A mis Asesores, Ing. Francisco de León e Ing. Juan Antonio Flores, que me apoyaron en todo momento. A mis maestros, que con sus enseñanzas, pude culminar mi carrera. Al señor Decano Ing. Mario Nieto Lovo y al Señor Vice-Decano Ing. Francisco Alarcón, quienes fueron una guía a seguir en mi crecimiento como estudiante. Y no pueden faltar mi compañero de tesis, aunque no lo crean los voy a extrañar, gracias por soportarme tanto tiempo, cuídate y que Dios te acompañe en cada una de las cosas que piensen y/o realices en la vida.

Que Dios y la Virgen los bendigan siempre. Sinceramente.

Mauricio Antonio Polanco Rugamas.

“El esfuerzo solo proporciona plenamente su recompensa, después de que una persona se niega a darse por vencida”. **Napoleón Hill**

A DIOS:

Quien me ha ayudado a subir otro escalón en la vida, por todo lo que me ha regalado sin darme cuenta. Por que nunca nos abandona cuando más lo necesitamos.

A MI PADRES:

Mi papá (Q.E.P.D.), por haberme fomentado buenos principios y valores que necesita todo ser humano para alcanzar las metas que se propone.

A mi madre, Quien con su esfuerzo, paciencia, atención y amor ha sido un complemento en mi carrera.

A MIS COMPAÑEROS:

Con quienes hemos compartido dichas y aflicciones, aquellos que con buena voluntad me apoyaron y hemos sido más hermanos que compañeros.

AL ING. VICTOR MENCIA:

Quien nos permitió desarrollar el presente trabajo y facilitó los medios posibles. Quien me abrió las puertas al campo profesional y me ha enseñado esta nueva etapa de la vida.

A MIS DOCENTES:

Que me brindaron sus conocimientos y sobre todo nos encaminaron por la senda del éxito con sus consejos y enseñanzas.

A todos ustedes, gracias. Los respeto y aprecio mucho...

Carlos David Álvarez Rivera

INDICE

INTRODUCCION	i
OBJETIVOS	ii
ALCANCES	iii
CAPITULO I: ANTECEDENTES DEL CAFÉ	1
1.1. DETALLES SOBRE EL CAFÉ.....	2
1.1.1. SOBRE EL CAFÉ EN EL SALVADOR.....	3
1.2. PROCESAMIENTO DEL CAFÉ.....	4
1.2.1. PROCESO HÚMEDO.....	4
1.2.2. SECADO DEL CAFÉ PERGAMINO.....	7
1.2.2.1. SECADO EN PATIOS.....	7
1.2.2.2. SECADO MECÁNICO.....	8
1.2.3. PROCESO SECO.....	10
1.2.3.1. OPERACIONES DE BENEFICIADO SECO.....	11
1.2.4. CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE.....	13
1.2.5. RESIDUOS LIQUIDOS.....	13
1.2.6. RESIDUOS SÓLIDOS.....	14
1.2.6.1. PULPA.....	14
1.2.7. CONTROL DE RESIDUOS EN UN BENEFICIO.....	16
1.3. SOBRE LOS BENEFICIOS DE CAFE DEL PRESENTE TRABAJO.....	18
1.3.1. SOBRE EL ORGANSMO EJECUTOR.....	18
1.3.2. CAFEMOR.....	19
1.3.2.1. DESCRIPCION DEL PROCESO.....	21
1.3.3. COPUXTLA.....	26
1.3.3.1. DESCRIPCION DEL PROCESO.....	28
1.3.4. SIGLO XXI.....	33
1.3.4.1. DESCRIPCION DEL PROCESO.....	34
1.3.5. PROEXCAFE.....	38
1.3.5.1. DESCRIPCION DEL PROCESO.....	40

CAPITULO II: FICHAS DE REGISTROS DE LOS EQUIPOS.....	45
2.1. FICHA DE REGISTRO.....	46
2.2. DETALLE DE LOS EQUIPOS.....	47
2.3. ESQUEMA DEL EQUIPO.....	48
2.4. DETALLE DE ELEMENTOS.....	49
CAPITULO III: MANUAL DE PROCESOS Y ACTIVIDAD.....	50
3.1. LUBRICACION EN LOS EQUIPOS.....	51
3.2. INSPECCION Y SERVICIO.....	52
3.3. MANUALES DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	53
CAPITULO IV: MANUAL DE DESARMADO Y ARMADO.....	54
4.1. PORTADA DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.....	55
4.2. DETALLE DE OBJETIVO, ALCANCE Y DEFINICIONES.....	56
4.3. DESCRIPCION DEL PROCESO.....	57
4.3.1. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	58
4.3.2. FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO.....	59
CAPITULO V: DIAGNOSTICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE MANTENIMIENTO.....	62
5.1. DIAGNOSTICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE MANTENIMIENTO.....	63
5.1.1 IMPLENETACION EN CAFEMOR Y COPUXTLA.....	63
5.1.2 IMPLEMENTACIÓN EN SIGLO XXI.....	64
5.1.3. IMPLEMENTACIÓN EN PROEXCAFE.....	65
CONCLUSIONES.....	70
RECOMENDACIONES.....	71
BIBLIOGRAFIA.....	72
GLOSARIO.....	73
ANEXOS.....	78

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Muestra el proceso que sigue un grano de café hasta llegar a patios.....	5
Cuadro 2: Muestra el proceso del café en el tren seco, hasta llevarlo a exportación....	11
Cuadro 3: Muestra el recorrido del agua que se utiliza en el despulpe.....	15
Cuadro 4: Muestra el cronogramas de actividades, para la implementación del modelo de mantenimiento en CAFÉMOR Y COPUXTLA.....	67
Cuadro 5: Muestra el cronogramas de actividades, para la implementación del modelo de mantenimiento en SIGLO XXI.....	68
Cuadro 6: Muestra el cronogramas de actividades, para la implementación del modelo de mantenimiento en PROEXCAFE.....	69

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Seccionamiento de un fruto de café.....	3
Figura 2: Vista de planta de los beneficios, SIGLO XXI y PROEXCAFE.....	4
Figura 3: Fotografía de patios, secando café, en SIGLO XXI.....	7
Figura 4: Fotografía de secadoras, en SIGLO XXI.....	8
Figura 5: Fotografía de panorama general del Beneficio PROEXCAFE.....	10
Figura 6: Fotografía que muestra la cantidad de pulpa que sale después de un proceso en SIGLO XXI.....	14
Figura 7: Vista lateral del Beneficio SIGLO XXI.....	15
Figura 8: Vista en tres dimensiones del serpentín, en SIGLO XXI.....	16
Figura 9: Vista en tres dimensiones de la fosa para aguas residuales, en SIGLO XXI..	16
Figura 10: Logotipo de SEM (Sistemas Empresariales de Mesoamerica).....	18
Figura 11: Fotografía del Beneficio de CAFEMOR.....	19
Figura 12: Fotografía de la maquinaria de CAFEMOR.....	20
Figura 13: Fotografía del proceso en CAFEMOR.....	23
Figura 14: Flujoograma del proceso en CAFEMOR.....	24

Figura 15: Vista de planta del Beneficio CAFEMOR, mostrando el proceso.....	25
Figura 16: Fotografía del Beneficio COPUXTLA.....	26
Figura 17: Fotografía de la maquinaria en COPUXTLA.....	27
Figura 18: Fotografía del proceso en COPUXTLA.....	30
Figura 19: Flujograma del proceso en COPUXTLA.....	31
Figura 20: Vista de planta del Beneficio COPUXTLA, mostrando el proceso.....	32
Figura 21: Fotografía del Beneficio SIGLO XXI.....	33
Figura 22: Imagen que muestra el proceso que sigue el café en SIGLO XXI.....	35
Figura 23: Flujograma del proceso en SIGLO XXI.....	36
Figura 24: Vista de planta del Beneficio SIGLO XXI, mostrando el proceso.....	37
Figura 25: Fotografía del Beneficio PROEXCAFE.....	38
Figura 26: Fotografía del interior del Beneficio PROEXCAFE.....	39
Figura 27: Flujograma del proceso en PROEXCAFE.....	43
Figura 28: Vista de planta del Beneficio PROEXCAFE, mostrando el proceso.....	44
Figura 29: Imagen que muestra el modelo de las fichas de registro de los equipos.....	46
Figura 30: Imagen que muestra el modelo de los detalles de los equipos.....	47
Figura 31: Imagen que muestra el modelo del esquema de los equipos.....	48
Figura 32: Imagen que muestra el modelo del detalle de los equipos.....	49
Figura 33: Imagen que muestra el modelo de la orden de lubricación de los equipos...	51
Figura 34: Imagen que muestra el modelo de la orden de inspección y servicio de los equipos.....	52
Figura 35: Imagen que muestra el modelo de seguridad ocupacional dentro de los beneficios.....	53
Figura 36: Imagen que muestra el modelo de portada de los manuales de desarmado y armado.....	55
Figura 37: Imagen que muestra el modelo de los detalles en los manuales de desarmado.....	56
Figura 38: Imagen que muestra el modelo de la descripción del proceso para desarmado.....	57
Figura 39: Imagen que muestra el modelo de flujograma del proceso para desarmado.	59
Figura 40: Imagen que muestra el modelo del esquema de los equipos para desarmado.....	60

Figura 41: Imagen que muestra el modelo de la orden de trabajo para desarmado de los equipos..... 61

INTRODUCCION

En este Trabajo se diseñará un modelo de mantenimiento para la Central de Productores y Exportadores de Café, PROEXCAFE de R.L., Cooperativa SIGLO XXI, Cooperativa CAFEMOR y Cooperativa COPUXTLA, beneficios afiliados con el proyecto de SEM (Sistemas Empresariales de Mesoamérica).

Esto incluye el mantenimiento para: los equipos en la línea de producción del proceso húmedo (SIGLO XXI, CAFEMOR y COPUXTLA) en los beneficios afiliados y el proceso seco, dentro de PROEXCAFE.

Se elaborará un inventario de los equipos; así también, se evaluará el recurso humano con el que se cuenta y un plan de mantenimiento preventivo para dichas maquinas.

A partir de esos insumos, se elaborará el programa de mantenimiento para el tren húmedo y el tren seco

OBJETIVOS

GENERAL

- Proponer un modelo de mantenimiento en los equipos del tren húmedo y tren seco en los beneficios y la Central de Productores y Exportadores respectivamente que sirva para optimizar los recursos en el área de mantenimiento y contribuya a mejorar la calidad del producto obtenido.

ESPECÍFICOS

- Contribuir en la calidad del café mediante mejoras en el servicio de mantenimiento, lo que traerá como consecuencia evitar demoras de trabajo y optimizará la producción.
- Capacitar al personal de mantenimiento para la aplicación del diseño del modelo de mantenimiento.
- Inventariar e identificar todos los equipos que intervienen en la línea de tren seco y húmedo.
- Establecer un plan de lubricación para los equipos relacionados con el proceso.
- Organizar la administración del mantenimiento en los equipos para mejorar el orden en su aplicación.
- Elaborar los manuales de montaje y desmontaje de los equipos en las líneas de tren húmedo y seco.

ALCANCES

Que la empresa cuente con un modelo de mantenimiento sobre el tren húmedo para los 3 beneficios y sobre el tren seco para PROEXCAFE, para que eviten tiempos de paro en la producción de café oro, debido a desperfectos en los equipos por una aplicación inadecuada del mantenimiento.

Proveer a PROEXCAFE y los beneficios SIGLO XXI, CAFEMOR y COPUXTLA, de una documentación completa sobre los equipos involucrados en el proceso de la línea de tren seco y húmedo respectivamente, para que sirva de apoyo en la identificación de los equipos y un control de estos en inversión del mantenimiento.

Capítulo I:

ANTECEDENTES

DEL CAFÉ

1.1. DETALLES SOBRE EL CAFÉ

El concepto de beneficiado se define como el proceso que permite separar las coberturas que envuelven las semillas del fruto y a la vez disminuye la humedad del grano hasta un 12%, con el objeto de mantenerlo almacenado en bodegas sin que sufra deterioro.

La parte exportable o el producto final es la semilla de café y para obtenerla es necesario llevar a cabo el procedimiento conocido como el beneficiado de café.

Antes de iniciar con la descripción del proceso de beneficiado de café consideramos oportuno describir la estructura morfológica de la materia prima. El fruto del café, llamado uva, está formado por varias capas que a Continuación se detallan:

A. **Cáscara o Pericarpio.** Envoltura externa del fruto de café

B. **Pulpa o Exocarpio.** Carne o tejido de la fruta que se encuentra por debajo de la cáscara

C. **Mucílago o Mesocarpio.** Sustancia viscosa y pegajosa que se encuentra adherida al endocarpio.

D. **Pergamino o Endocarpio.** Tejido duro y compacto que recubre a la semilla o grano del café individualmente

E. **Cutícula.** Membrana delgada de color blanquecino que se encuentra adherida a la semilla o grano del café. También conocida como película plateada episperma (sinónimo de espermodermo)

F. **Grano de Café.** Semilla(s) contenida(s) en la fruta del café. Normalmente existen dos en cada fruta, pero puede haber sólo una o hasta tres.

Morfología del fruto del cafeto

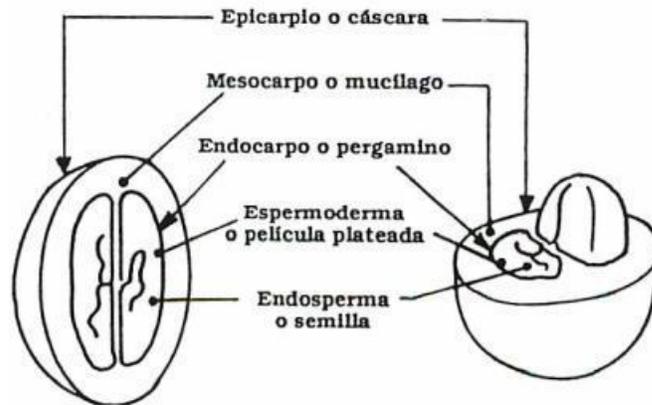


Figura 1: Seccionamiento de un fruto de café

1.1.1. SOBRE EL CAFÉ EN EL SALVADOR

La variedad de café que producen las fincas cafetaleras en El Salvador es Arábica y la cosecha se da entre los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero hasta Marzo.

El fruto rojo del cafeto llamado uva, al que se asemeja en forma y color. La recolección del café uva se hace cuando el fruto o baya, pasa inicialmente de verde a rojo oscuro.

1.2. PROCESAMIENTO DEL CAFE

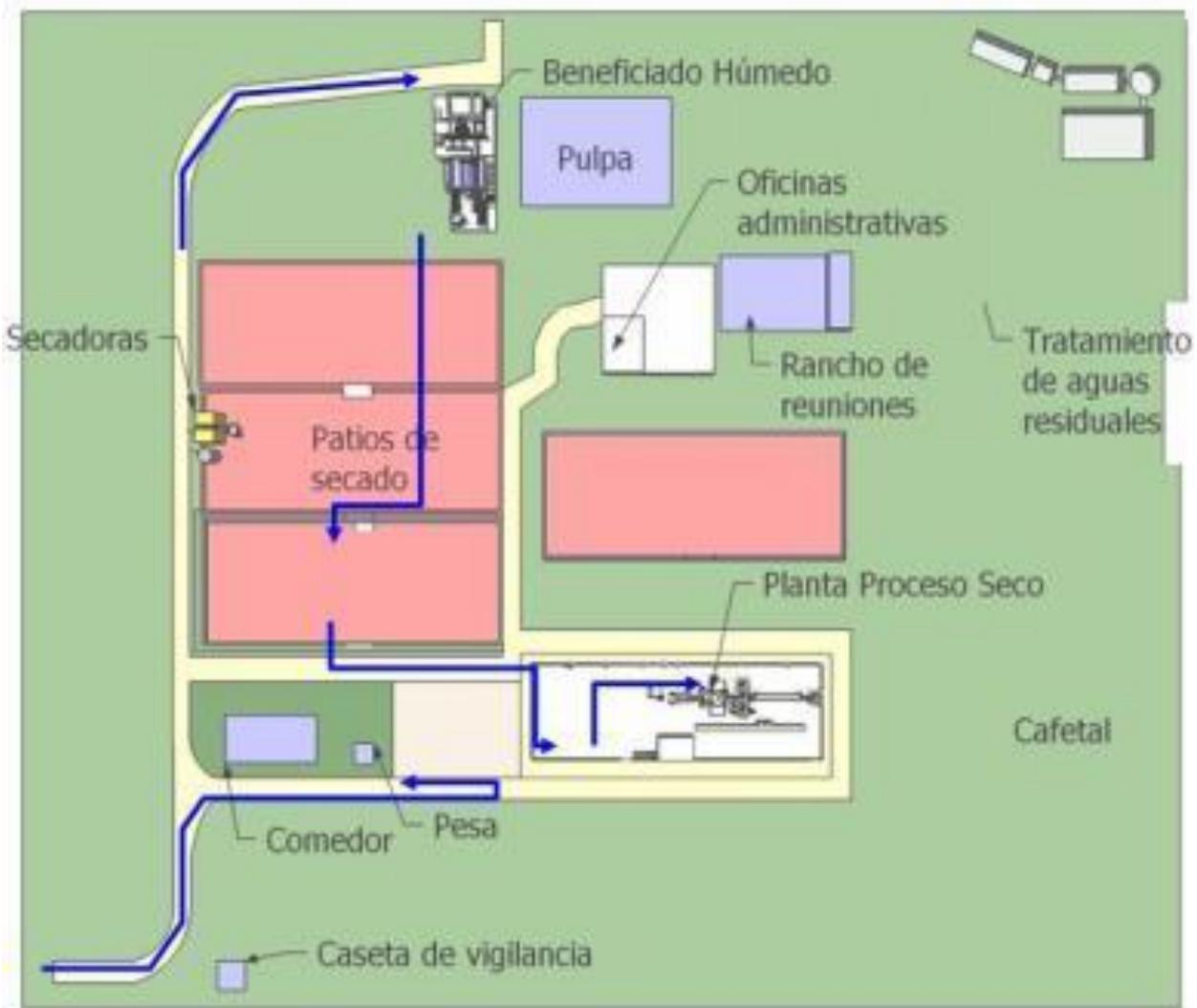


Figura 2: Vista de planta de los beneficios, SIGLO XXI y PROEXCAFE

El Beneficiado de café conlleva dos procesos:

- ✓ PROCESO HUMEDO.
- ✓ PROCESO SECO.

A continuación se detalla cada uno.

1.2.1. PROCESO HUMEDO

La vía o proceso húmedo se divide en 2 etapas:

- ✓ Tren húmedo

- ✓ Secado del café pergamino.

El proceso húmedo consiste en la clasificación, desprendimiento de la pulpa (pericarpio), solubilización del mucílago (mesocarpio), lavado y secado; para obtener de esta manera café pergamino al 12% de humedad.

Cuadro 1: Muestra el proceso que sigue un grano de café hasta llegar a patios

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	IMAGEN
1	RECEPCION DE CAFÉ UVA	El café uva es depositado en pilas de recepción	
2	CLASIFICACION HIDROSTATICA	El Café Uva es transportado a un clasificador hidrostático, en el cual el café defectuoso flota.	
3	DESPULPADO	El café uva es transportado hacia el despulpador	

4	CRIBADO O ZARANDEADO	El café pergamino es clasificado mediante zarandas o Cribas rotatorias	
5	FERMENTACION O DESMUCILAGINADO	El café clasificado es transportado a pilas de fermentación y/o al desmucilagador	
6	LAVADO	El café con el mucílago solubilizado es lavado para desprender totalmente rastros de miel	
7	SECADO	El café pergamino es secado hasta llevarlo al 12% de humedad (promedio)	

1.2.2. SECADO DEL CAFÉ PERGAMINO

Consiste en remover la humedad¹ externa e interna del grano (50% - 12%). Para ello, existen dos métodos:

- ✓ El secado en patios.
- ✓ Secado mecánico.

1.2.2.1. SECADO EN PATIOS



Figura 3: Fotografía de patios, secando café, en SIGLO XXI

Luego de que el café es extendido en los patios y es reducida su humedad hasta un 38% es carrillado y es imperante que sea removido constantemente, ya sea por medio de tractores Mecánicos o herramientas manuales (rastrillos, palas de madera, diablos, etc.)

Por las noches, el café es aparvado para protegerlo del ambiente nocturno (ambiente Húmedo) y es tapado con valachos o con lonas, para protegerlo del rocío.

La velocidad del secado en patios puede depender de ciertos factores tales como: radiación solar, la altura a que este los patios (m.s.n.m.), Temperatura Ambiente, Humedad Relativa, Velocidad del viento

¹ El contenido de humedad del aire se expresa como Humedad Relativa y esta dado en porcentaje y se define así: “es la cantidad de vapor que el aire contiene en relación con la máxima cantidad que podría contener a la misma temperatura”; la humedad relativa puede medirse por medio de los girómetros o psicrómetros.

En condiciones normales una partida de café que se esta secando en el patio se puede puntar (llevarlo a un 11-13% de humedad) en un rango de tiempo que oscila entre los 10 y 15 días, prácticamente podríamos decir que el café ha alcanzado su “Punto de Secado” cuando lo despergaminamos manualmente y observamos el típico color verde azulado o bien mordiendo el grano y cuando este esta de punto tiene un sonido característico; o midiéndole la humedad por medio de probadores de humedad de semillas. Cuando el café ha dado punto en el patio (humedad de equilibrio 11-13%) el café es levantado del patio y llevando a la bodega.

1.2.2.2. SECADO MECÁNICO



Figura 4: Fotografía de secadoras, en SIGLO XXI

El secado Mecánico se realiza en maquinas llamadas “Secadoras”, existen varios tipos de secadoras y a estos se les asigna el nombre de la persona que las invento, o del fabricante; pero en forma general se dividen en: Verticales y Horizontales

Aquí en nuestro país se ha generalizado el uso de secadoras debido a que la mayoría de los Beneficios son centralizados y transforman cantidades bastante grandes de café, y en la mayoría de los casos, su cuello de botella se encontraba en el secado dado que no contaba con la

disponibilidad de patios adecuada, lógicamente estas maquinas vinieron a balancear la línea de transformación

Volviendo a lo de la división de las secadoras se decía que de una forma generalizada se pueden dividir en: Verticales y Horizontales

Posteriormente a esta fecha han sido mejoradas y construida por muchos fabricantes, los cuales las han ido haciendo más eficientes.

1.2.3. PROCESO SECO



Figura 5: Fotografía de panorama general del Beneficio PROEXCAFE

Previamente, el café deberá de ser catado. Luego, el café será almacenado teniendo en cuenta las siguientes características:

- ✓ Temperatura
- ✓ Humedad Relativa
- ✓ Tarimas
- ✓ Olores
- ✓ Distancia hacia el techo y las paredes, etc.

Básicamente el proceso seco puede describirse como: “Remover el pergamino del grano y clasificar el café.

La bodega de almacenamiento debe cumplir con algunas condiciones mínimas, considerando certificaciones. (Ver apartado en este tomo: “Normas de procesamiento para el café de calidad”).

1.2.3.1. OPERACIONES DE BENEFICIADO SECO

Cuadro 2: Muestra el proceso del café en el tren seco, hasta llevarlo a exportación

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	IMAGEN
1	LIMPIEZA DEL CAFE	Es realizado por una zaranda (quita, piedras, hojas, palos y otros elementos ajenos al café)	
2	TRILLADO	Se realiza por medio de una maquina llamada trilladora, la que por medio de fricción remueve el pergamino	
3	CLASIFICACION VOLUMETRICA	Se realiza por medio de una máquina con zarandas de diferentes calibres	
4	CLASIFICACION NEUMATICA DE COLUMNA (VOLUMEN – PESO)	Se efectúa por medio de torres atravesadas por una columna de aire llamados catadores estos clasifican al café en primeras, segundas, y terceras	

5	<p>CLASIFIACION NEUMATICA DE MASA-PESO-VOLUMEN</p>	<p>Se efectúa por medio de maquinas llamadas Oliver. Clasifican el café en base al peso específico de cada grano y al volumen del mismo. Los granos de mayor peso suban a las trampas de primera, y los de menor peso a las segundas y las terceras.</p>	
6	<p>CLASIFIACION MANUAL</p>	<p>La realiza por medio de bandas de limpia con operarias expertas en recolección de granos dañados, las cuales remueven principalmente el grano negro, amarillo y brocado.</p>	
7	<p>CLASIFICACION ELECTRONICA</p>	<p>Se efectúa a través de maquinas que clasifican el café por medio del color, mediante ojos tricromáticos y su alimentación por medio de canales Copuxtla.</p>	
8	<p>ENSACADO, PESA Y ESTIBADO</p>	<p>Cuando el café ya posee la calidad y selección deseada, pasa a un silo para su almacenaje temporal. Posterior es vaciado en sacos (90 lbs.), pesado y almacenado listo para su exportación.</p>	

1.2.4. CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

Actualmente se maneja el concepto de beneficios ecológicos a aquellos que utilizan el mínimo de agua posible y le dan un tratamiento apropiado a los residuos del proceso. Antes de mencionar la manera de conservar el medio ambiente de por procesos de beneficios, a continuación se presenta un detalle de los residuos generados:

1.2.5. RESIDUOS LIQUIDOS

El agua utilizada en el proceso húmedo de beneficiado de café genera los siguientes residuos:

Agua de despulpe: El despulpe se inicia con agua limpia; durante este proceso el agua que sale de los pulperos pasa hacia dos adelios donde se separa el agua de la pulpa para luego ser reutilizada en este proceso.

Su transporte se realiza con camiones hacia los terrenos donde es utilizada como abono orgánico se deberá realizar contando con los permisos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Agua de lavado: Es el agua utilizada para desprender el mucílago del grano de café. Esta es agua recirculada, pero que una vez utilizada que ya no se vuelve a reincorporar al proceso por su alto contenido de sólidos, por lo que es enviada al sistema de tratamiento.

Agua de limpieza de equipo: Es el agua utilizada para remover las partículas adheridas a la maquinaria que ha sido utilizada durante el proceso, esta limpieza se efectúa todos los días, después de realizado el despulpe.

La unión de los flujos de agua de lavado, agua de despulpe y agua de limpieza de equipo es lo que se conoce como AGUA MIEL;

1.2.6. RESIDUOS SÓLIDOS

La instalación produce los siguientes residuos sólidos:

- ✓ **Pulpa:** En el despulpe se elimina o separa la cáscara de la semilla de café.
- ✓ **Mucílago:** En las pilas de fermento y se eliminan en el proceso de lavado.

1.2.6.1. PULPA

La pulpa ya escurrida es depositada en fosas, donde es tratada con cal, insecticida y biodegradadores, evitando de esta manera el mal olor característico de este residuo y la generación de insectos que puedan atentar contra la salud de los trabajadores y de los habitantes de los alrededores. La pulpa es transportada hacia terrenos de los socios donde es utilizada como abono orgánico, esto se realiza con el correspondiente permiso del MSPAS.



Figura 6: Fotografía que muestra la cantidad de pulpa que sale después de un proceso en SIGLO XXI

A continuación se presenta un modelo de la utilización de agua en el proceso húmedo.

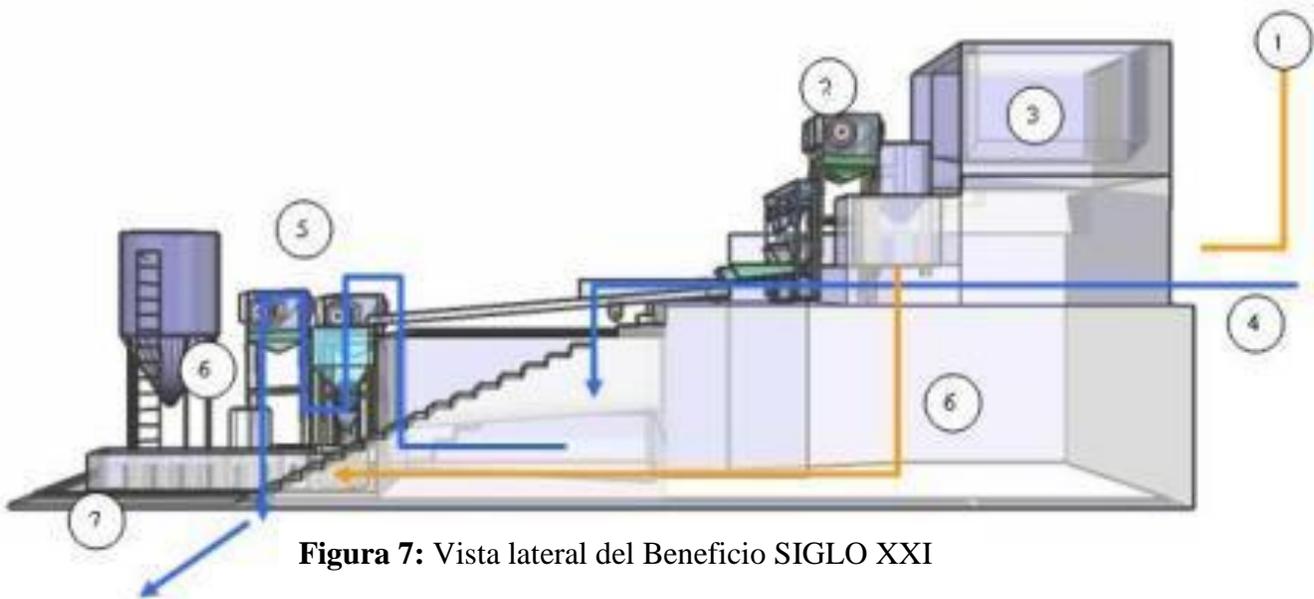


Figura 7: Vista lateral del Beneficio SIGLO XXI

DIAGRAMA DE UTILIZACION DEL AGUA EN EL PROCESO HUMEDO

Agua para despulpe →
 Agua para lavado de pergamino →

Cuadro 3: Muestra el recorrido del agua que se utiliza en el despulpe

Nº	ACTIVIDAD
1	Ingresa agua limpia a la pila de retorno
2	El agua se utiliza para la clasificación hidrostática y pre-lavado del café
3	Dicha agua también se utiliza en las pilas de recibo para facilitar el paso del café
4	Con agua limpia se realiza el paso del café de las pilas de fermento a los adelios de lavado
5	Se realiza el lavado en los adelios
6	Pasa a un pre-tratamiento con los líquidos residuales en un sifón hidrostático
7	Pasa a las pilas de tratamiento junto con los líquidos residuales

1.2.7. CONTROL DE RESIDUOS EN UN BENEFICIO

Los residuos resultantes del proceso húmedo reciben un pre-tratamiento en pilas apropiadas o serpentines, tal como se muestra en la figura siguiente. A esto se le agrega un digestor en un recipiente apropiado y lo distribuye a través del serpentín.

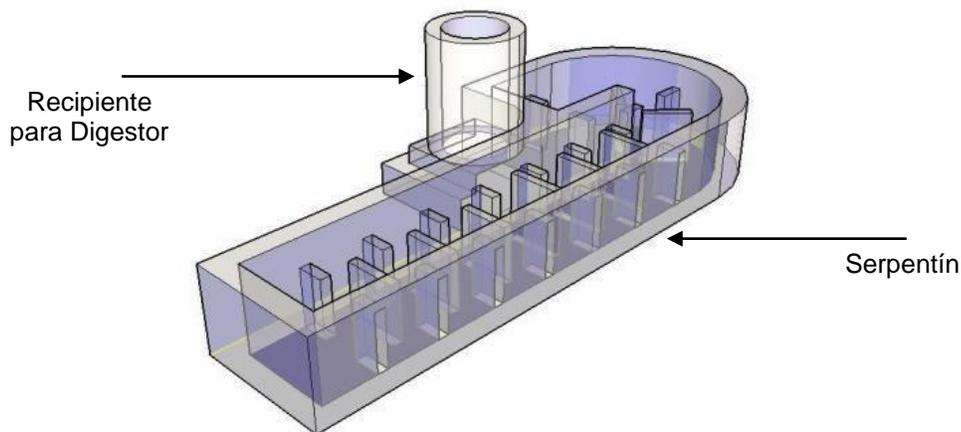


Figura 8: Vista en tres dimensiones del serpentín, en SIGLO XXI

La pulpa es recolectada en fosas, donde es tratada con cal y biodegradadores para evitar la proliferación de insectos y la emanación de malos olores. Una vez seca, la pulpa es conducida y esparcida en terrenos de los socios donde se utiliza como abono orgánico.

Las aguas mieles son tratadas con cal en forma de lechada y posteriormente son dispuestas en pilas con trampas (por sistema de rebalse) donde se favorece la sedimentación, retirándose éstos como lodo al final de la temporada.

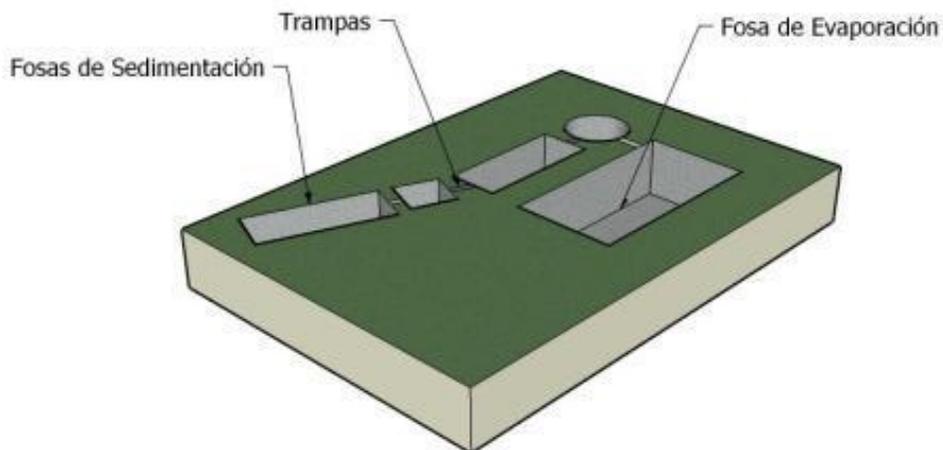


Figura 9: Vista en tres dimensiones de la fosa para aguas residuales, en SIGLO XXI

Estos lodos extraídos son utilizados como abono orgánico, luego el agua libre de sólidos y con el PH regulado es depositada en pequeñas lagunas de estabilización para su degradación para luego ser incorporada al medio ambiente de forma inocua.

Por otra parte, los ruidos producidos por la maquinaria utilizada en el Proceso de Beneficiado son de tipo local y su intensidad no debe molestar, ni significar peligro alguno para la salud de los trabajadores. Los operarios que estén sujetos a ruido, ocupan tapones de oídos como parte de la seguridad industrial.

La basura domiciliar biodegradable es enterrada en un relleno, evitando de esta manera focos de infección y disminuyendo a la vez los contaminantes atmosféricos.

Las aguas domésticas y desechos generados por el personal del beneficio son conducidas hacia fosas sépticas.

1.3. SOBRE LOS BENEFICIOS DE CAFE DEL PRESENTE TRABAJO.

Este trabajo ha sido desarrollado para cuatro Beneficios: CAFEMOR de Morazán, COPUXTLA de San Pedro Puxtla, Siglo XXI, carretera a Santa Ana y PROEXCAFE, también en la misma localización que Siglo XXI.

De los anteriores mencionados los tres primeros son Beneficios húmedos y entregan café pergamino al 12% de humedad para ser procesados en PROEXCAFE, el cual posee el Beneficio Seco.

A continuación se presenta el surgimiento de ellos, así como su respectiva información técnica y de procesamiento.

1.3.1. SOBRE EL ORGANISMO EJECUTOR.



Figura 10: Logotipo de SEM (Sistemas Empresariales de Mesoamerica)

Dichos Beneficios han sido parte de los diversos proyectos realizados por Sistemas Empresariales de Mesoamérica, SEM; la cual es una ONG Regional, fundada en 1996 por un grupo de Agricultores, sin fines de lucro, de utilidad pública, apolítica y sin carácter religioso, que apoya el crecimiento empresarial de los pequeños y medianos agricultores y sus organizaciones.

SEM ha administrado de manera exitosa Proyectos Regionales, brindado Consultorías y capacitaciones en la Región Centroamericana incluyendo Suramérica y el Caribe.

La unidad financiadora fue AID/EWW.

Inicialmente, el café exportado por PROEXCAFE era comercializado en su totalidad como Café Genérico; posteriormente y gracias al apoyo del Programa Regional de Café de Calidad de USAID, ejecutado por SEM / Chemonics, el cual dio inicio en el año 2003; PROEXCAFE fue introduciéndose en el mercado de especialidades, logrado para el período de extensión en El Salvador, cosecha 2005/2006, vender el 100% de su café como **Café Diferenciado**, según la siguiente proporción: Fair Trade 61%, Rainforest Alliance 27%, C.A.F.E. Practices 8% y Orgánico 4%.

A continuación se detalla cada uno:

1.3.2. CAFEMOR



Figura 11: Fotografía del Beneficio de CAFEMOR

La capacidad para la que está diseñado el beneficio es de 1,500 quintales de café oro-uva. El beneficio es diseñado y construido bajo el concepto de **BENEFICIO ECOLOGICO**, tomando en cuenta para ello aspectos como: recepción de café uva en seco, despulpe de café uva en seco, transporte de pulpa en seco (por medios mecánicos), recirculación de aguas y control de aguas mieles.

LOCALIZACIÓN

El beneficio está ubicado en el Cantón Cerro El Coyol, Jurisdicción de Osicala, Departamento de Morazán, aproximadamente a 3 km. Sobre la carretera que de Osicala conduce a Perquín.

MAQUINARIA Y EQUIPO

El beneficio CAFEMOR es un módulo compuesto del siguiente equipo:

a. Tolva receptora de café uva



Figura 12: Fotografía de la maquinaria de CAFEMOR

Para recibir el café uva en seco, se tiene una tolva de lámina de hierro de 1/16" y con las siguientes dimensiones: 1 metro de largo x 1 metro de ancho y una altura de 1.5 metros; la tolva posee dos figuras cónicas y en su parte inferior tiene una compuerta. Está montada sobre una estructura metálica a la cual se le adicionarán gradas para facilitar el llenado de la tolva con café uva.

b. Despulpador de café con zaranda y conductor helicoidal

Se tiene un despulpador con capacidad de 80 quintales de café uva /hora (16 quintales oro/uva) con pechero de hierro; al mismo tiempo, continuamente al despulpador posee una criba, con dimensiones en su área de trabajo de 1.5 mt. De largo x 0.8 mts. De ancho; la cual tendrá como función seleccionar los frutos no despulpados de los granos en pergamino; de donde éste caerá a un desmucilaginador y los primeros a un saco para ser procesado posteriormente. La pulpa es

transportada por medio de un conductor helicoidal de 4 mts. De largo con un canal de 8” y un espiral de 7”; el despulpador, la criba y el conductor son accionados por un solo motor de 5 HP y energía eléctrica 110/220 monofásica.

c. Desmucilagador

El desmucilagador tiene una capacidad de procesamiento de 12 quintales de café oro/ hora (ingresará como café pergamino húmedo), con un motor eléctrico monofásico de 5 HP.

d. Válvulas, Tuberías, Canales y Compuertas

Se completan todas las compuertas necesarias para el tratamiento de café y agua del proceso. También se incluye un tanque plástico (tipo Polyplast) con capacidad de 1,300 galones, con su estructura metálica para sostenerlo, así como dos carretas metálicas para trasladar y regar café pergamino escurrido, en el patio.

1.3.2.1. DESCRIPCION DEL PROCESO

Se prepara adecuadamente la maquinaria utilizada en el proceso de Transformación del café de la Cooperativa para obtener la mejor calidad.

El café se transporta desde las fincas de los productores hasta el beneficio de la Cooperativa CAFEMOR pasando por la báscula para su pesa y registro con emisión de recibo de entrega del productor, inmediatamente se traslada a la tolva hidrostática, en la cual se hace un proceso de selección del Café Uva óptimo y Café defectuoso.

El café óptimo pasa al proceso de eliminación de la capa superior mediante una máquina despulpadora. Posteriormente el grano es llevado por un conductor helicoidal a una Criba, en la cual, por el movimiento centrífugo de su zaranda giratoria, el café es seleccionado en 1^a. y 2^a.

Calidad. El café de segunda es recogido en otro recipiente para su secado inmediato o desmucilaginado, según sean los requerimientos.

El café de primera pasa a un proceso de eliminación del mucílago por medio de una máquina desmucilagadora mecánica e inmediatamente se descarga en las carretillas con las que conducen el café a los patios de secado. A continuación se presenta el proceso con un flujograma y de manera gráfica. Así también un diagrama de actividades, el cual se describe utilizando la simbología siguiente:

ACTIVIDAD	TRANSPORTE	INSPECCION	DEMORA	ALMACENAJE
				

DESCRIPCION GRAFICA DEL PROCESO

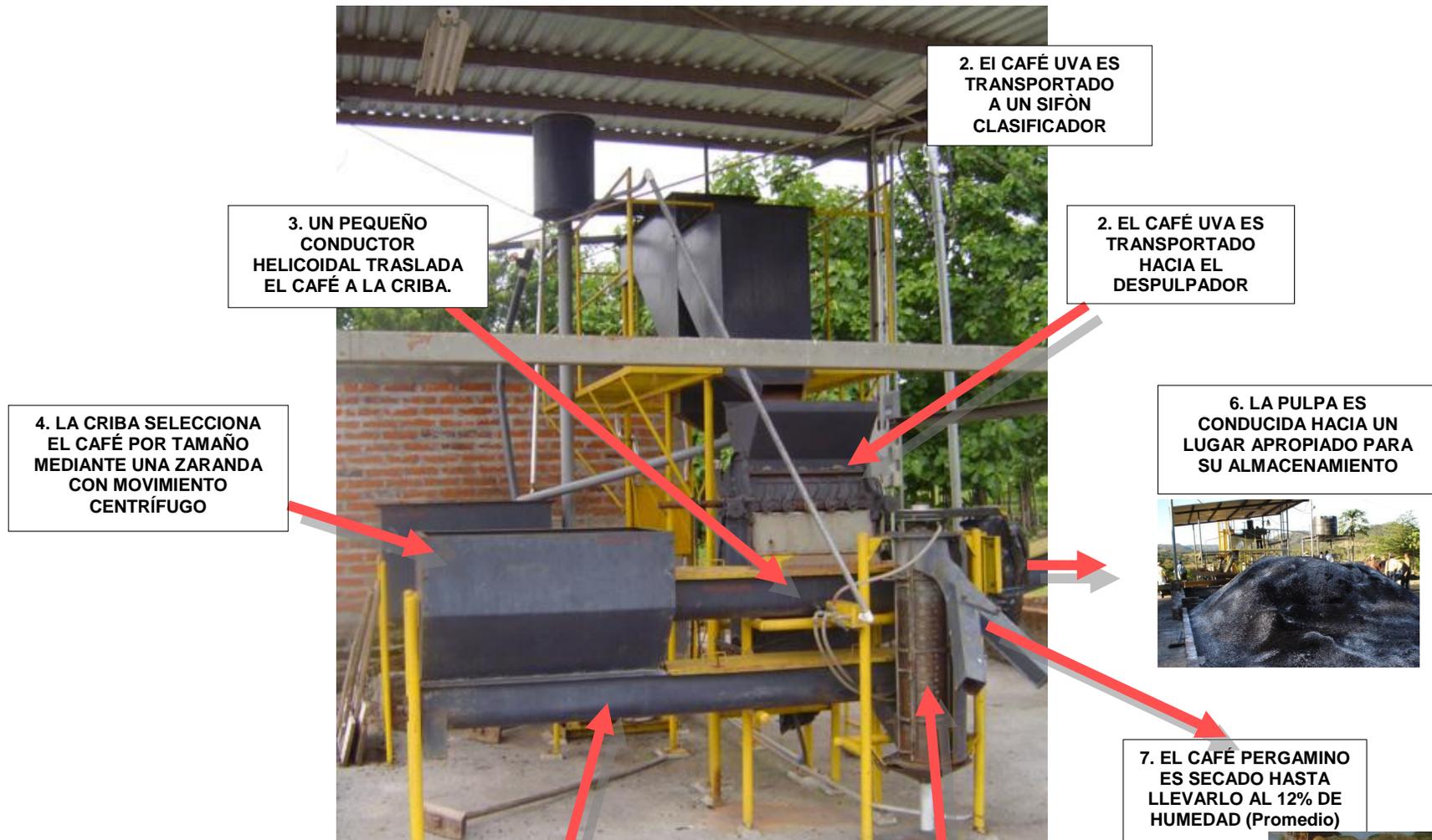


Figura 13: Fotografía del proceso en CAFEMOR

FLUJOGRAMA DEL PROCESO

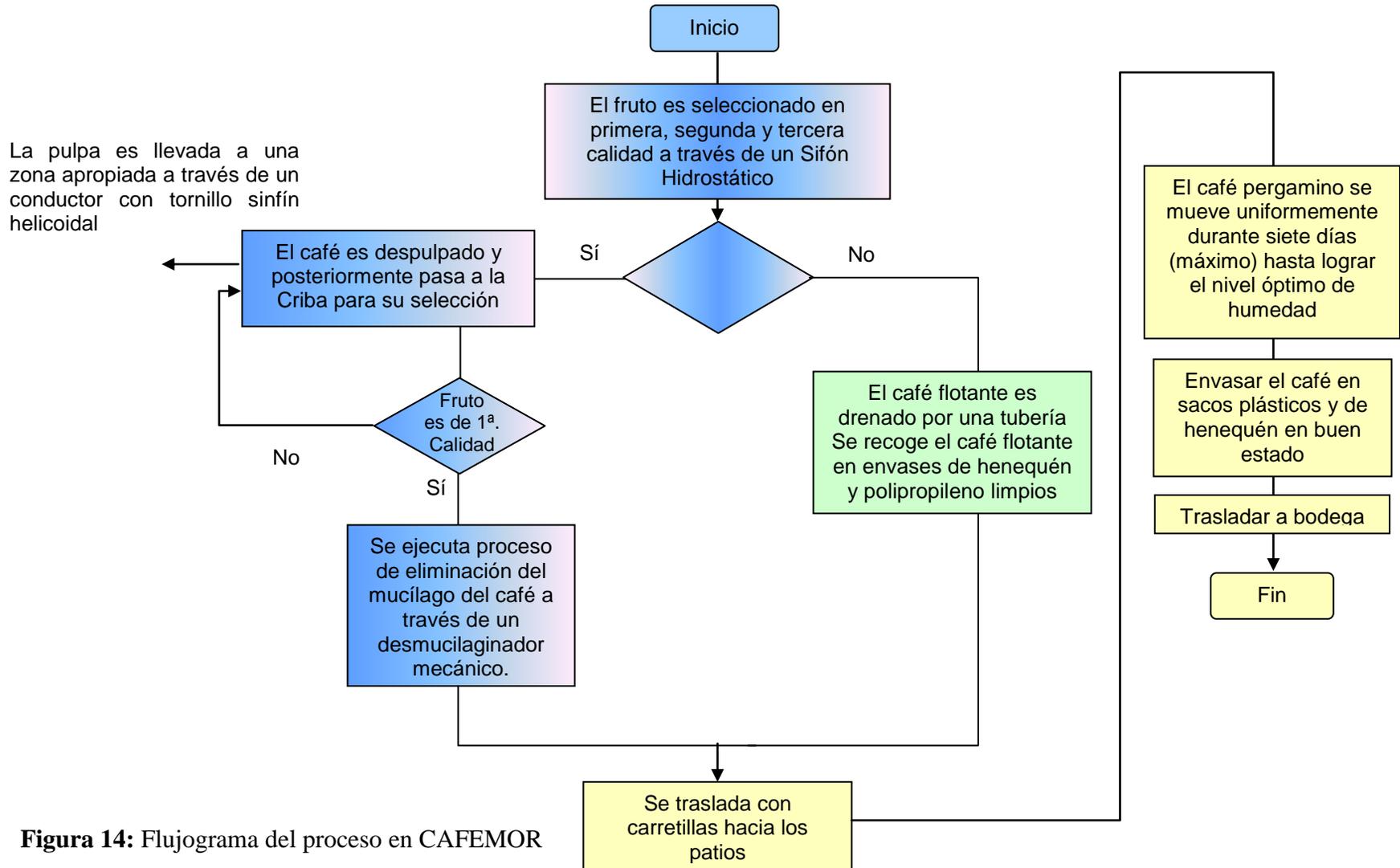


Figura 14: Flujograma del proceso en CAFEMOR

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

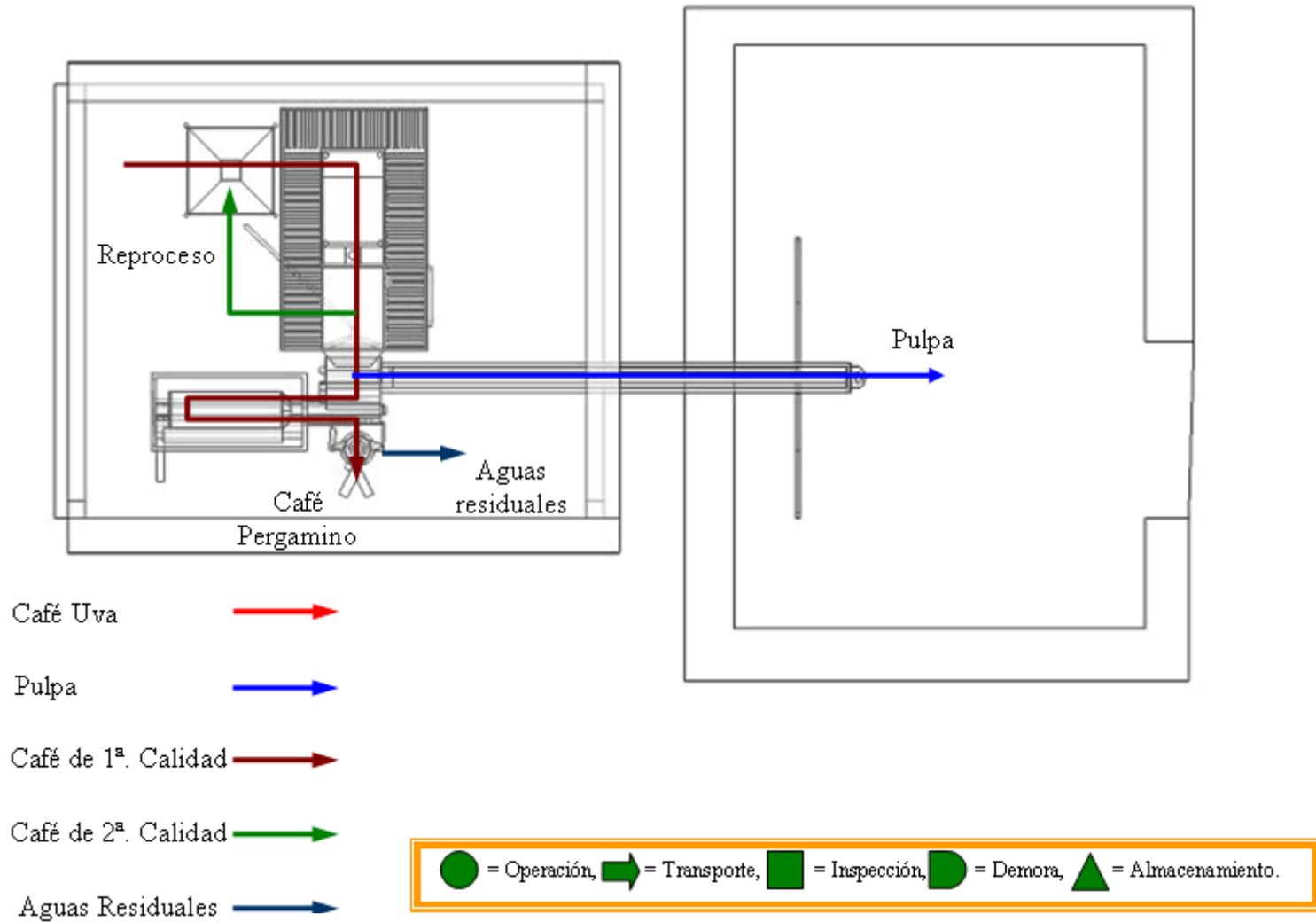


Figura 15: Vista de planta del Beneficio CAFEMOR, mostrando el proceso

1.3.3. COPUXTLA

ASPECTOS GENERALES



Figura 16: Fotografía del Beneficio COPUXTLA

La capacidad para la que se diseñó el beneficio COPUXTLA es de 1,200 quintales de café oro-
uva, dejando previsto el espacio necesario para futuras ampliaciones.

El tiempo estimado de cosecha es de 75 días (estimar el día “pico” en un 5.0 % de la capacidad
de diseño).

El beneficio fue diseñado y construido bajo el concepto de **BENEFICIO ECOLOGICO**,
tomando en cuenta para ello, aspectos como: recepción de café uva en seco, despulpe de café
uva en seco, transporte de pulpa en seco (por medios mecánicos), recirculación de aguas y control
de aguas mieles.

LOCALIZACION

Está ubicado en el Cantón Taxispulgo, Jurisdicción de San Pedro Puxtla, Departamento de
Ahuachapán, aproximadamente a 1 Km. Del cementerio, calle a Guaymango.

MAQUINARIA Y EQUIPO



Figura 17: Fotografía de la maquinaria en COPUXTLA

En este rubro se presenta la maquinaria y equipo mínimo necesaria que forma parte del “Tren Húmedo”.

A continuación, se presenta el detalle de la maquinaria y equipo que conforma el Beneficio:

TOLVA RECEPTORA DE CAFÉ UVA

Para recibir el café uva, posee una tolva de lámina de hierro 1 x 1m y una altura de 1.5 metros; la tolva tiene una figura cónica invertida y en su parte inferior una compuerta; está montada sobre una estructura metálica a la cual se le adicionarán gradas para facilitar el llenado de la tolva con café uva.

DESPULPADOR DE CAFE CON ZARANDA Y CONDUCTOR HELICOIDAL

Posee un despulpador con capacidad de 80 quintales de café uva /hora (16 quintales oro/uva) con pechero de hierro; al mismo tiempo, en el despulpador tiene incorporada una zaranda plana oscilante (vaivén) con dimensiones en su área de trabajo de 1 x 0.8 m. de ancho, la cual tendrá por función seleccionar los frutos no despulpados de los granos en pergamino; de donde éste caerá a una pila de fermento y los primeros a un saco para ser reprocesado posteriormente.

La pulpa es transportada por medio de un conductor helicoidal de 4 m. de largo con un canal de 8 pulgadas y un espiral de 7 pulg.; el despulpador, la zaranda y el conductor serán accionados por un solo motor de 5 HP.

DESMUCILAGINADOR

Posee una desmucilagadora horizontal con capacidad de procesamiento de 60 quintales de café uva por hora y con motor eléctrico trifásico de 5 HP.

VALVULAS, TUBERIAS, CANALES Y COMPUERTAS

Se completan todas las compuertas necesarias para el tratamiento de café y agua del proceso. También se incluye un tanque plástico (tipo Polyplast) con capacidad de 1,300 galones, con su estructura metálica para sostenerlo, así como dos carretas metálicas para trasladar y regar café pergamino escurrido, en el patio.

1.3.3.1. DESCRIPCION DEL PROCESO

Se prepara adecuadamente la maquinaria utilizada en el proceso de Transformación del café de la Cooperativa para obtener la mejor calidad.

El café se transporta desde las fincas de los productores hasta el beneficio de la Cooperativa, es llevado a una fase de registro con emisión de recibo de entrega del productor, inmediatamente se traslada a la tolva de recepción.

El producto seleccionado es vaciado en dicha tolva o depositado en la tolva hidrostática en la cual se hace una selección del fruto aceptado para el proceso y el fruto inapropiado

Se procede al proceso de despulpado y posteriormente una clasificación del café (El que fue efectivamente despulpado y el que necesita un reproceso). La clasificación se hace mediante una zaranda plana oscilante.

El café de primera pasa a las pilas de reposo que en término de 7 horas da su punto de fermentación, luego pasa al proceso de lavada con agua limpia a través de un adelio.

Así también el café de repaso o el de primera, puede omitir la fermentación natural mediante el lavado en el adelio y eliminación del mucílago en el desmucilagador mecánico.

Finalmente el café en estado pergamino, es depositado en un silo metálico que inmediatamente se descarga a patios.

El café de segunda, luego del desmucilagado juntamente con el flote, se descarga en una tolva y por medio de carretillas es llevado a patios, una vez tendido el café en patios con una humedad de 40° C.

A continuación se presenta el proceso con un flujograma y de manera gráfica. Así también un diagrama de actividades, el cual se describe utilizando la simbología siguiente:

ACTIVIDAD	TRANSPORTE	INSPECCION	DEMORA	ALMACENAJE
				

DESCRIPCION GRAFICA DEL PROCESO

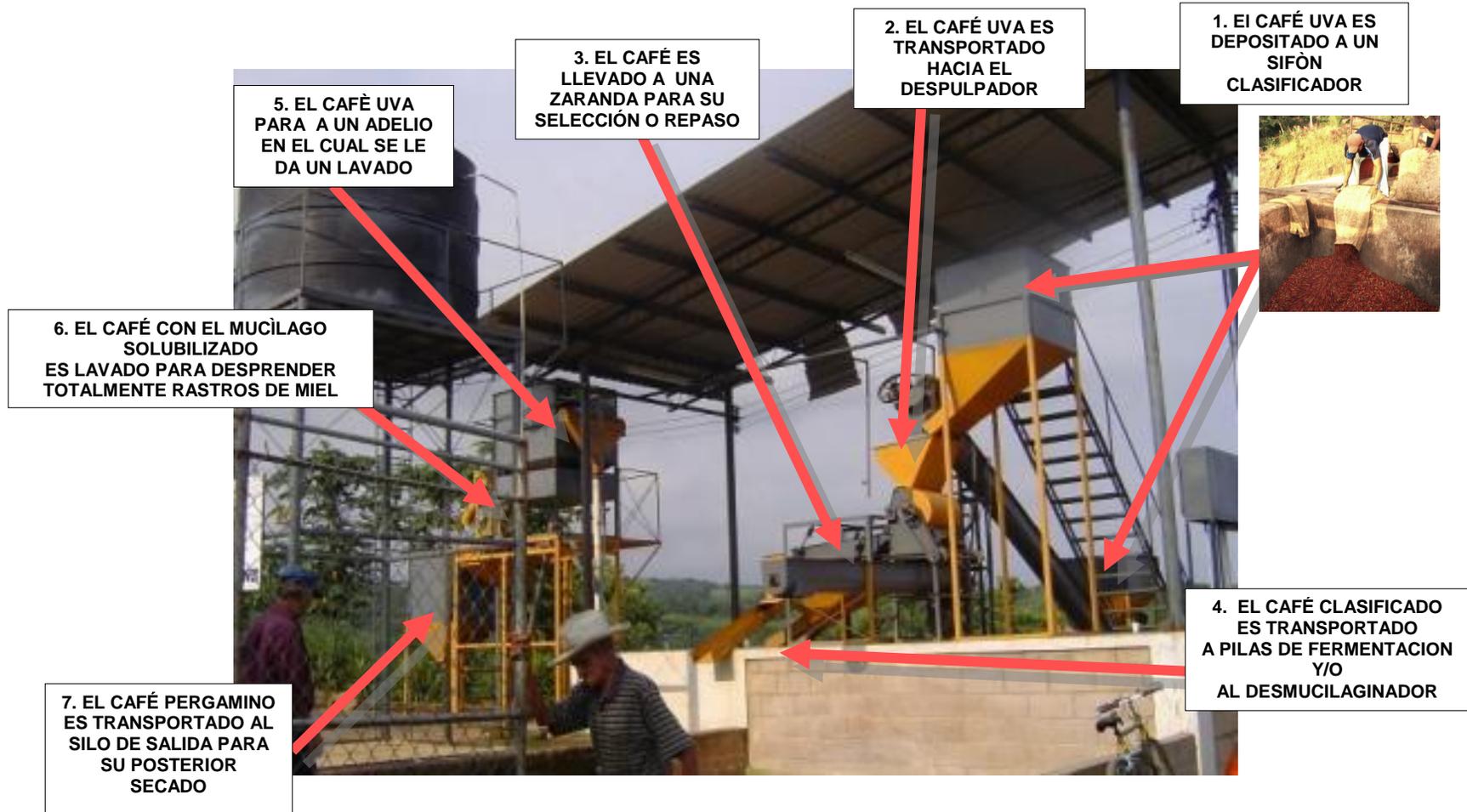


Figura 18: Fotografía del proceso en COPUXTLA

FLUJOGRAMA DEL PROCESO

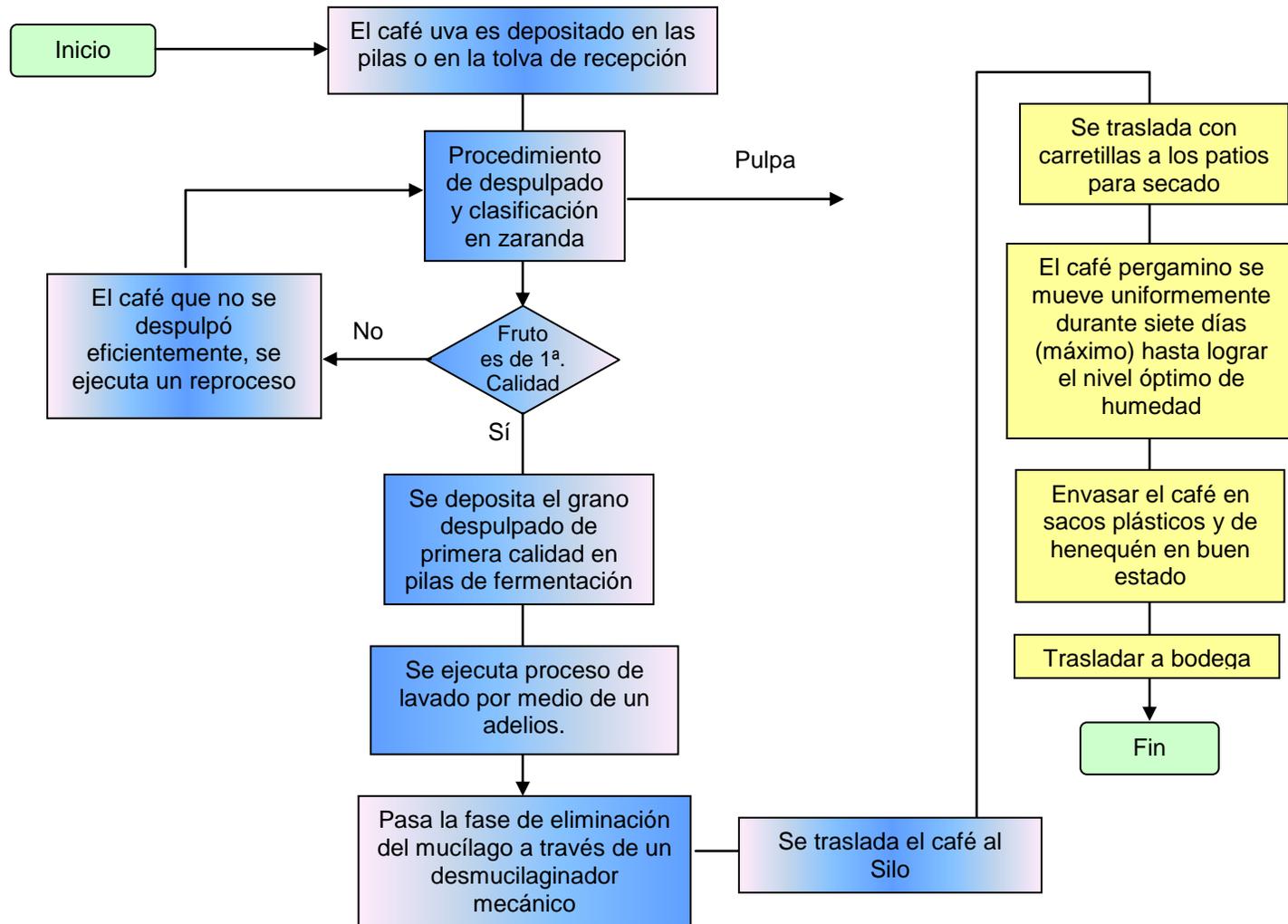


Figura 19: Flujoograma del proceso en COPUXTLA

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

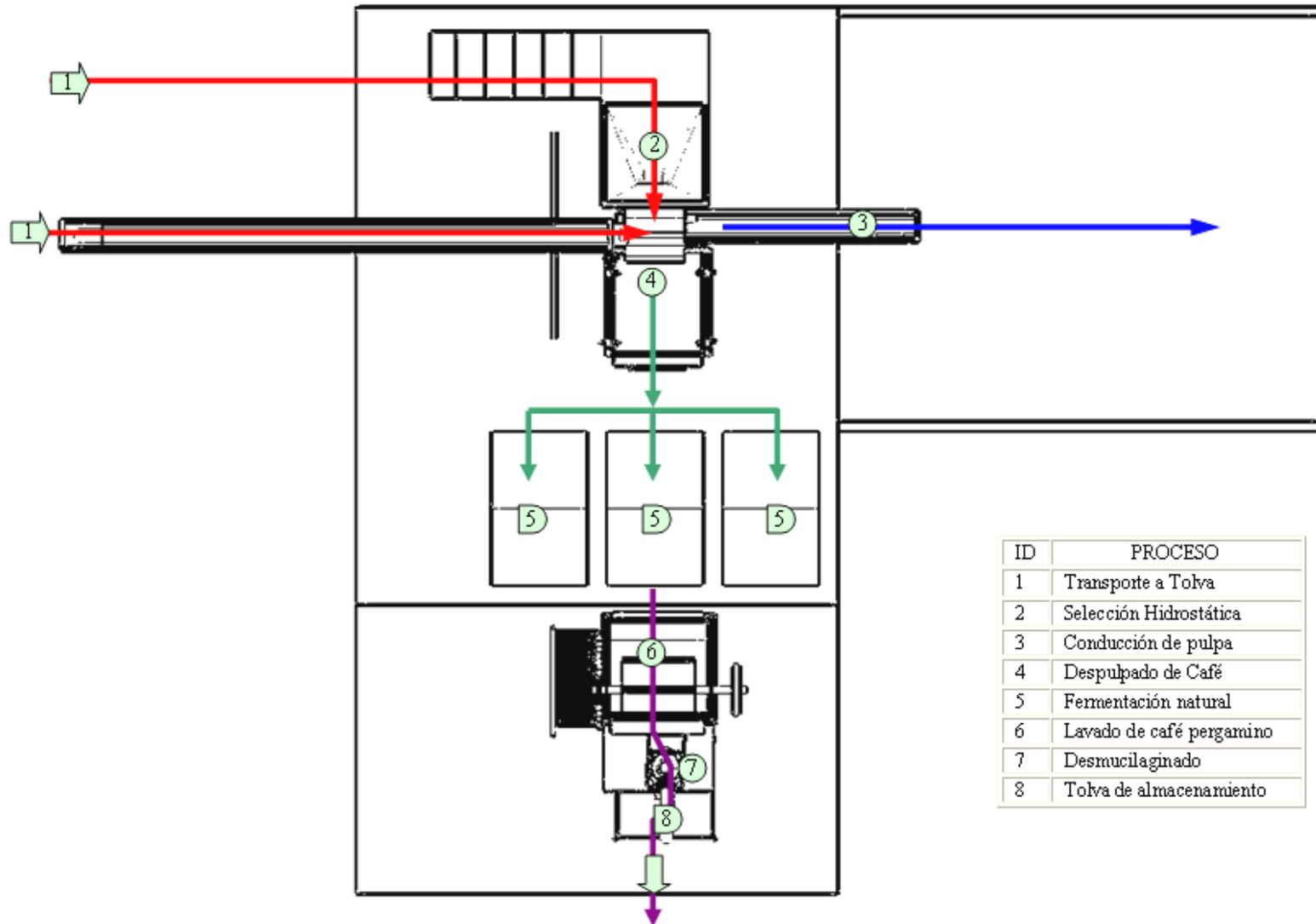


Figura 20: Vista de planta del Beneficio COPUXTLA, mostrando el proceso

1.3.4. SIGLO XXI

Es una empresa constituida legalmente como Sociedad Cooperativa, compuesta por 18 socios (personas naturales y jurídicas).



Figura 21: Fotografía del Beneficio SIGLO XXI

LOCALIZACION

Ubicada en Cantón “La Reforma”, Km. 39, carretera a Santa Ana, Ciudad Arce, departamento de La Libertad.

Estructura física:

- ✓ Posee un Beneficio Húmedo Ecológico con una capacidad de procesamiento actual de 9,000 qq oro-uva.
- ✓ Una moderna y eficiente planta de tratamiento de aguas residuales.
- ✓ Salón de usos múltiples.
- ✓ Tostaduría
- ✓ Sala de capacitación.
- ✓ Clínica.
- ✓ Áreas de bodega y oficina.
- ✓ Sistema de Información Mecanizado.

- ✓ Infraestructuras varias (casas, area social, dormitorios, comedor, etc.)

1.3.4.1. DESCRIPCION DEL PROCESO

Se prepara adecuadamente la maquinaria utilizada en el proceso de Transformación del café de la Cooperativa para obtener la mejor calidad.

El café se transporta desde las fincas de los productores hasta el beneficio de la Cooperativa pasando por la báscula para su pesa y registro con emisión de recibo de entrega del productor, inmediatamente se traslada a las pilas de recepción con etiqueta de identificación del producto Certificado o no, el producto es vaciado en las pilas de recepción identificadas por el sello de Certificación Rainforest Alliance-Certified u otras Certificaciones, se hace un muestreo de la calidad de pureza o impurezas de este antes de pasar al proceso de despulpa el cual se entrega como observaciones al productor.

Se procede al proceso de despulpa utilizando para correteos o bajadas aguas recicladas por dos veces en donde por medio de un sifón hidrostático y despulpadores de primera y de segunda se selecciona el café. El café de primera pasa a las pilas de reposo que en término de 7 horas da su punto de fermentación, luego pasa al proceso de lavada con agua limpia y depositado en un silo metálico que inmediatamente se descarga a patios; el café de segunda juntamente con el flote pasa por un proceso de lavado simultáneo y rápido por medio de un desmucilaginador mecánico e inmediatamente se descarga en una tolva y por medio de carretillas es llevado a patios, una vez tendido el café en patios con una humedad de 40°C.

A continuación se presenta el proceso con un flujograma y de manera gráfica. Así también un diagrama de actividades, el cual se describe utilizando la simbología siguiente:

ACTIVIDAD	TRANSPORTE	INSPECCION	DEMORA	ALMACENAJE
				

DESCRIPCION GRAFICA DEL PROCESO

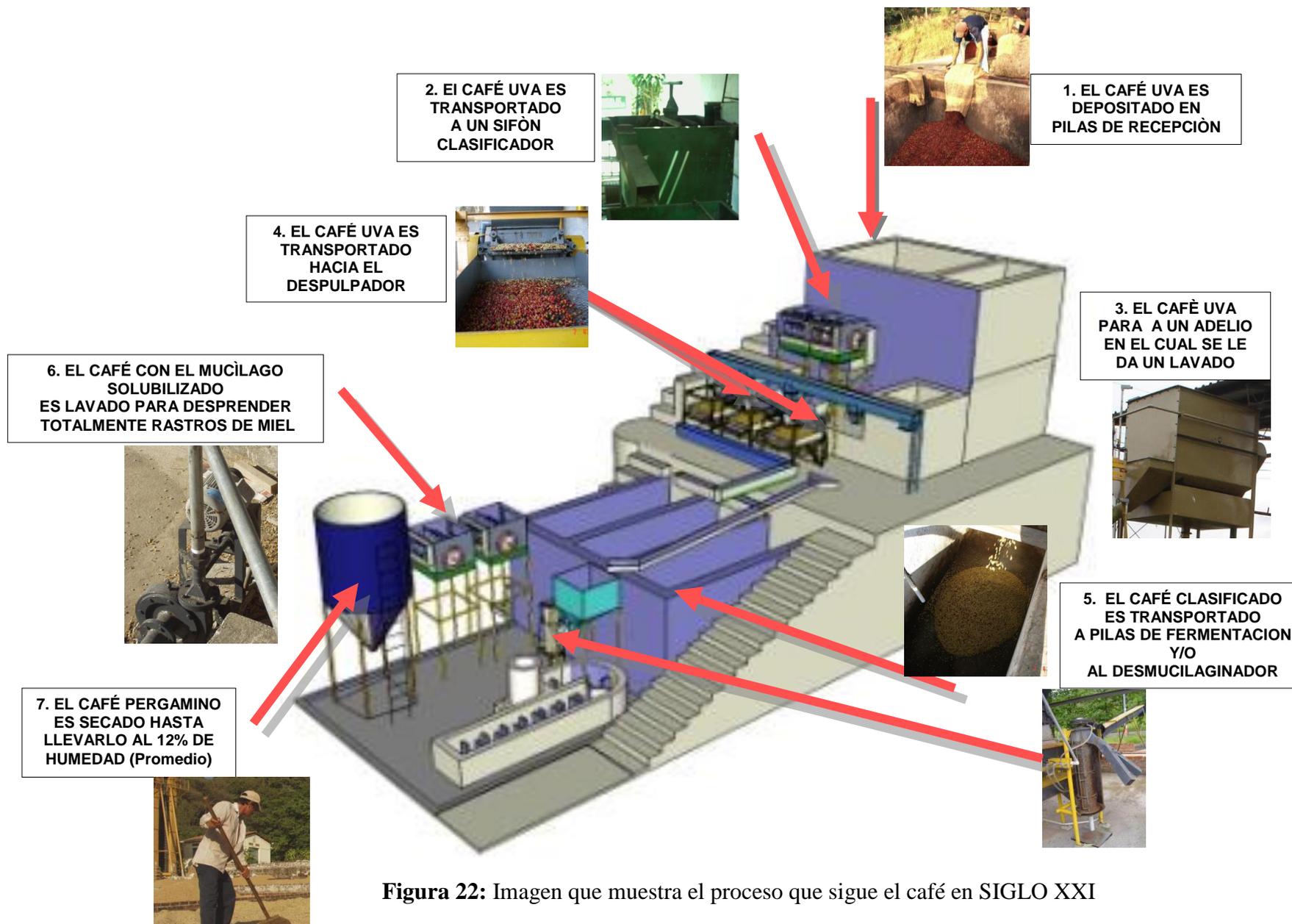


Figura 22: Imagen que muestra el proceso que sigue el café en SIGLO XXI

FLUJograma DEL PROCESO

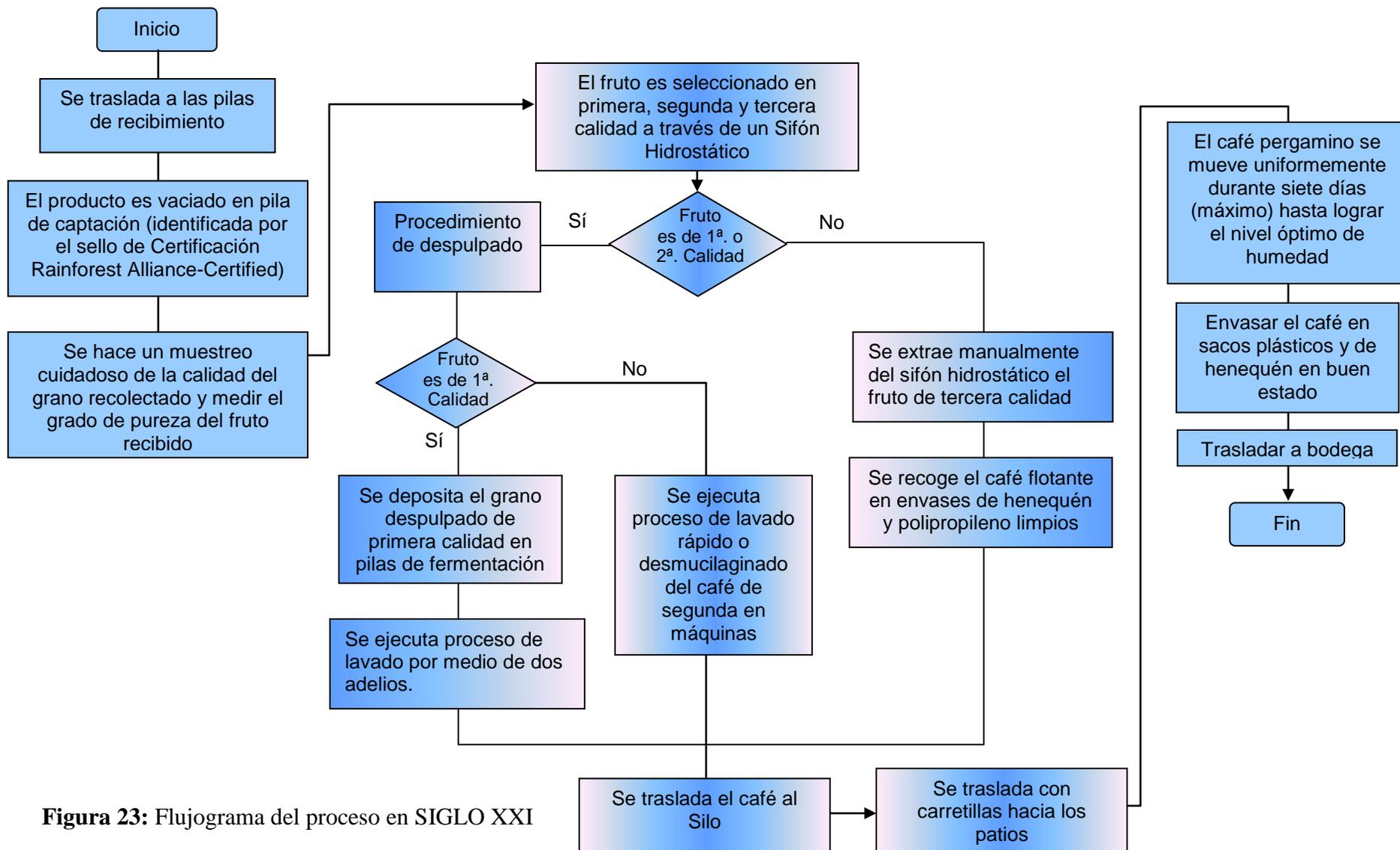


Figura 23: Flujograma del proceso en SIGLO XXI

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

ID	PROCESO
1	Transporte a Pilas
2	Recepción de Café Oro/Uva
3	Selección Hidrostática
4	Conducción de café de 1ª.
5	Conducción de café de 2ª.
6	Despulpado de Café de 1ª.
7	Despulpado de Café de 2ª.
8	Fermentación natural (7 H.)
9	Primer lavado
10	Segundo lavado
11	Desmucilaginado
12	Tratamiento de aguas resid.
13	Almacenamiento en Silo
14	Transporte a patios

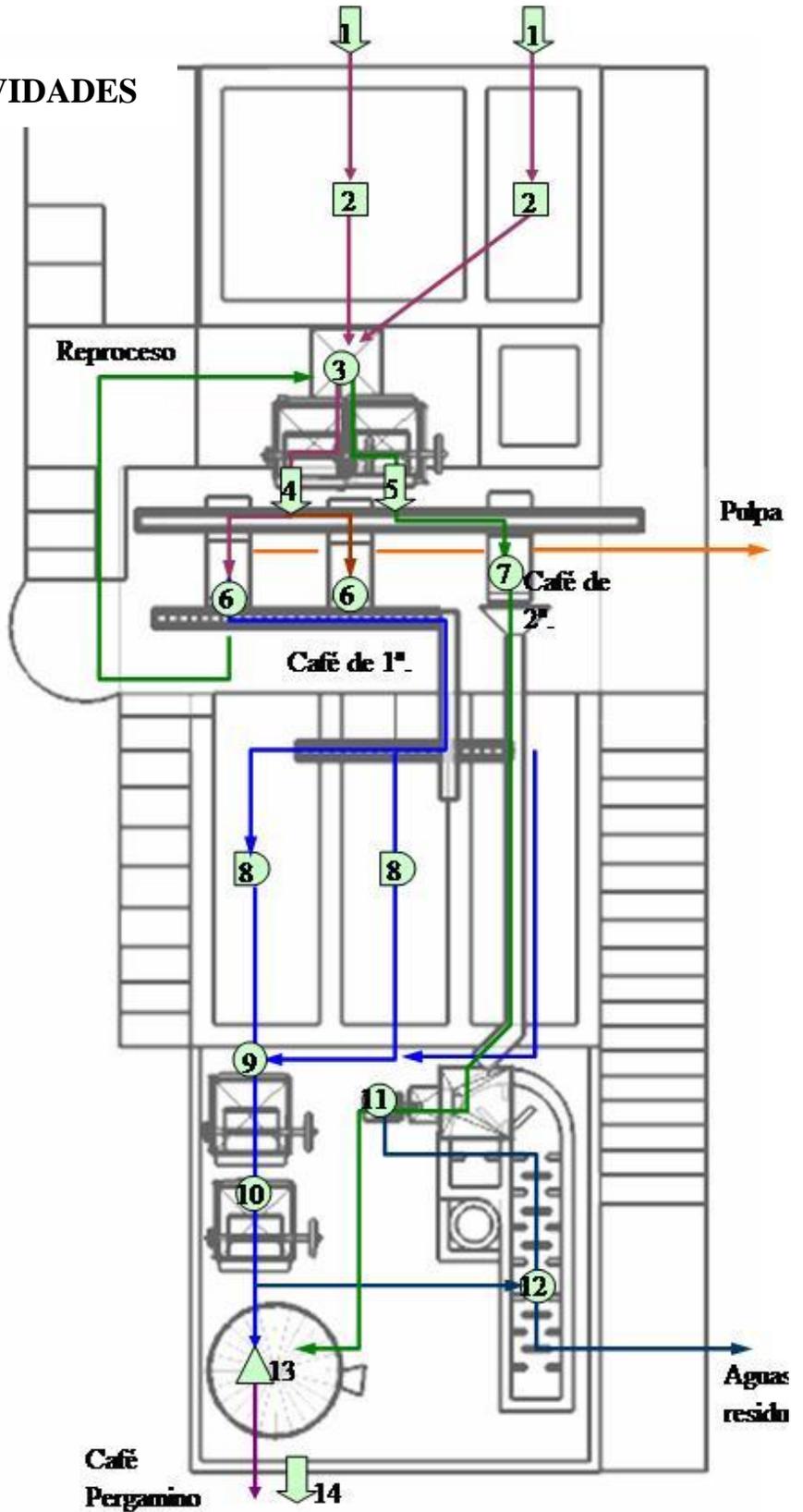


Figura 24: Vista de planta del Beneficio SIGLO XXI, mostrando el proceso

1.3.5. PROEXCAFE



Figura 25: Fotografía del Beneficio PROEXCAFE

La Central de Cooperativas Procesadora y Exportadora de Café de El Salvador, PROEXCAFE de R.L. reúne en su estructura a ocho Cooperativas, conformadas por pequeños y medianos productores de café, distribuidas dentro de todo el territorio de El Salvador, aglutinando alrededor de 600 socios.

La mayor parte de los caficultores que conforman PROEXCAFE son pequeños productores que cultivan y trabajan sus propias parcelas, constituyéndose una fuerza de trabajo importante dentro del área de acción de las Cooperativas. Adicionalmente, PROEXCAFE genera una buena cantidad de empleos tanto en su oficina como en su beneficio seco, generando dinamismo en la economía de las poblaciones vecinas.

PROEXCAFE inició operaciones en el año 2002, procesando un aproximado de 5,000 qq de café, cantidad que para la cosecha 2005 / 2006 ha sido casi duplicada, ya que actualmente se procesan 9,500 qq de café, equivalentes a unos 24 contenedores.



Figura 26: Fotografía del interior del Beneficio PROEXCAFE

Las ventas de este tipo de café han permitido que PROEXCAFE cuente con un valor agregado aproximado de \$550,000 sobre su producto, el cual no solo ha sido trasladado a los productores, sino que también ha permitido apoyar programas de índole social y medio ambiental en las comunidades vecinas.

Dentro de las iniciativas sociales apoyadas por PROEXCAFE pueden destacarse el soporte que se brinda a las escuelas de las comunidades dentro del área de acción de las Cooperativas, las cuales reciben de forma anual útiles escolares. Adicionalmente, se cuenta con una clínica médica, que se encuentra al servicio no solo de los empleados y socios, sino también de las comunidades vecinas al beneficio.

Dentro de las iniciativas Medio Ambientales apoyadas por PROEXCAFE, puede mencionarse la asistencia técnica a todos sus socios sobre la introducción de Prácticas de Manejo de Cultivos amigables con el medio ambiente así como la distribución de especies frutales y maderables para incrementar la biodiversidad dentro de los cafetales. Adicionalmente, PROEXCAFE, ha

promovido la diversificación de los Productores de Café; apoyando iniciativas relacionadas con producción y mantenimiento de nuevas fuentes de ingreso.

Esto ha permitido que, gracias al apoyo del Programa Regional de Café de Calidad, la Central de cooperativas se promueva y proyecte bajo el slogan de “La Mezcla de la Sostenibilidad”.

1.3.5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso para el beneficiado seco de café en la Central de Cooperativas Beneficiadoras y exportadoras de El Salvador PROEXCAFE de RL comienza con el recibimiento de café del beneficio húmedo, a través del documento de envío de café de beneficio a beneficio.

Una vez que el café se ha recibido en las instalaciones del Beneficio Seco (PROEXCAFE) y habiendo corroborado el peso de envío con el recibido se procede a emitir un recibo por el café para el beneficio húmedo de origen; incorporando los registros de la transacción al sistema informático de registro que para tal fin lleva la administración.

El café es almacenado en las instalaciones de PROEXCAFE en el área destinada para cada certificación (verde RAC, Amarillo FLO, Azul Starbucks, Blanco Orgánico), luego se procede a rotular las piñas de café con los datos de origen, peso y certificación.

Al obtener PROEXCAFE la orden de trilla para exportar el café se procede al beneficiado seco del mismo de la siguiente manera:

Se descarga el café recibido en la tolva de recibimiento. De la tolva cae a una zaranda vibratoria en la cual se limpia el café de otros elementos y basura. El café pasa por los orificios de la zaranda mientras que la basura y otros residuos quedan sobre la zaranda y caen posteriormente a un recipiente o son quitados manualmente.

Después del zarandeado, el café pergamino cae a una pequeña tolva que conecta a un elevador, el cual es el alimentador de la máquina de trilla. Esta máquina de trilla tiene la función de quitar la cascarilla al café oro. La cascarilla es succionada con un aspersor y a través de una tubería llega a un silo ubicado afuera del edificio.

El café sin cáscara pasa a otra zaranda vibratoria, la cual se conoce como “zaranda desguacocadora” en la cual se selecciona el grano en café oro trillado y grano guacoca.

Dicha selección se hace por el tamaño de orificio que posee la zaranda, en el cual pasa el café oro trillado. El café guacoca se lleva a moler directamente o se revuelve con el café Perico y/o café Cereza y se lleva a la máquina de trilla como proceso ulterior.

El café oro trillado pasa entonces a otro elevador el cual distribuye en partes iguales a dos catadores ubicados a los extremos del elevador. Por regulación de la presión del aire, en estos catadores el café es clasificado de la manera siguiente:

- ✓ Resaca terminada (café “malo”, el cual ya no es mezclable).
- ✓ Café de segunda clase (Café pequeño y café indeseable).
- ✓ Café mejor clasificado o deseable.

Este último (mejor clasificado), pasa posteriormente a un tercer elevador que conduce a otra tolva de recepción reconocida como tolva para café oro.

El café contenido en esta tolva pasa con un flujo regulado manualmente a dos máquinas Oliver las cuales, con su vibración, clasifican el café por su peso y movimiento inercial en: respectivamente.

- ✓ Café de 1ª. Calidad:
- ✓ Café de segunda calidad (café pequeño, el cual pasará a un reproceso)
- ✓ Café de tercera calidad (Grano “negro” o liviano).

Los dos primeros tipos pasan a unos silos ubicados posterior a las máquinas “Oliver” por medio de elevadores para cada tipo, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: Café de 1ª. Calidad pasa al silo N° 1. El café de 2ª. Calidad pasa al silo N° 3; el café de tercera es recogido manualmente en sacos y pasa también como proceso ulterior a la tolva inicial.

El café de 2ª, Calidad se lleva a un reproceso a través de otro elevador que dirige este café a la tolva para café oro (todo y cuanto esté vacía dicha tolva). Nuevamente se pasa de esta tolva a las máquinas “Oliver” para una subclasificación como café de 1ª, 2ª y 3ª categoría respectivamente.

El nuevo café de 1ª, se lleva a través de otro elevador al Silo N° 2 y el nuevo café de 2ª. Llega igual al Silo N° 3 por medio de su respectivo elevador como se hizo anteriormente. El nuevo café de 3ª. Es procesado igual que el anterior café de 3ª, sacándose manualmente en sacos.

Cuando el café de 1ª, posee la calidad conforme las imperfecciones que solicita el comprador, se pasa por un canal que posee un tornillo sinfín y conduce hacia otro silo. De este sale –regulando manualmente- a los sacos colocados en una báscula y llenados hasta obtener un peso de 150 lb.

En caso que el café de 1ª, y el otro de primera (sacado del repaso), aun tienen imperfecciones considerables, se mezclan y pasan por las máquinas seleccionadoras por color y otra parte, como un proceso paralelo, se pasa por una banda transportadora donde personal femenino operativo quita manualmente los granos con imperfecciones. Posteriormente este café es llevado también al silo final donde el café sale a los sacos y el tratado en la máquina seleccionadora por color es colocado también en los sacos directamente, considerando siempre mantener un peso de 150 lb de café por saco.

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA PROEXCAFE

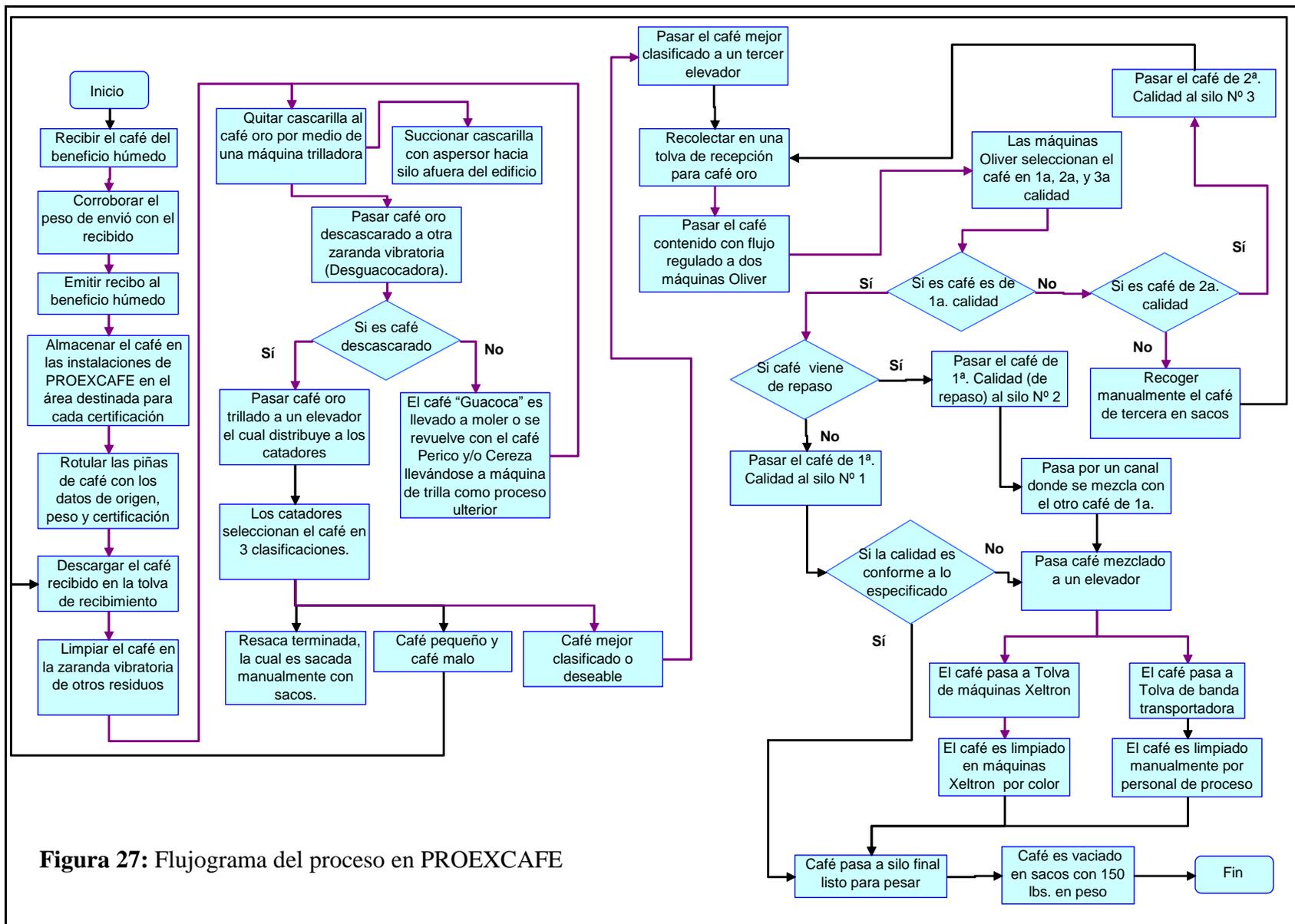
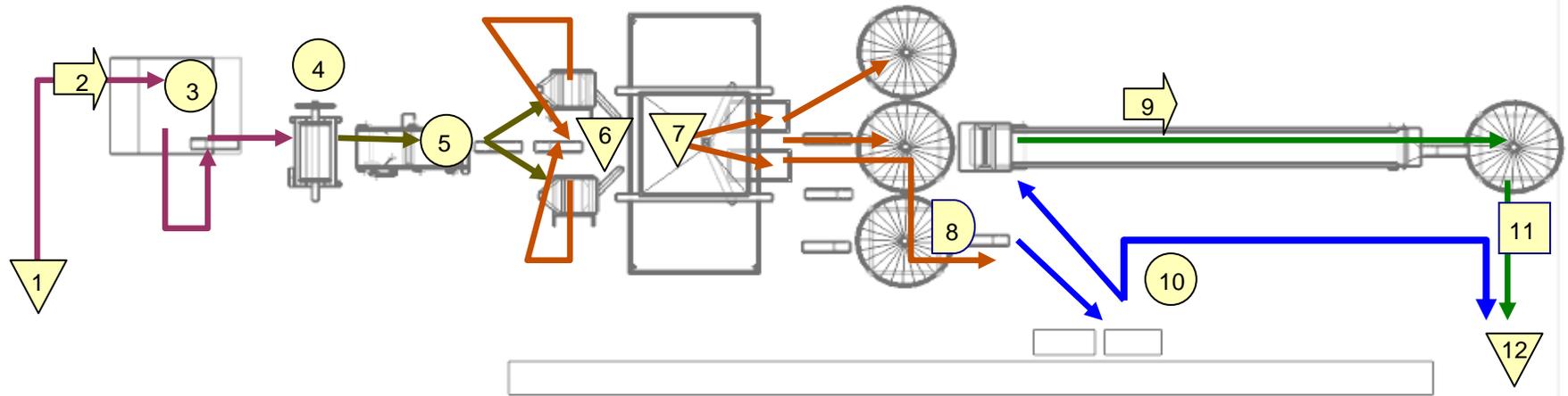


Figura 27: Flujoograma del proceso en PROEXCAFE

DISTRIBUCION EN PLANTA DEL PROCESO SECO EN PROEXCAFE



ACTIVIDAD	TRANSPORTE	INSPECCION	DEMORA	ALMACENAJE
●	➔	■	D	▼

Nº	ACTIVIDAD	Nº	ACTIVIDAD
1	De bodega se selecciona los quintales de café a trillar.	7	Es alojado temporalmente en una tolva de paso, la cual dosifica el café a las máq. Oliver.
2	Se transporta el café pergamino hasta la tolva de recibo.	8	Es almacenado en los silos según su calidad y posteriormente distribuido para su limpieza o ensacado.
3	Se ejecuta limpieza del café en la zaranda vibratoria.	9	El café es conducido de los silos a la banda de limpieza para su limpieza manual por personal selecto.
4	El café pasa a la trilla eléctrica para quitarle el endocarpio.	10	Es conducido a las máquinas electrónicas para su limpieza de los cafés defectuosos.
5	Pasa a la zaranda clasificadora para determinar su tamaño.	11	El café es pesado e introducido en sacos de henequén.
6	Es conducido a los catadores para clasificar en 1ª, 2ª y 3ª.	12	Se almacena en un lugar apropiado, listo para su exportación o venta interna.

Figura 28: Vista de planta del Beneficio PROEXCAFE, mostrando el proceso

Capítulo II: FICHAS DE REGISTRO DE LOS EQUIPOS

2.1. FICHA DE REGISTRO

I

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE	
DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL ELEMENTO	Zaranda Limpiadora
AREA DE TRABAJO	Limpieza de café pergamino
FECHA DE COMPRA / FABRICACION	2003
FABRICANTE	Agroindustrias Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	Ing. Luis Ramos, 2441-1207
DATOS ESPECÍFICOS	
CODIGO	ZRL-01
POTENCIA MOTOR	2 hp
CANTIDAD	1
CAPACIDAD DE PRODUCCION	50 qq/h
COSTO DEL EQUIPO	\$ 1800.00
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo, antes y después

Figura 29: Imagen que muestra el modelo de las fichas de registro de los equipos

Las fichas de registro son de utilidad primaria para la administración del beneficio así como un soporte al mantenimiento, pues ellas describen la maquinaria de manera general.

2.2. DETALLE DE LOS EQUIPOS

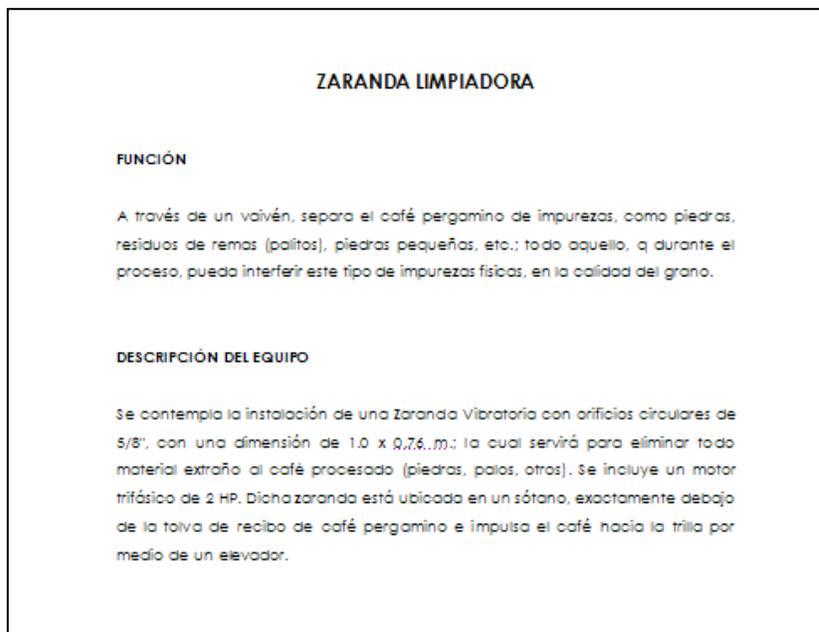


Figura 30: Imagen que muestra el modelo de los detalles de los equipos

En la descripción de los equipos se considera dos aspectos principales.

Función

Se refiere a una explicación general del funcionamiento de la máquina y la tarea que realiza.

Descripción el equipo

Presenta un resumen de las partes que compone el equipo y operaciones específicas de los mismos.

2.3. ESQUEMA DEL EQUIPO

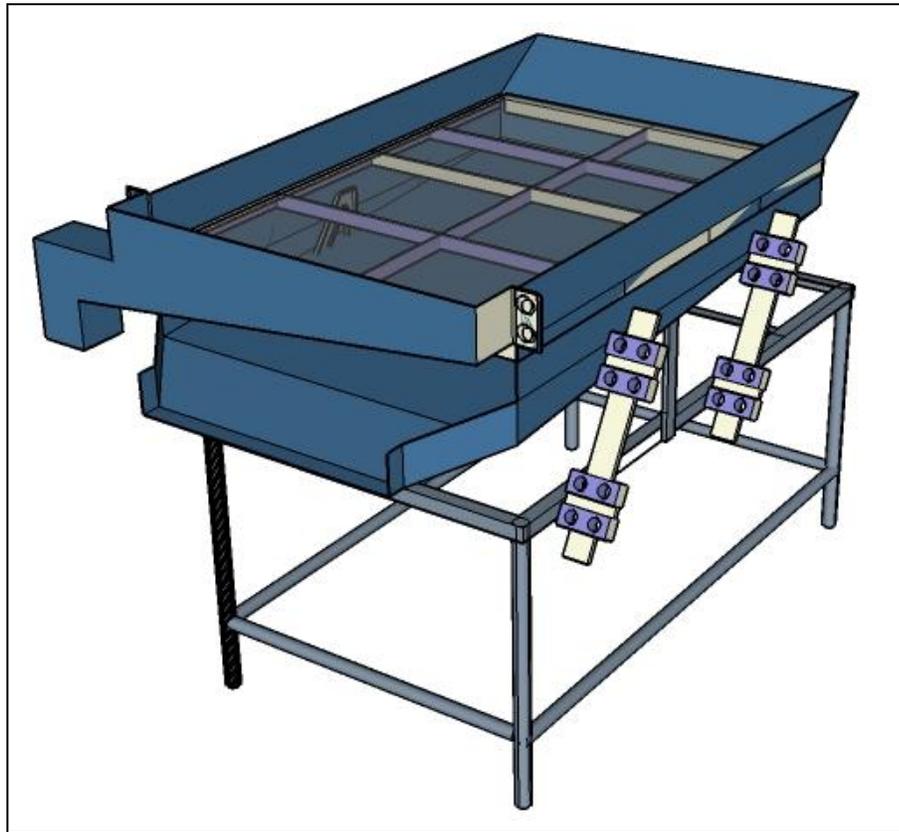


Figura 31: Imagen que muestra el modelo del esquema de los equipos

Presenta un gráfico general del equipo y las partes principales que lo conforman, mostrando en vista tridimensional el esquema, para tener una idea básica de los elementos que posteriormente se detallan con mejor precisión.

2.4. DETALLE DE ELEMENTOS

DETALLE DE ELEMENTOS		
ZARANDA:		
ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
ZARANDA	1	Material: Lámina Galvanizada, Dimensiones: 1,0 m por 0,76 m.
ESTRUCTURA DE SOPORTE DE ZARANDA	1	Dimensiones: h=0,6 m, A=0,80 m, L=1,35 m Angulares de 1 1/2 x 1 1/2 x 3/16 pulg., en los laterales. Tensoras para el soporte de tubo estructural de $\varnothing = 0,836$ pulg. Sujetadores: L = 45,0 cm.
PERNOS DE CABEZA HEXAGONAL EN LOS SOPORTES DE LOS SUJETADORES	8	Medidas: \varnothing 1/2 por 1 1/4 pulg.
CHUMACERAS	4	Tipo NBR P 206. Dos pernos de cabeza hexagonal de \varnothing 9/16 por 2 1/2 pulg. de longitud
SUJETADORES DE ZARANDA	4	Largo = 45,0 cm. Pernos en los extremos de los sujetadores son 2 pernos: \varnothing 9/16 por 1 1/4 pulg.
MOTOR ELÉCTRICO	1	WEG NBR 70, modelo 90L 01/01FP357 64. Pot.= 2 hp, De inducción, f= 60 Hz. w=1250 REV X min. , V= 220/440 V, I= 8.57/4.29 A, $\eta=79.3\%$

Figura 32: Imagen que muestra el modelo del detalle de los equipos

El detalle de elementos contiene una tabla donde especifica cada uno de los elementos que conforman un equipo, así también, la cantidad del mismo elemento y sus características técnicas o especificaciones

Capítulo III:

MANUAL DE

PROCESOS Y

ACTIVIDADES

3.1. LUBRICACION EN LOS EQUIPOS

		ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE PROEXCAFE DE R.L. AREA DE MANTENIMIENTO		HOJA: LB001
DETALLE				
Nombre del Equipo:		Área a la que pertenece:		Tipo de Lubricación:
Zaranda Limpiadora				Engrase manual
MATERIAL A UTILIZAR				
1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera	
2.lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones			
1	Franela para limpieza			
NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD		SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto. Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 		Transmisión
Solicitado Por:		Observaciones:		Revisado por:

Figura 33: Imagen que muestra el modelo de la orden de lubricación de los equipos

La lubricación se hará, según sean las condiciones constructivas y de funcionamiento, con grasa o con aceite.

Esta parte está enfocada principalmente a rodamientos de todo tipo y cadenas

3.2. INSPECCION Y SERVICIO

		INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE PROEXCAFE DE R.L. AREA DE MANTENIMIENTO		HOJA No: IS002-01
Nombre del Equipo: Zaranda Limpiadora		Frecuencia de Inspección: Diaria		
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD	
ZARANDA	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la zaranda este limpia, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café u otros objetos antes de iniciar su funcionamiento con otra estiba, para dicha limpieza se puede utilizar una escobilla. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento. 	PROCESO	INSPECCIÓN	
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape. Mantenga limpias las chumaceras tanto en operación, como después de producción. 	TRANSMISIÓN	SERVICIO	
MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando. Mantenga el motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento. 	TRANSMISIÓN	SERVICIO	
Solicitado Por:		Revisado por:		

Figura 34: Imagen que muestra el modelo de la orden de inspección y servicio de los equipos

La inspección y servicio es parte del mantenimiento preventivo. La presente ficha es un modelo donde se detalla principalmente el elemento o parte de la máquina, actividad y tipo de actividad correspondiente. Se ha elaborado una por cada equipo. Adjunto a ella se ha elaborado un cronograma que resume las acciones de inspección o servicio.

3.3. MANUALES DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

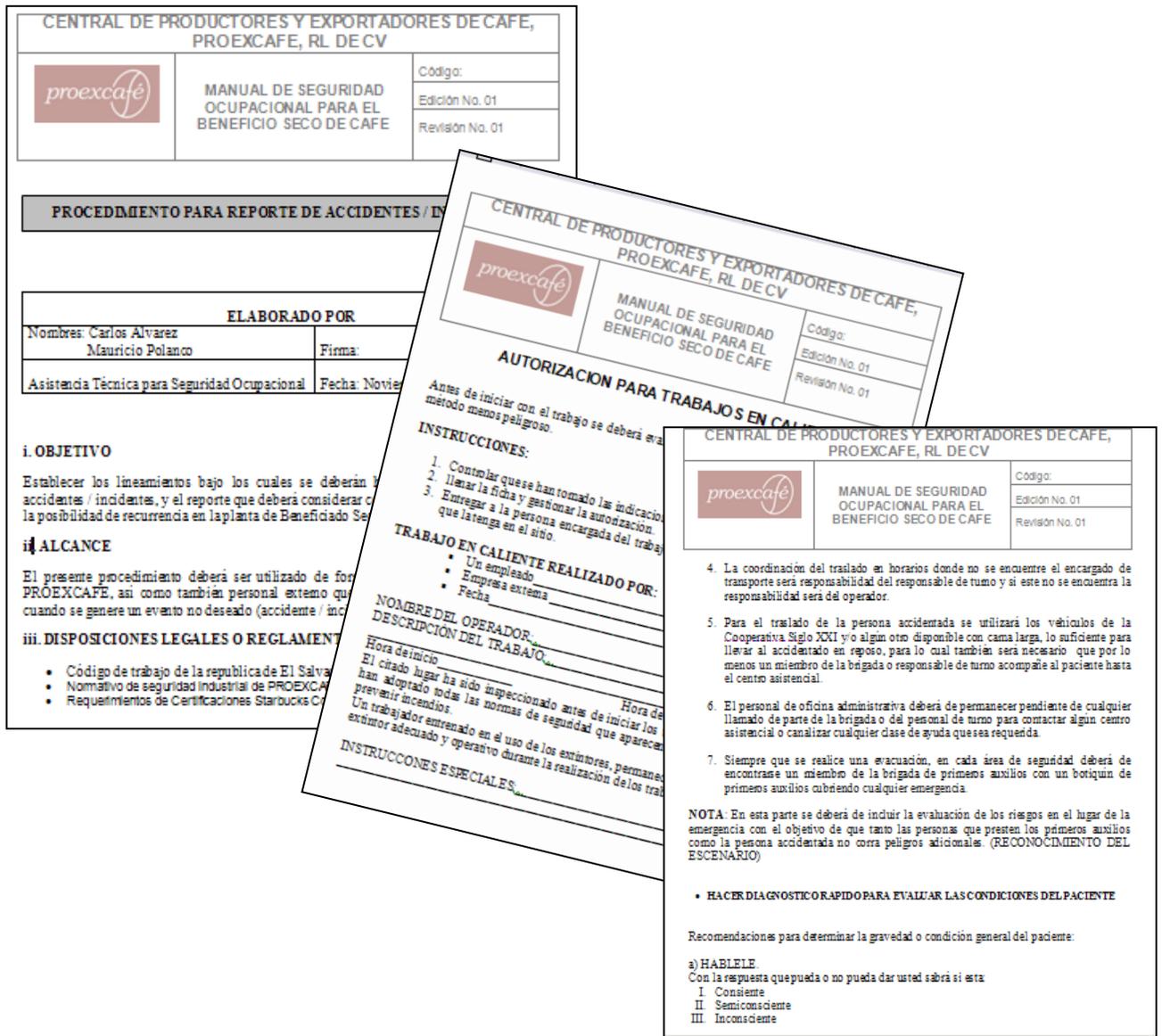


Figura 35: Imagen que muestra el modelo de seguridad ocupacional dentro de los beneficios

Todos los Beneficios, especialmente los certificados, deben contar con un programa de seguridad ocupacional para reducir o prevenir los riesgos de accidentes, lo cual generalmente está ligado al mantenimiento de equipos y operación de los mismos.

Capítulo IV: MANUAL DE DESARMADO Y ARMADO

4.1. PORTADA DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

	PROCEDIMIENTO-10	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01
<h1>PROCEDIMIENTO PARA DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LA BANDA DE LIMPIA</h1>		
 SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN COPIA CONTROLADA No: _____ <small>Prohibida su reproducción</small>		
Elaborado por: Carlos Alvarez Mauricio Palanca	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Menéndez Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

Figura 36: Imagen que muestra el modelo de portada de los manuales de desarmado y armado

Representa cada máquina a la que se aplicará su respectivo mantenimiento. En ella describe, el logo del Beneficio, su encabezado, el nombre del trabajo, su numeración de copia controlada, sus respectivos créditos y autorización para ejecutar los procedimientos

4.2. DETALLE DE OBJETIVO, ALCANCE Y DEFINICIONES DEL PROCEDIMIENTO

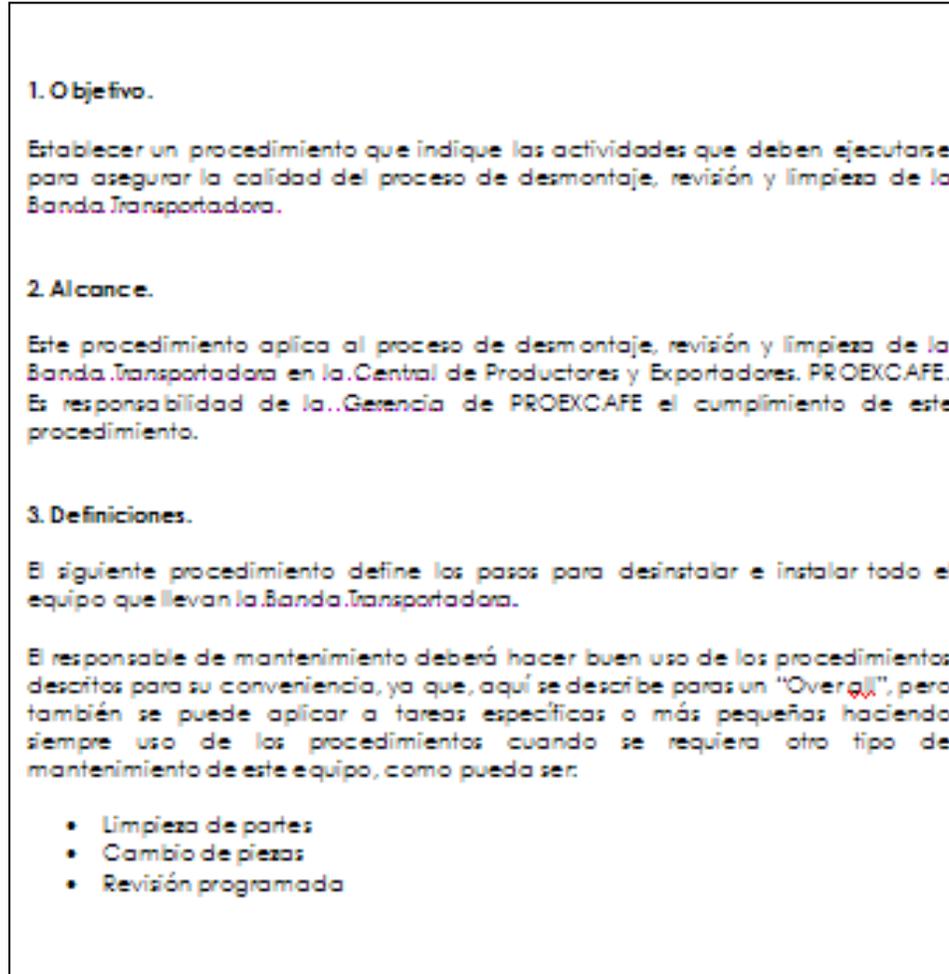


Figura 37: Imagen que muestra el modelo de los detalles en los manuales de desarmado

1. Objetivo.

Indica la utilidad del procedimiento en cuestión, dando una generalidad descriptiva.

2. Alcance.

Lo que se pretende al utilizar dicho procedimiento, lo cual abarca en todos sus puntos

3. Definiciones.

Una explicación resumida del procedimiento, detallando puntos específicos como comentarios, mantenimiento, limpieza, etc.

4.3. DESCRIPCION DEL PROCESO

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar fajas del sistema de transmisión	Personal de Matto.	Das personas
5	Desempemar base del motor y quitarlo	Mecánico	Das personas
6	Quitar cadena y engrane	Personal de Matto.	Usar llave de 9/16"
7	Desmontar eje inferior	Personal de Matto.	Das personas
8	Desempemar unión de platinas de sujeción en la tolva de llenado	Mecánico	Das personas
9	Desempemar viga H de la Tolva	Mecánico	Utilizar llave de 1/2"
10	Desmontar tolva	Personal de Matto.	Usar llave de 1/2"
11	Buscar unión de banda (grapa) y quitar pasador	Personal de Matto.	Una persona
12	Desmontar banda	Personal de Matto.	Una persona
13	Quitar pernos inferiores de las vigas laterales en la banda de limpia	Mecánico	Cuatro personas
14	Desempemar tornillos laterales que sujetan los rodillos de apoyo	Mecánico	Usar llave 9/16" y cangreja.
15	Desmontar rodillos de apoyo	Personal de Matto.	Usar llave 7/16"
16	Desmontar vigas laterales	Personal de Matto.	Una persona

Figura 38: Imagen que muestra el modelo de la descripción del proceso para desarmado

Describe paso a paso las acciones específicas que deben desarrollarse para el desmontaje de una maquinaria en especial.

Así mismo, detalla quien es el responsable de la actividad y comentarios de gran utilidad para ejecutar dicha actividad de la mejor manera.

4.3.1. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Anexo A:

Flujograma del Procedimiento

Está referido a una representación esquemática de la descripción del proceso.

Anexo B:

Esquema del Equipo

Muestra un dibujo o foto del equipo en cuestión.

Anexo C:

Listado de herramientas

Las herramientas correctas y necesarias a utilizar para ejecutar de manera óptima el procedimiento.

Anexo D:

Equipo de protección personal requerido

Está referido a la seguridad industrial del operador.

Anexo E:

Hoja de acción requerida

Es una orden de trabajo para llevar registro de lo realizado.

4.3.2. FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO

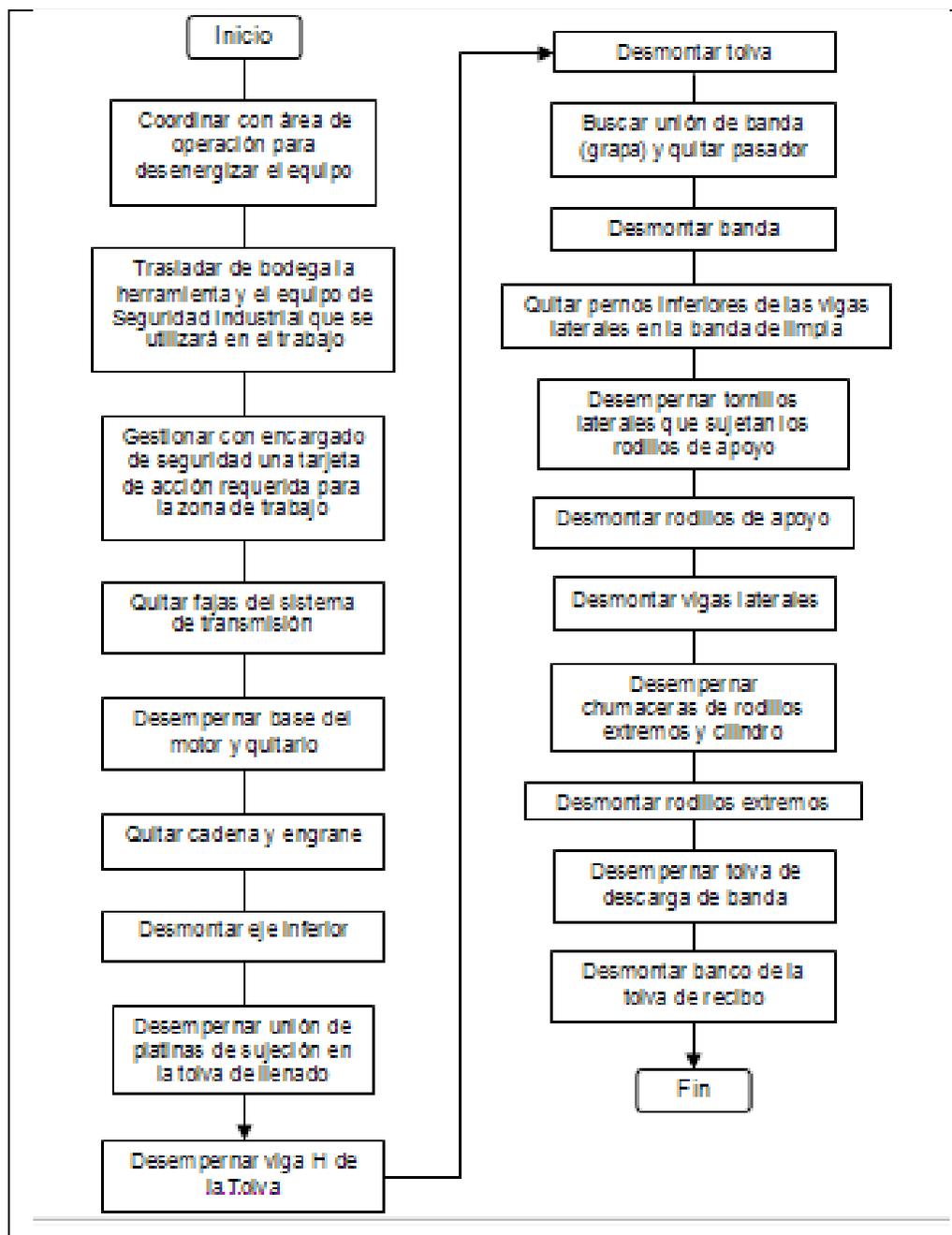


Figura 39: Imagen que muestra el modelo de flujograma del proceso para desarmado

Esquema del Equipo

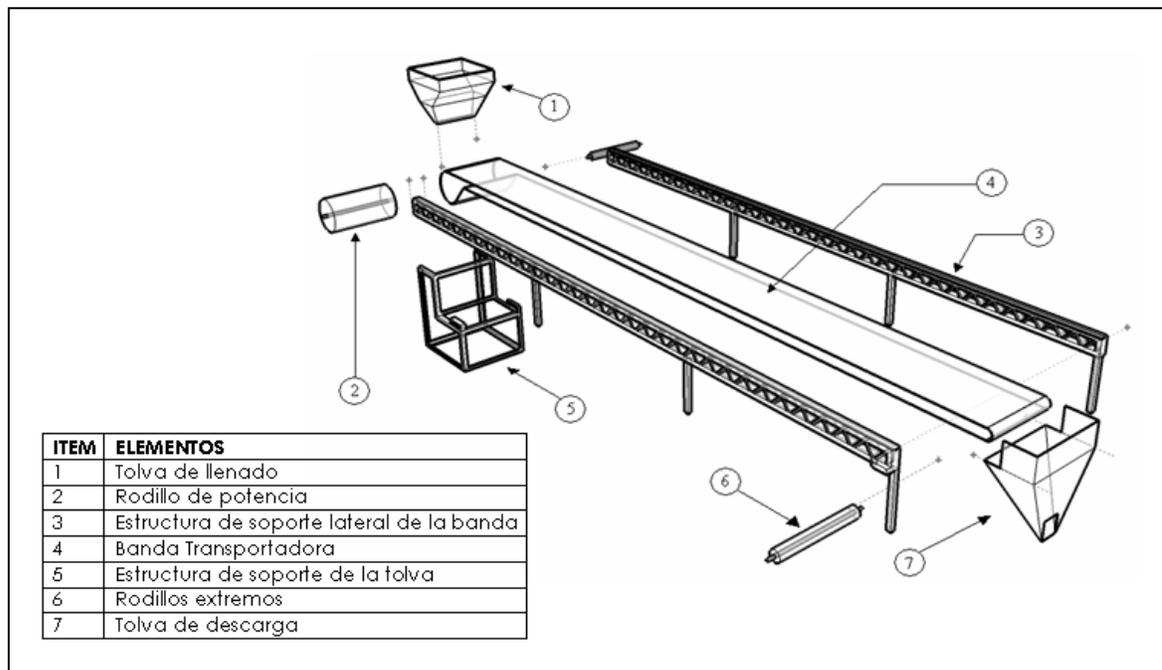


Figura 40: Imagen que muestra el modelo del esquema de los equipos para desarmado

Equipo de protección personal requerido

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EQUIPO REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

Listado de herramientas

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cangreja
1	Llave de 9/16"
1	Llave de 7/16"
1	Franela para limpieza

Hoja de acción requerida.

 ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	
EQUIPO:	CODIGO:
FECHA:	UBICACIÓN:
PRIORIDAD REQUERIDA: NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCION DE LA FALLA: _____ _____ _____	
HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO: _____ _____ _____ _____ _____	
OPERACIONES ESTIMADAS: _____ _____	
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:

Figura 41: Imagen que muestra el modelo de la orden de trabajo para desarmado de los equipos

Capítulo V:
DIAGNOSTICO
DE LA
IMPLEMENTACION
DEL MODELO DE
MANTENIMIENTO

5.1. DIAGNOSTICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE MANTENIMIENTO

5.1.1. IMPLEMENTACIÓN EN CAFEMOR Y COPUXTLA

- Una vez entregados los documentos, se iniciará con la inspección y servicio de los equipos. Esto se refiere especialmente a la limpieza de los equipos después de la temporada de café.
- El programa de lubricación se implementará al inicio y durante la próxima temporada 2007/2008.
- En septiembre del 2007, se implementarán los procedimientos de montaje y desmontaje de los equipos para realizar el “over all” del módulo, los cuales tienen que ser supervisados por un experto en mantenimiento de beneficios.
- Los procedimientos de seguridad industrial se implementarán a partir de septiembre del 2007 cuando se comience con el over all de los equipos y durante la temporada. Para ello, se brindará una capacitación sobre Seguridad Ocupacional, la cual será programada con el Presidente de la Cooperativa.
- La etapa correspondiente a los registros de los equipos principales puede ser utilizado de manera inmediata para fines administrativos.
- Además, se coordinará capacitaciones para los operarios y coordinadores del beneficio. Las capacitaciones a realizar son:

- Importancia del Mantenimiento Preventivo.
- Aplicación de los Documentos de Mantenimiento.
- Seguridad Ocupacional.

5.1.2. IMPLEMENTACIÓN EN SIGLO XXI

Actualmente se ha entregado la documentación oficialmente en la segunda semana de diciembre a la Cooperativa, la cual está en manos del coordinador Administrativo, Sr. Manuel Gaspar.

El presente tomo ya ha sido aplicado, específicamente los diagramas y descripción del proceso, flujograma, descripción de puntos críticos (áreas principales del proceso), planos de la cooperativa, entre otros; esto con el fin de cumplir los requerimientos de la Certificación Rainforest Alliance, en lo que se refiere a presentación de los documentos solicitados.

Los registros de los equipos principales están listos para referencia o apoyo a la administración.

En la primera semana de diciembre se capacitó al personal operativo de despulpa y secadoras, haciendo énfasis en: Seguridad Ocupacional e higiene, Recomendaciones para un buen despulpado (considerando los percances obtenidos en la presente temporada) y limpieza del equipo después de cada proceso de despulpa (Aplicación de Inspección y Servicio).

La parte de Seguridad industrial se implementó a partir de la 1ª. Semana de diciembre.

Se ha hecho uso de las bitácoras de control para secadoras. El resto será aplicado para la siguiente temporada.

Está pendiente, previo a la temporada 2007/2008, la aplicación de los procedimientos de desmontaje y over all de los equipos, así como la ejecución del programa de lubricación al inicio y durante de la temporada mencionada.

5.1.3. IMPLEMENTACIÓN EN PROEXCAFE

Al igual que SIGLO XXI, el presente tomo ya ha sido aplicado para cumplir con los requerimientos de documentación que se requiere para la Certificación Rainforest Alliance, específicamente los diagramas y descripción del proceso, flujograma, descripción de puntos críticos (áreas principales del proceso), planos de la cooperativa, capacitaciones e implementación de seguridad e higiene ocupacional.

En lo que a seguridad ocupacional e higiene se refiere, actualmente PROEXCAFE cumple con los requerimientos de los sellos de café. Entre las actividades desarrolladas están:

- Ordenamiento de la bodega de Herramientas.
- Delimitación de pasillos y zonas de acceso.
- Uso del equipo de seguridad apropiado para cada actividad.
- Cumplimiento de higiene de la planta y los trabajadores.
- Capacitación para el personal que labora en dicha planta en lo que a seguridad ocupacional se refiere.

Actualmente se está empleando el uso de bitácoras para un mejor control del café trillado, así como hojas para control de materiales en bodega y órdenes de trabajo en los equipos.

Los procedimientos de desmontaje requeridos son del conocimiento del coordinador de operaciones en el tren seco (Abel Rodríguez), quien los aplica tal conforme a los manuales, ya que el contribuyó con la elaboración de los mismos. Actualmente no ha sido utilizada esta fase en su totalidad, ya que la maquinaria no ha tenido mayores necesidades de un over all.

Respecto al programa de capacitaciones, se ha brindado capacitación en temas de Higiene y Seguridad Ocupacional para el personal de banda de limpia y personal de trilla (cargadores y operadores).

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO PARA CAFEMOR Y COPUXTLA

ACTIVIDAD	Dic. 06	Ene. 07	Feb. 07	Mar. 07	Abr. 07	May. 07	Jun. 07	Jul. 07	Ago. 07	Sep. 07	Temporada 07-08
Presentación de documentos											
Registro de Equipos principales											
Aplicación de manuales de Inspección y Servicio											
Aplicación de programa de lubricación											
Aplicación de procedimientos de seguridad industrial											
Procedimientos de desarmado y armado de los equipos											
Aplicación de bitácoras de control											
Capacitaciones											

Cuadro 4: Muestra el cronogramas de actividades, para la implementación del modelo de mantenimiento en CAFÉMOR Y COPUXTLA

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO PARA SIGLO XXI

ACTIVIDAD	Dic. 06	Ene. 07	Feb. 07	Mar. 07	Abr. 07	May. 07	Jun. 07	Jul. 07	Ago. 07	Sep. 07	Temporada 07-08
Presentación de documentos											
Registro de Equipos principales											
Aplicación de manuales de Inspección y Servicio											
Aplicación de programa de lubricación											
Aplicación de procedimientos de seguridad industrial											
Procedimientos de desarmado y armado de los equipos											
Aplicación de bitácoras de control											
Capacitaciones											

Cuadro 5: Muestra el cronogramas de actividades, para la implementación del modelo de mantenimiento en SIGLO XXI

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO PARA PROEXCAFE

ACTIVIDAD	Dic. 06	Ene. 07	Feb. 07	Mar. 07	Abr. 07	May. 07	Jun. 07	Jul. 07	Ago. 07	Sep. 07	Temporada 07-08
Presentación de documentos											
Registro de Equipos principales											
Aplicación de manuales de Inspección y Servicio											
Aplicación de programa de lubricación											
Aplicación de procedimientos de seguridad industrial											
Procedimientos de desarmado y armado de los equipos											
Aplicación de bitácoras de control											
Capacitaciones											

Cuadro 6: Muestra el cronogramas de actividades, para la implementación del modelo de mantenimiento en PROEXCAFE

CONCLUSIONES

- El trabajo presentado, ha sido elaborado en base a las necesidades de mantenimiento de cada beneficio, lo que se espera con ello es evitar paros de proceso, optimizar los equipos mecánicos y contribuir con la reducción de los costos de procesamiento.
- Dicho modelo de mantenimiento podrá servir a la contraparte, como una herramienta complementaria para los proyectos que realice en el área de beneficiado.
- La información contenida será de mucho apoyo a los beneficios para los requerimientos de documentación y capacitación que exigen las certificaciones de café.
- El empeño y concientización de los administradores en los beneficios hacia sus trabajadores será indispensable para la implementación efectiva del modelo presentado.
- Dicho trabajo contiene en forma didáctica y secuencial un conjunto de procedimientos los cuales al ser implementados de acuerdo al cronograma propuesto darán mejores resultados.

RECOMENDACIONES

- Es determinante interactuar con los trabajadores del taller sobre la planificación que se tiene y a la cual queremos acceder. Las observaciones que se hagan por parte del personal, son necesarias para saber cuales son nuestras fortalezas con este proyecto y las debilidades que se tienen.
- En este trabajo, nos centramos en un modelo de mantenimiento para los equipos existentes en cada una de las cooperativas miembros del proyecto S.EM., seria interesante que un próximo grupo de tesis, retomara la información recolectada en este esfuerzo y se centrara en un diagnostico de los equipos, para determinar si son eficientes en el modelo de producción que actualmente poseen estas cooperativas.

BIBLIOGRAFIA

ENTREVISTAS:

📖 Ing. Víctor Mencía Alfaro, Coordinador General de SEM

📖 Sr. Manuel Gaspar, Gerente de Cooperativa SIGLO XXI

📖 Sr. Ángel Arturo Mata, Jefe de Mantenimiento de la Cooperativa Siglo XXI

📖 Sr. Abel Antonio Rodríguez, Auxiliar de Mantenimiento de la Cooperativa Siglo XXI.

LIBROS DE CONSULTA:

📖 TRIBOLOGIA Y LUBRICACIÓN, Ing. Mecánico Pedro Albarracín Aguillón; editorial Litochoa; segunda edición; Santander, Colombia; Julio 1993.

APUNTES:

📖 Apuntes y Documentación de Mantenimiento para Sistemas Mecánicos; Ing. Álvaro Aguilar Orantes e Ing. Juan Antonio Flores Díaz (Catedrático UES).

GLOSARIO TÉCNICO

ACIDEZ: Sabor deseable agudo y agradable particularmente fuerte dependiendo del origen del café contrario al sabor agrio, rancio o amargo de cafés sobrefermentados. Sabor fuerte que da vida al café y que no está relacionado directamente con su sabor amargo o el pH de la bebida.

AROMA: Olor percibido por la nariz. En el café se refiere a los componentes volátiles liberados de la bebida o infusión. Se refiere al olor en la taza. Cuando las partículas molidas entran en contacto con el agua los componentes grasos se evaporan causando la sensación aromática en el olfato. Se relaciona con la frescura y la personalidad del mismo.

BENEFICIADO (BENEFICIO): Técnicamente consiste en la serie de pasos o etapas de procesamiento a las que se somete el café para quitar o eliminar todas sus capas o cubiertas de la forma más eficiente sin afectar su calidad y su rendimiento. Es una transformación primaria del grano.

BENEFICIADO ECOLÓGICO: El conjunto de operaciones que se realizan para transformar el café uva en pergamino seco, conservando la calidad del café, cumpliendo con las normas de comercialización y evitando pérdidas de café. Además, se eliminan procesos innecesarios, se aprovechan los subproductos del grano, se consigue el mayor ingreso económico al caficultor y se minimiza la contaminación del ambiente.

BENEFICIADO HÚMEDO: Se realiza mediante la utilización de agua. Comprende el despulpado, desmucilaginado o la fermentación y el lavado y el secado. Por esta vía se obtienen los llamados cafés lavados, finos o suaves.

BENEFICIADO SECO: Este método no utiliza agua en el procesamiento del grano. Contempla el trillado y selección del grano

CAFÉ: Bebida que se hace por infusión con la semilla tostada y molida del cafeto.

CAFÉ CEREZA: Similar a café uva (ver café uva)

CAFÉ ORO: Café seco sin pergamino, listo para ser tostado. También se conoce por café base pilado o café verde.

CAFÉ PERGAMINO: Café seco del procesado por la vía húmeda que no ha sido pilado. Café seco con el endocarpio o cascarilla.

CAFÉ SECO: Café pergamino al que se le ha reducido la humedad de 55% a 12% en la base húmeda.

CAFÉ UVA: El que tiene las dos partes de los granos juntos y envueltos en la cáscara sin secar. Frutos maduros recolectados de los arbustos de café. Fruto de café fresco con su pulpa.

CAFETO: Árbol o arbusto de la familia Rubiaceae, originario de Etiopía, África, de cuatro a seis metros de altura, con hojas opuestas, lanceoladas, persistentes y de un hermoso color verde, flores blancas y olorosas, parecidas a las del jazmín, y fruto en drupa roja, cuya semilla es el café.

CAFETAL: Área o lugar plantado de cafetos.

CAFICULTURA: Actividad agrícola cuyo objetivo es el cultivo y la producción de café.

CALIDAD: Clasificación de los cafés de acuerdo a la altitud, variedad botánica, tipo de beneficiado, densidad, tamaño del grano, calidad de taza, color, imperfecciones del grano y la presencia de materia extraña. Cada país establece sus propios estándares de clasificación de la calidad.

CASCARILLA: (ver endocarpio)

CATACIÓN: Consiste en un análisis riguroso de la apariencia, olor y sabor del café.

Chapola - plántula de café en estado de hojas cotidlonarias.

CLASIFICACIÓN: Proceso por el cual se separa el café oro en sus distintas calidades. Puede realizarse por densidad, tamaño, forma y color del grano.

CLASIFICADORA: Máquina que separa y clasifica el café pilado u oro según su calidad.

COSECHA: Práctica cultural que consiste en la recolección de los frutos del cafeto. Recogida del café.

CUERPO: Es la cantidad y calidad de los sólidos solubles en la bebida. Le dan textura y consistencia a la infusión. En los líquidos, espesura o densidad.

DESCASCARADO: Quitar las cubiertas del café seco color. Eliminación o remoción mecánica de las capas, cáscaras o cubiertas del fruto o drupa del café procesado por la vía seca.

DESMUCILAGINADO: Desprendimiento del mucílago o baba del grano de café despulpado.

DESMUCILAGINADOR(A): Máquina o aparato mecánico para desprender el mucílago del café despulpado. Generalmente realizan el lavado en la misma operación.

DESPULPADO: Eliminación o remoción de la pulpa o cáscara (epicarpio) del café uva maduro.

DESPULPADOR(A): Máquina utilizada para remover y separar la pulpa al café uva maduro. Las hay de dos tipos: de rollo (cilindro) y de disco.

ENDOCARPIO (pergamino, cascarilla): Cubierta corácea de color crema a marrón que envuelve la semilla.

ENDOSPERMO: La semilla propiamente constituida. Le llaman almendra, albumen, germen, etc.

ENFRIADORA: Máquina utilizada para enfriar el café inmediatamente después de tostado. Generalmente se utiliza una corriente de aire de alta presión para este proceso.

EPICARPIO (cutícula, cáscara, pulpa): De color rojo u amarillo en su madurez, jugoso y envuelve todas las demás partes del fruto.

ESPERMODERMA (película plateada): Capa fina transparente de color plateado que envuelve la semilla (integumento seminal).

FERMENTACIÓN: Proceso enzimático, microbiano y químico natural al que se somete el café luego de despulpado para que se digiera el mucílago y luego ser lavado.

GRANO NEGRO: Es un defecto del café que ocurre entre otras causas por la recolección de granos fisiológicamente inmaduros, sequías durante el desarrollo acelerado del fruto, deficiencias nutricionales y ataques de insectos o enfermedades.

INFUSIÓN: Un método de preparar el café en el que la harina se remoja con agua por un periodo de tiempo predeterminado.

LAVADO: Remoción y eliminación de las aguas mieles producto del desmucilaginado del grano de café.

LAVADOR(A): Máquina utilizada para remover el mucílago del grano despulpado y limpiarlo.

MESOCARPIO (mucílago, baba): Capa de consistencia gelatinosa, dulce y de color cremoso que queda adherida al café despulpado.

MEZCLA: Combinación de cafés para obtener el nivel de precios o sabor deseado o para mantener la consistencia en el sabor. Mezclar tiene la intención de uniformar el control de la calidad mientras trata de controlar los precios máximos y expandir la disponibilidad de material crudo (materia prima).

MUCÍLAGO: (ver mesocarpio)

PELÍCULA PLATEADA: (ver espermoderma)

PERGAMINO: (ver endocarpio)

PULPA: (ver epicarpio)

QUINTAL: Medida de peso equivalente a 100 libras.

SABOR: Sensación que ciertos cuerpos producen en el órgano del gusto.

SACO DE CAFÉ: Medida usada en el comercio del café que equivale a 60 kilogramos (132 libras) de café seco.

SECADO - proceso para la eliminación del agua superficial e interna del grano de café lavado hasta alrededor del 12% en la base húmeda.

SEMILLERO: (ver germinador)

TAZA DE CAFÉ: Varía de 6 a 8 onzas de la bebida de café

ANEXOS

ANEXO I

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA SIGLO XXI		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal	<input type="checkbox"/>	Urgente	<input type="checkbox"/>	Imprescindible	<input type="checkbox"/>
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		No	<input type="checkbox"/>
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

ANEXO II

 Sociedad Cooperativa de Cultores de Morazan de R.L. de C.V.		ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO COOPERATIVA CAFEMOR	Emisión N°:
Equipo:			Fecha:
Ubicación:			Código:
Prioridad requerida:			
Normal <input type="checkbox"/>		Urgente <input type="checkbox"/>	Imprescindible <input type="checkbox"/>
Descripción de la falla o motivo de trabajo en el equipo:			
Herramientas y materiales requeridos:			
Operaciones estimadas:			
Cantidad de personal asignado:		Tiempo estimado:	
Trabajo realizado:			
Fecha de inicio:		Fecha de finalización:	
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Comentario sobre el problema / Falla:			
Nombre del personal asignado:			
Solicitado por:	Revisado por:	Firma autorización:	

ANEXO III

		ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO COOPERATIVA COPUXTLA		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal <input type="checkbox"/>		Urgente <input type="checkbox"/>		Imprescindible <input type="checkbox"/>	
Descripción de la falla o motivo de trabajo en el equipo:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

ANEXO IV

<i>proexcáfé</i>		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO PROEXCAFE DE R.L.		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal	<input type="checkbox"/>	Urgente	<input type="checkbox"/>	Imprescindible	<input type="checkbox"/>
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA**



**PROPUESTA DE UN MODELO DE MANTENIMIENTO
PARA SER UTILIZADOS EN EMPRESAS DE
BENEFICIADO DE CAFÉ**

PRESENTADO POR:

**CARLOS DAVID ALVAREZ RIVERA
MAURICIO ANTONIO POLANCO RUGAMAS**

PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO MECÁNICO

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO 2007

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA :

DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL :

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR :

ING. JUAN ANTONIO FLORES DIAZ

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
INGENIERO MECÁNICO

Título :

**PROPUESTA DE UN MODELO DE MANTENIMIENTO
PARA SER UTILIZADOS EN EMPRESAS DE
BENEFICIADO DE CAFÉ**

Presentado por :

**CARLOS DAVID ALVAREZ RIVERA
MAURICIO ANTONIO POLANCO RUGAMAS**

Trabajo de Graduación aprobado por :

Docentes Directores :

**ING. JUAN ANTONIO FLORES DIAZ
ING. FRANCISCO ALFREDO DE LEON TORRES**

San Salvador, Febrero 2007

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

ING. JUAN ANTONIO FLORES DIAZ

ING. FRANCISCO ALFREDO DE LEON TORRES

AGRADECIMIENTOS

"La revolución es algo que se lleva en el alma, no en la boca para vivir de ella" Ernesto Guevara

Al finalizar esta meta en nuestras vidas, queremos agradecer a Dios todo poderoso y a la Santísima Virgen Maria, por permitirnos este triunfo, sobre todo por darnos la oportunidad de culminar la carrera universitaria en compañía de las personas más importantes de nuestras vidas, ya que sin su apoyo no habiéramos podido llegar a la cima.

A MI MAMI, Luz del Carmen, por ser más que mi madre, ser una amiga y compañera, que me apoyo y no permitió que flaqueara en los momentos mas difíciles; además de disfrutar y compartir de todas mis alegrías y locuras. **GRACIAS MAMI**, sabes que te amo mucho y soy lo que soy por TI.

A MI PAPÁ, Carlos Francisco, por su apoyo y paciencia, ya que de no ser por él difícilmente hubiera alcanzado la meta. Este triunfo es tuyo.

A MI HERMANA (Q.E.P.D.), Karlita, aun que ya no estas con nosotros sé que hubieras disfrutado conmigo, este triunfo. Te extraño.

A MIS HIJOS, por ser el motorcito que me acompaño y motivo en el trabajo de graduación, no sabes los sentimientos que provocan en mí desde el momento en que los vi por primera vez y las huellas que han marcado sus sonrisas. Los amo

A MI FAMILIA, mis tíos, mis primos y mis abuelos por exhórtame a llegar a la cima de la carrera.

A LAS SIGUIENTES PERSONAS: Guillermo José, Gerardo Javier, Oscar Marroquín, Nelson, Erick y Bill, mis amigos de infancia con quienes crecimos y soñamos juntos de ser profesionales algun dia. Mario Barraza, Mario Rodríguez, Gerald Menjivar, Gracia Maria, Lisbeth Margarita y Aida Regina, mis compañeros y amigos de bachillerato con quienes

culmine un pasito en mi formación académica. Hugo Jiménez, Mauricio Roque y Mauricio Menesses, que iniciamos nuestras carreras juntos y por asares del destino nos separamos, hoy termino y he sido el ultimo de ustedes compañeros. A los Ingenieros Edwin Callejas, Rudy Chicas, Carlos Rivas, José Carlos Hassbun y el Ing. Zelaya quienes abrieron sus puertas de la confianza en mi persona. Ricardo, Henry y Valeriano, mis hermanos mayores con quienes vivimos momentos importantes. Pedro Chávez, Kelvin, Elvis, “Leroy” y Wilson, mis hermanos de igual a igual, con quienes enfrentamos juntos muchos retos. Mis hermanos menores Alexis, Revelo, Vega, Merino, Elmer, Jaime, Benitez, Lucas, Ivan, Herberth Salamanca, Oscar Ramírez y Matus, con quienes pasamos muchas desventuras y aventuras dentro de la U. A la Vieja Guardia de la ASEIM, con quienes tuvimos grandes momentos en mi entrada a la U. A mis compañeros de desvelos Isaac, Juan, Pedro Pino, Herbert, Cecy, Yesy, Estela, Josué, Carlos, Luís y Cesar. A toda la ASEIM, compañeros que nunca los olvidare, disfrutamos, paseamos y estudiamos. A la ASEIAS y sus organizaciones miembros, con quienes compartí gratos momentos y Ana Leonor y Sandra Patricia grandes amigas e inolvidables. A mis Asesores, Ing. Francisco de León e Ing. Juan Antonio Flores, que me apoyaron en todo momento. A mis maestros, que con sus enseñanzas, pude culminar mi carrera. Al señor Decano Ing. Mario Nieto Lovo y al Señor Vice-Decano Ing. Francisco Alarcón, quienes fueron una guía a seguir en mi crecimiento como estudiante. Y no pueden faltar mi compañero de tesis, aunque no lo crean los voy a extrañar, gracias por soportarme tanto tiempo, cuídate y que Dios te acompañe en cada una de las cosas que piensen y/o realices en la vida.

Que Dios y la Virgen los bendigan siempre. Sinceramente.

Mauricio Antonio Polanco Rugamas.

“El esfuerzo solo proporciona plenamente su recompensa, después de que una persona se niega a darse por vencida”. **Napoleón Hill**

A DIOS:

Quien me ha ayudado a subir otro escalón en la vida, por todo lo que me ha regalado sin darme cuenta. Por que nunca nos abandona cuando más lo necesitamos.

A MI PADRES:

Mi papá (Q.E.P.D.), por haberme fomentado buenos principios y valores que necesita todo ser humano para alcanzar las metas que se propone.

A mi madre, Quien con su esfuerzo, paciencia, atención y amor ha sido un complemento en mi carrera.

A MIS COMPAÑEROS:

Con quienes hemos compartido dichas y aflicciones, aquellos que con buena voluntad me apoyaron y hemos sido más hermanos que compañeros.

AL ING. VICTOR MENCIA:

Quien nos permitió desarrollar el presente trabajo y facilitó los medios posibles. Quien me abrió las puertas al campo profesional y me ha enseñado esta nueva etapa de la vida.

A MIS DOCENTES:

Que me brindaron sus conocimientos y sobre todo nos encaminaron por la senda del éxito con sus consejos y enseñanzas.

A todos ustedes, gracias. Los respeto y aprecio mucho...

Carlos David Álvarez Rivera

INDICE

INTRODUCCION	i
OBJETIVOS	iv
CAPITULO I: DESCRIPCION DEL PROCESO EN LAS COOPERATIVAS	1
1.1. DESCRIPCION DEL PROCESO EN SIGLO XXI.....	2
1.2. DESCRIPCION DEL PROCESO EN CAFEMOR.....	6
1.3. DESCRIPCION DEL PROCESO EN COPUXTLA.....	10
1.4. BITACORAS DE CONTROL DE CALIDAD.....	15
1.4.1. BITACORAS PARA SIGLO XXI.....	16
1.4.2. BITACORAS PARA CAFEMOR.....	21
1.4.3. BITACORAS PARA COPUXTLA.....	24
CAPITULO II: FICHAS DE REGISTRO EN LOS EQUIPOS PRINCIPALES	26
2.1. FICHAS DE REGISTRO.....	27
2.1.1. IMPORTANCIA DE UNA FICHA DE REGISTRO.....	27
2.1.2. ASPECTOS QUE CONTEMPLA LA FICHA.....	27
2.1.3. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS.....	28
2.2. DETALLE DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES EN SIGLO XXI.....	29
2.2.1. PILAS DE RECIBIMIENTO.....	31
2.2.2. SIFÓN HIDROSTÁTICO.....	35
2.2.3. ADELIO PRINCIPAL.....	40
2.2.4. CANAL DE DISTRIDUCIÓN Y CONDUCCIÓN DE CAFÉ UVA.....	47
2.2.5. DESPULPADOR.....	55
2.2.6. CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA No 1.....	64
2.2.7. CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA No 2.....	67
2.2.8. CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA No 3.....	70
2.2.9. CANAL DE TRANSPORTE CAFÉ PERGAMINO No1.....	76
2.2.10. CANAL DE TRANSPORTE CAFÉ PERGAMINO No2.....	79
2.2.11. CANAL DE TRANSPORTE CAFÉ PERGAMINO No3.....	82
2.2.12. PILAS DE FERMENTACIÓN.....	88

2.2.13	TOLVA DE LAVADO.....	93
2.2.14.	DESMUCILAGINADOR.....	97
2.2.15.	ADELIO DE LAVADO N° 1.....	102
2.2.16	ADELIO DE LAVADO N° 2.....	105
2.2.17	SILO.....	110
2.2.18	SERPENTÍN.....	114
2.3.	DETALLE DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES EN CAFEMOR.....	118
2.3.1.	TOLVA DE RECIBO Y REPASO.....	120
2.3.2.	SIFÓN HIDROSTÁTICO.....	124
2.3.3.	DESPULPADOR.....	130
2.3.4.	CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA.....	135
2.3.5.	MAQUINA DE CRIBADO.....	140
2.3.6.	DESMUCILAGINADOR.....	146
2.4.	DETALLE DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES EN COPUXTLA.....	151
2.4.1.	TOLVA DE RECEPCION.....	152
2.4.2.	TOLVA Y CANAL TRANSPORTADOR DE CAFÉ UVA.....	154
2.4.3.	DESPULPADOR Y ZARANDA.....	156
2.4.4.	CANAL CONDUCTOR DE PULPA.....	159
2.4.5.	PILA DE FERMENTACION PARA CAFÉ DE PRIMERA.....	161
2.4.6.	ADELIO DE LAVADO.....	163
2.4.7.	DESMUCILAGINADOR.....	166
2.4.8.	TOLVA DE RECEPCION DE CAFÉ PERGAMINO.....	168
CAPITULO III: LUBRICACION, INSPECCION, SERVICIO Y MANUAL DE		
SEGURIDAD OCUPACIONAL.....		170
3.1.	GENERALIDADES DE LA LUBRICACIÓN.....	171
3.1.1.	APLICACIÓN DE LOS LUBRICANTES.....	172
3.1.2.	LUBRICACIÓN EN CADENAS DE RODILLOS.....	172
3.1.3.	LUBRICACIÓN EN CHUMACERAS.....	173
3.2.	INSPECCIÓN Y SERVICIO.....	175
3.2.1	INSPECCIÓN.....	175
3.2.2.	SERVICIO.....	177

3.3.	OBJETIVOS.....	178
3.4.	LUBRICACION EN LOS EQUIPOS PRINCIPALES.....	179
3.4.1.	HOJAS DE LUBRICACION PARA SIGLO XXI.....	180
3.4.2.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA SIGLO XXI.....	187
3.4.3.	HOJAS DE LUBRICACION PARA CAFEMOR.....	196
3.4.4.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA CAFEMOR.....	202
3.4.5.	HOJAS DE LUBRICACION PARA COPUXTLA.....	211
3.4.6.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA COPUXTLA.....	219
3.5.	INSPECCION Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS PRINCIPALES.....	228
3.5.1.	HOJA DE INSPECCION Y SERVICIO PARA SIGLO XXI.....	229
3.5.2.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA SIGLO XXI.....	242
3.5.3.	HOJA DE INSPECCION Y SERVICIO PARA CAFEMOR.....	245
3.5.4.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA CAFEMOR.....	253
3.5.5.	HOJA DE INSPECCION Y SERVICIO PARA COPUXTLA.....	256
3.5.6.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA COPUXTLA.....	269
3.6.	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA SIGLO XXI.....	272
	CAPITULO IV: MANUAL DE DESARMADO Y ARMADO DE LOS EQUIPOS.	290
4.1.	CONTENIDO DE LOS MANUALES DE DESMONTAJE Y MONTAJE.....	291
4.2.	MAPA DE PROCESO PARA SIGLO XXI.....	292
4.3.	MAPA DE PROCESO PARA CAFEMOR.....	293
4.4.	MAPA DE PROCESO PARA COPUXTLA.....	294
4.5.	DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS EQUIPOS DE SIGLO XXI.....	295
4.5.1.	PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO DE LAS BOMBAS.....	296
4.5.2.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DEL SIFÓN HIDROSTÁTICO Y BOMBA DEL SISTEMA.....	304
4.5.3.	PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL ADELIO PRINCIPAL.....	313
4.5.4.	PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN DE CAFÉ UVA.....	321

4.5.5.	PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LOS DESPULPADORES.....	329
4.5.6.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LOS CONDUCTORES DE PULPA 1, 2 y 3.....	342
4.5.7.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LOS CONDUCTORES DE CAFÉ PERGAMINO 1, 2 y 3.....	352
4.5.8.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DEL DESMUCILAGINADOR.....	362
4.5.9.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DELSERPENTÍN.....	370
4.6.	DESARMADO Y ARMADO DE LOS EQUIPOS DE CAFEMOR.....	377
4.6.1.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DEL SIFÓN HIDROSTÁTICO.....	378
4.6.2.	PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL DESPULPADOR.....	386
4.6.3.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LA CRIBA	398
4.6.4.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DEL DESMUCILAGINADOR.....	405
4.6.5.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LOS CONDUCTOR DE PULPA.....	413
4.7.	DESARMADO Y ARMADO DE LOS EQUIPOS DE COPUXTLA.....	420
4.7.1.	PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA TOLVA HIDROSTATICA.....	421
4.7.2.	PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL DESPULPADOR.....	428
4.7.3.	PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL CANAL CONDUCTOR CAFÉ UVA.....	441
4.7.4.	PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LOS CONDUCTORES DE PULPA.....	448
4.7.5.	PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL ADELIO DE LAVADO.....	456

4.7.6. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DEL DESMUCILAGINADOR.....	465
CONCLUSIONES	474
RECOMENDACIONES	475
BIBLIOGRAFIA	476
GLOSARIO	477
ANEXOS	482

INTRODUCCION

SIGLO XXI

El inventario de los equipos se realizara de acuerdo al proceso a que es sometido el café. Luego pasa a las pilas de recibimiento para remover la basura de mayor tamaño que afecta durante el proceso la producción del café. Luego va hacia el sifón hidrostático este sirve para clasificar al fruto por su densidad. El grano llega al adelio principal cuya función es ir quitando la cascarilla que envuelve al grano. El canal de café uva, es utilizado para transportar el café uva y distribuirlo para los distintos pulperos donde posteriormente será tratado de acuerdo a su calidad. Los pulperos reciben el café uva del canal de distribución y su función es separan el epicardio y parte del mesocardio del fruto a través de un tambor giratorio, para después pasar a la zaranda donde se separa el café despulpado del no despulpado en un vaivén de este. El residuo o pulpa del café, cae en un canal No1 que esta alojado por debajo de los pulperos, esta a su vez la transporta hacia otro punto de referencia, que le dará otro destino. El canal No2, ayuda a sacar la pulpa de la zona de trabajo, este canal esta inclinado a 35° con respecto a la horizontal y lo deposita en otro. El canal de transporte No3, recibe la pulpa y la traslada hacia las pilas de tratamiento de aguas mieles. Los canales de transporte de café pergamino son tres, el café pergamino que sale de los pulperos no va directo a las pilas, necesita un transporte por los que se han diseñado los tres canales que comunica a las pilas de fermentación. En las pilas de fermentación el café permanece alrededor de 8 a 12 horas, para que cambie la naturaleza insoluble del mucílago el cual es fácilmente removido después de terminada la fermentación. La canaleta del café de segunda esta conectada al pulpero que trata este café, pero este no lo trasporta a las pilas directamente sino que al desmucilagador por medio de una tolva donde se deposita. Es repasado por medio del desmucilagador para ser entregado al adelio No1, y el mucílago desprendido va hacia un serpentín que luego por medio de una bomba lo lleva a un canal que lo trasporta hacia las pilas de aguas mieles. El café de primera que sale de las pilas de fermentación pasa a través del canal de correteo, donde es depositado en un pequeño estanque que posee una bomba y es lanzada al adelio uno. Todo el café pergamino es depositado en el adelio uno, donde es lavado y luego es repasado por medio de una bomba y el adelio dos. Luego de todo este proceso es depositado en el silo para ser dosificado hacia los

patios de secado. En el inventario de los equipos descritos anteriormente se detallan todas las partes y sus respectivos planos.

CAFEMOR

El café se transporta desde las fincas de los productores hasta el beneficio de la Cooperativa CAFEMOR pasando por la báscula para su pesa y registro con emisión de recibo de entrega del productor, inmediatamente se traslada a la tolva hidrostática, en la cual se hace un proceso de selección del Café Uva óptimo y Café defectuoso.

En la presente parte, se muestra de manera esquemática el procesamiento del café en este Beneficio, llevando los elementos siguientes:

El café óptimo pasa al proceso de eliminación de la capa superior mediante una máquina despulpadora. Posteriormente el grano es llevado por un conductor helicoidal a una Criba, en la cual, por el movimiento centrífugo de su zaranda giratoria, el café es seleccionado en 1ª. y 2ª. Calidad. El café de segunda es recogido en otro recipiente para su secado inmediato o desmucilaginado, según sean los requerimientos.

El café de primera pasa a un proceso de eliminación del mucílago por medio de una máquina desmucilaginadora mecánica e inmediatamente se descarga en las carretillas con las que conducen el café a los patios de secado.

COPUXTLA

El producto (café uva) seleccionado es vaciado en dicha tolva o depositado en la tolva hidrostática en la cual se hace una selección del fruto aceptado para el proceso y el fruto inapropiado

Se procede al proceso de despulpado y posteriormente una clasificación del café (El que fue efectivamente despulpado y el que necesita un reproceso). La clasificación se hace mediante una zaranda plana oscilante. El café de primera pasa a las pilas de reposo que en término de 7 horas da su punto de fermentación, luego pasa al proceso de lavada con agua limpia a través de un adelio. Así también el café de repaso o el de primera, puede

omitir la fermentación natural mediante el lavado en el adelio y eliminación del mucílago en el desmucilagador mecánico.

Finalmente el café en estado pergamino, es depositado en un silo metálico que inmediatamente se descarga a patios. El café de segunda, luego del desmucilagado juntamente con el flote, se descarga en una tolva y por medio de carretillas es llevado a patios, una vez tendido el café en patios con una humedad de 40° C.

LUBRICACION, INSPECCION y SERVICIO

La visión y alcance del programa que se va a implementar es establecen una estrategia basada en el re-diseño de la estructura actual de lubricación y por ende la modificación de conceptos arraigados de la lubricación que habrá que remover mediante la educación y actualización del personal a todos los niveles. Un factor que no habrá que perder de vista es que estos programas generalmente representan una carga adicional para quienes actualmente tienen una alta carga por sus actividades actuales, pero que con el paso del tiempo y la aplicación de la estrategia, permitirán un desahogo de actividades de reparación.

Los procedimientos y mejores prácticas sugeridas en este proceso deberán ser validados por el personal en cargo del mantenimiento de los equipos en la Cooperativa. Nuestra experiencia nos ha enseñado que los procedimientos que son impuestos sin ser consultados con quienes los aplican, están destinados al fracaso.

El ligar el Programa de Lubricación a sus programas actuales de mantenimiento, es clave para el logro de sus objetivos.

Cuatro importantes productos de un programa de Lubricación son:

- ✓ Mayor Confiabilidad de la maquinaria
- ✓ Mayor Disponibilidad de la maquinaria
- ✓ Mejor Calidad de producto terminado
- ✓ Mejor Seguridad de la maquinaria

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Propuesta de un sistema de mantenimiento aplicable en la línea de tren húmedo en las Cooperativas Siglo XXI, CAFEMOR y COPUXTLA que sirva para optimizar los recursos en los equipos de producción de café oro.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Inventariar e identificar todos los equipos que intervienen en la línea de tren húmedo.
- Establecer un plan de lubricación para los equipos relacionados con el proceso.
- Elaborar los manuales de montaje y desmontaje de los equipos en las líneas de tren húmedo y seco.
- Realizar una implementación que sea aplicable a las condiciones de los equipos presentes en las Cooperativas SIGLO XXI, CAFEMOR y COPUXTLA, para que se lleve un registro ordenado en cada una de las cooperativas.

Capítulo I:
**DESCRIPCION DEL
PROCESO EN LAS
COOPERATIVAS
SIGLO XXI,
CAFEMOR Y
COPUXTLA**

1.1. DESCRIPCION DEL PROCESO EN SIGLOXXI

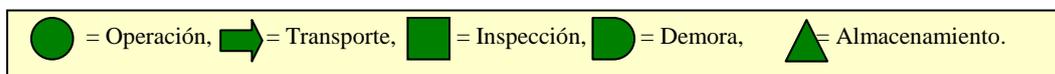
Se prepara adecuadamente la maquinaria utilizada en el proceso de Transformación del café de la Cooperativa para obtener la mejor calidad.

El café se transporta desde las fincas de los productores hasta el beneficio de la Cooperativa pasando por la báscula para su pesa y registro con emisión de recibo de entrega del productor, inmediatamente se traslada a las pilas de recepción con etiqueta de identificación del producto Certificado o no, el producto es vaciado en las pilas de recepción identificadas por el sello de Certificación Rainforest Alliance-Certified u otras Certificaciones, se hace un muestreo de la calidad de pureza o impurezas de este antes de pasar al proceso de despulpa el cual se entrega como observaciones al productor.

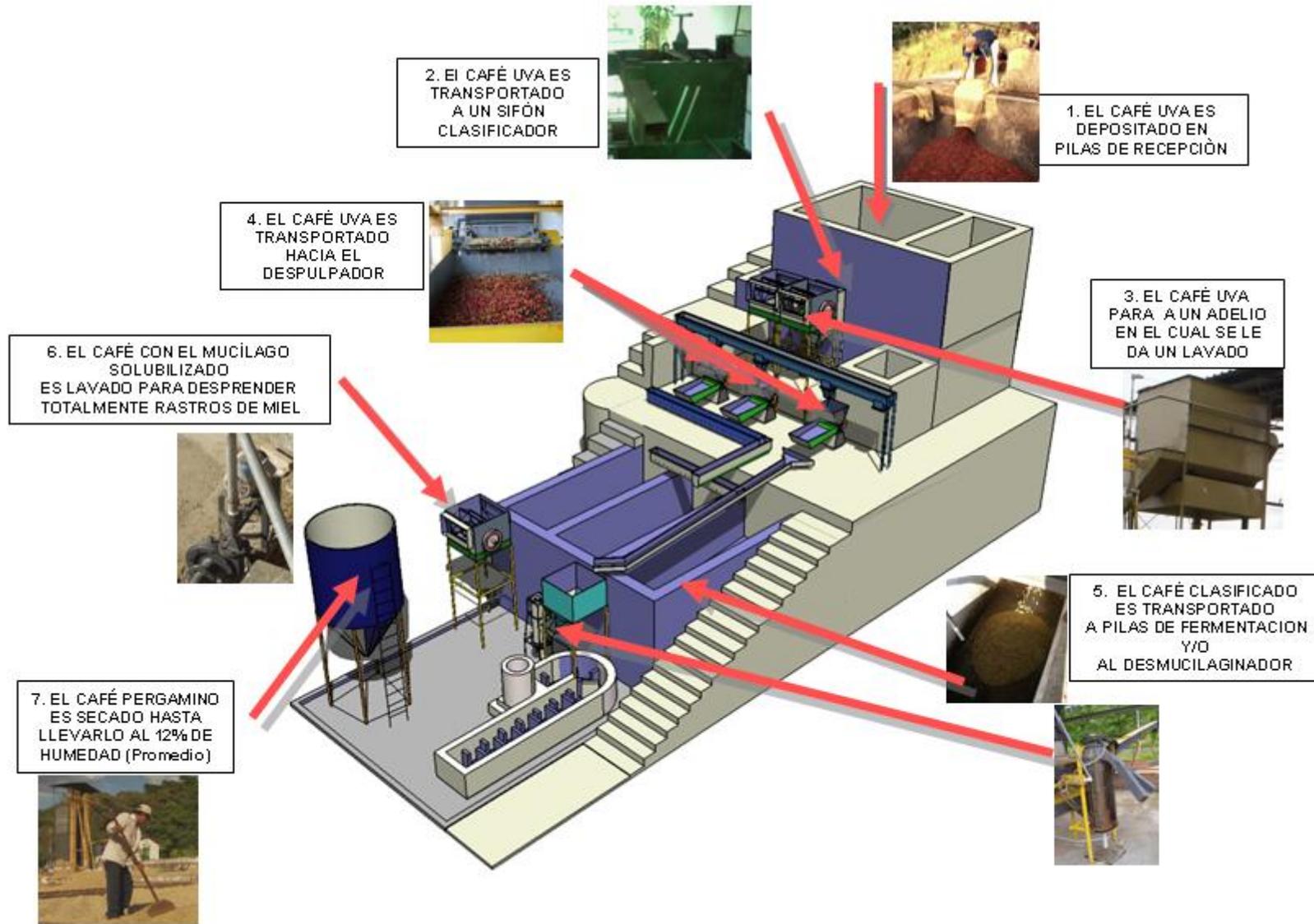
Se procede al proceso de despulpa utilizando para correteos o bajadas aguas recicladas por dos veces en donde por medio de un sifón hidrostático y despulpadores de primera y de segunda se selecciona el café

El café de primera pasa a las pilas de reposo que en término de 7 horas da su punto de fermentación, luego pasa al proceso de lavada con agua limpia y depositado en un silo metálico que inmediatamente se descarga a patios; el café de segunda juntamente con el flote pasa por un proceso de lavado simultáneo y rápido por medio de un desmucilagador mecánico e inmediatamente se descarga en una tolva y por medio de carretillas es llevado a patios, una vez tendido el café en patios con una humedad de 40°C.

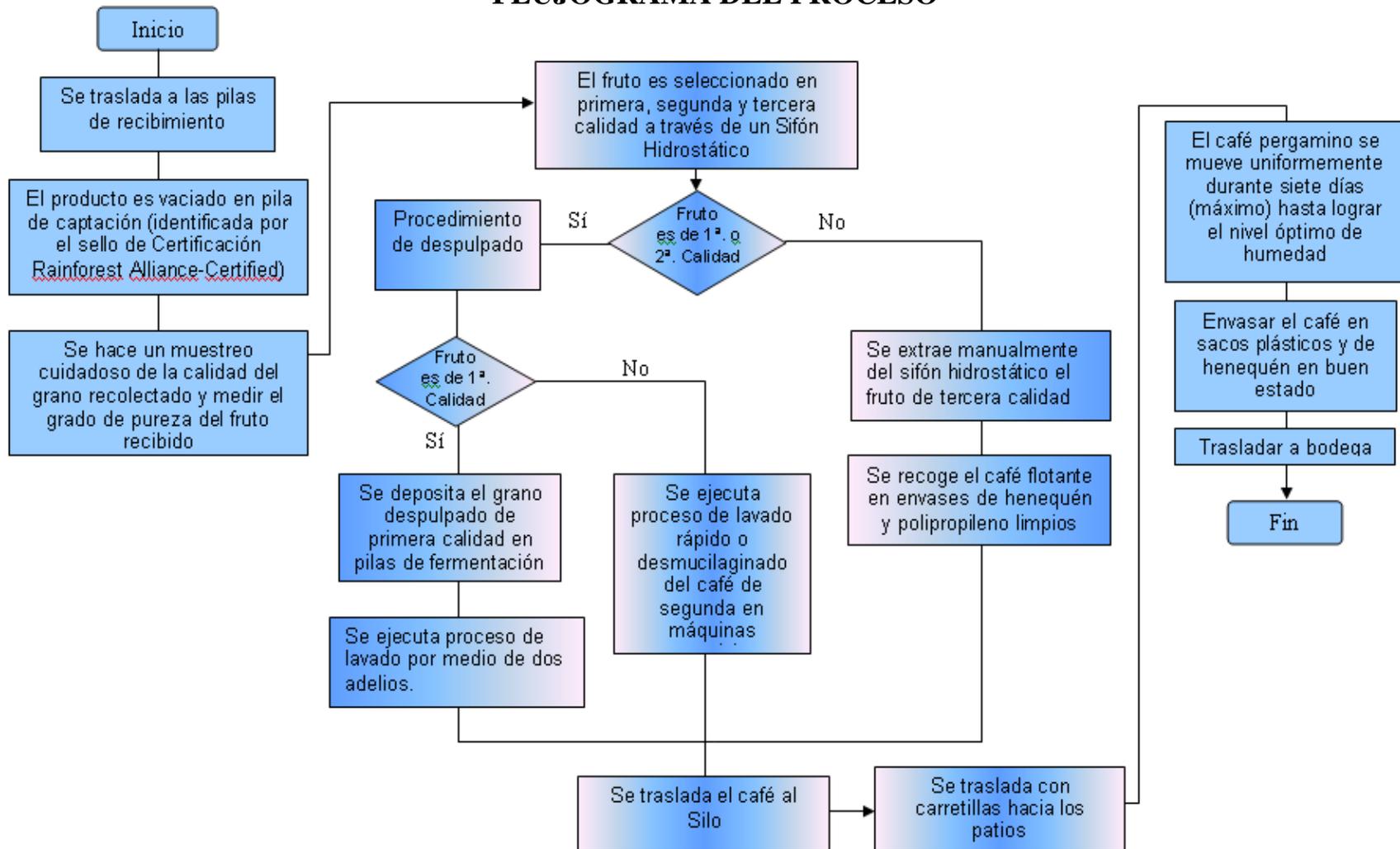
A continuación se presenta el proceso con un flujograma y de manera gráfica. Así también un diagrama de actividades, el cual se describe utilizando la simbología siguiente:



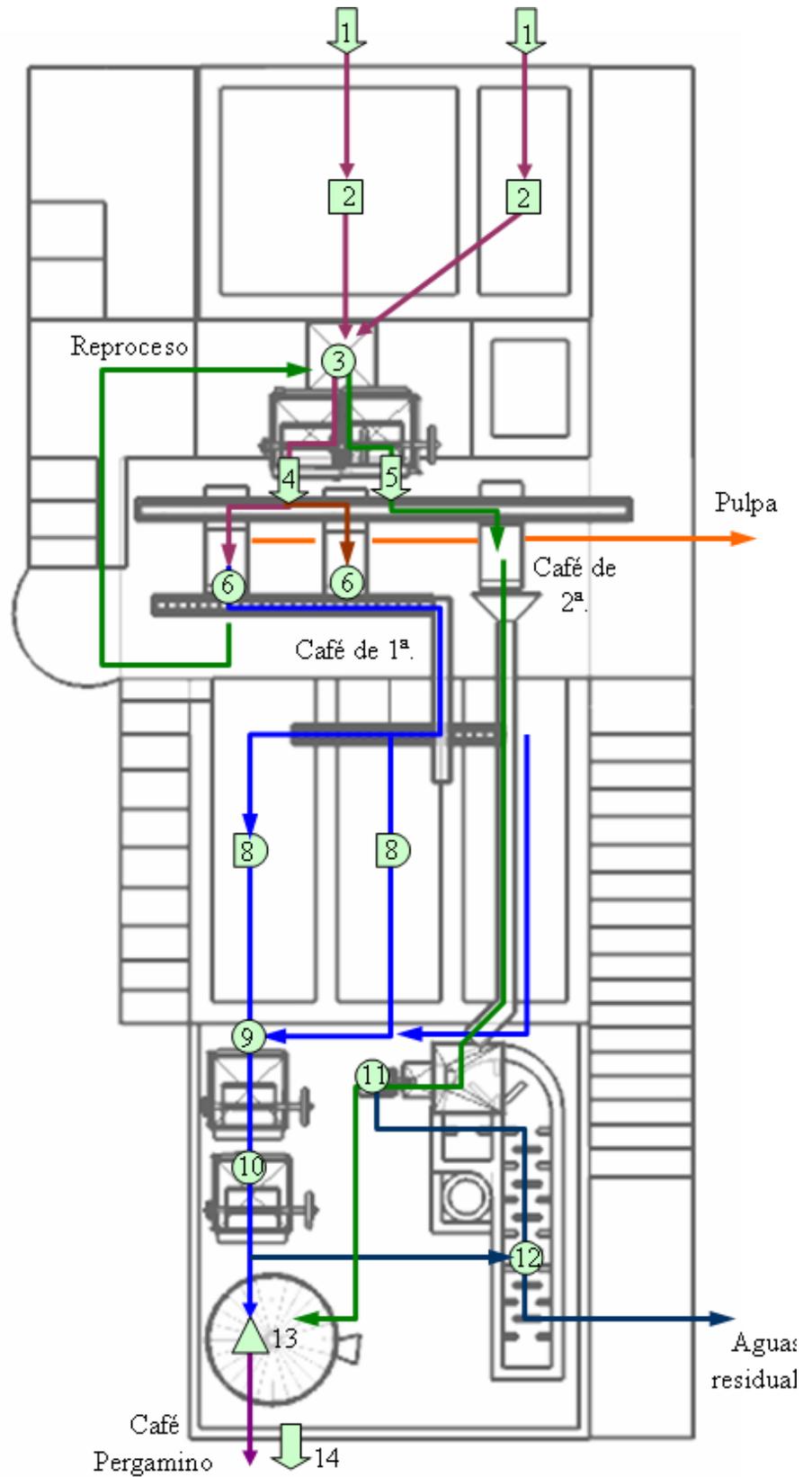
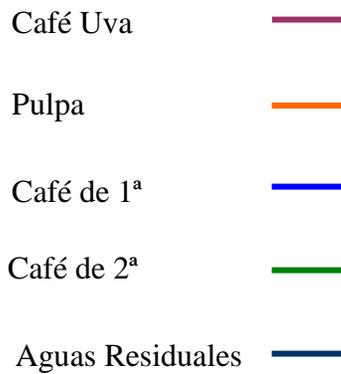
DESCRIPCION GRAFICA DEL PROCESO



FLUJOGRAMA DEL PROCESO



ID	PROCESO
1	Transporte a Pilas
2	Recepción de Café Oro/Uva
3	Selección Hidrostática
4	Conducción de café de 1ª.
5	Conducción de café de 2ª.
6	Despulpado de Café de 1ª.
7	Despulpado de Café de 2ª.
8	Fermentación natural (7 H.)
9	Primer lavado
10	Segundo lavado
11	Desmucilaginado
12	Tratamiento de agua residual
13	Almacenamiento en Silo
14	Transporte a patios



1.2. DESCRIPCION DEL PROCESO EN CAFEMOR

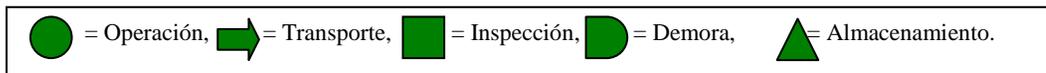
Se prepara adecuadamente la maquinaria utilizada en el proceso de Transformación del café de la Cooperativa para obtener la mejor calidad.

El café se transporta desde las fincas de los productores hasta el beneficio de la Cooperativa CAFEMOR pasando por la báscula para su pesa y registro con emisión de recibo de entrega del productor, inmediatamente se traslada a la tolva hidrostática, en la cual se hace un proceso de selección del Café Uva óptimo y Café defectuoso.

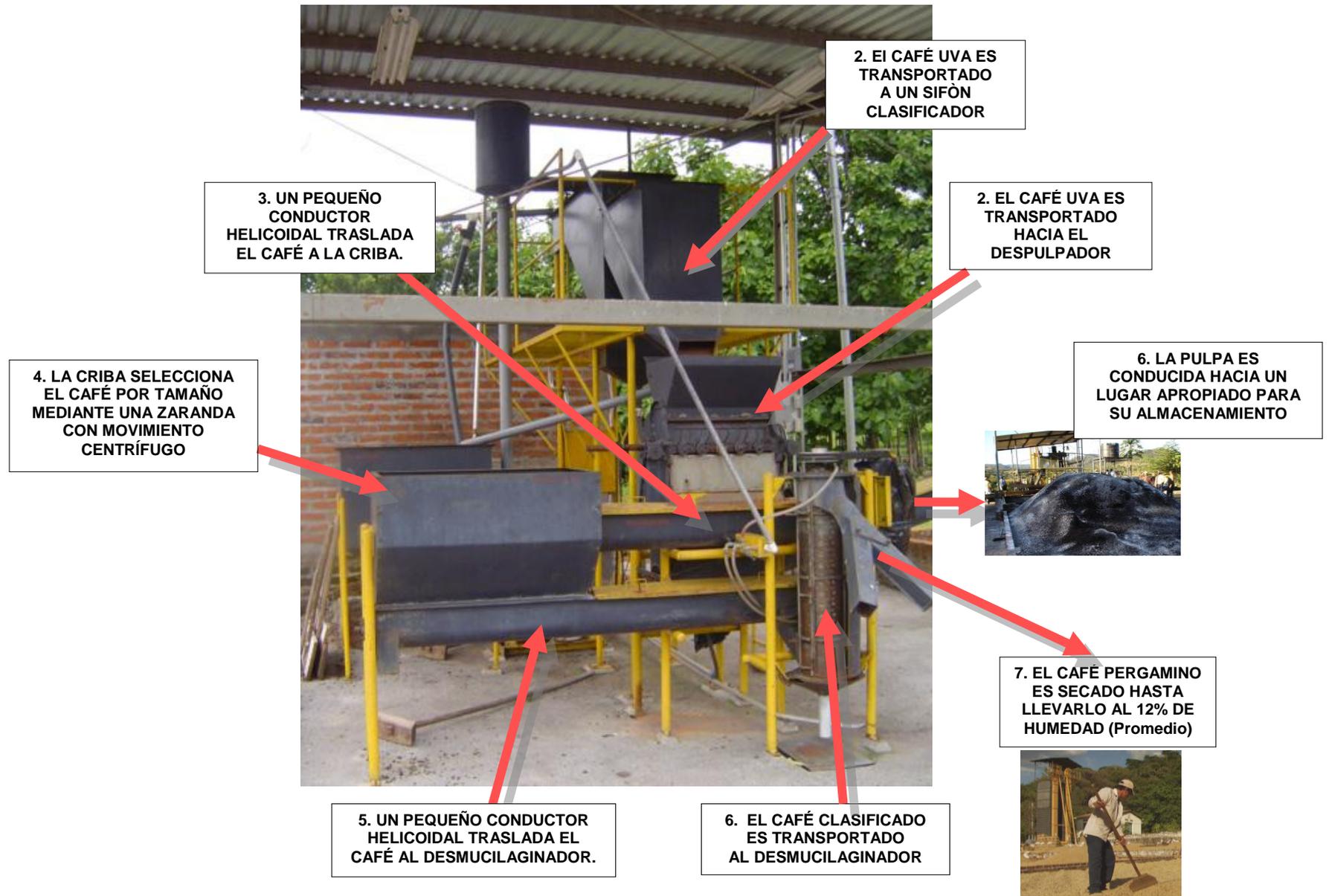
El café óptimo pasa al proceso de eliminación de la capa superior mediante una máquina despulpadora. Posteriormente el grano es llevado por un conductor helicoidal a una Criba, en la cual, por el movimiento centrífugo de su zaranda giratoria, el café es seleccionado en 1a. y 2ª. Calidad. El café de segunda es recogido en otro recipiente para su secado inmediato o desmucilaginado, según sean los requerimientos.

El café de primera pasa a un proceso de eliminación del mucílago por medio de una máquina desmucilagadora mecánica e inmediatamente se descarga en las carretillas con las que conducen el café a los patios de secado.

A continuación se presenta el proceso con un flujograma y de manera gráfica. Así también un diagrama de actividades, el cual se describe utilizando la simbología siguiente:



DESCRIPCION GRAFICA DEL PROCESO



FLUJOGRAMA DEL PROCESO

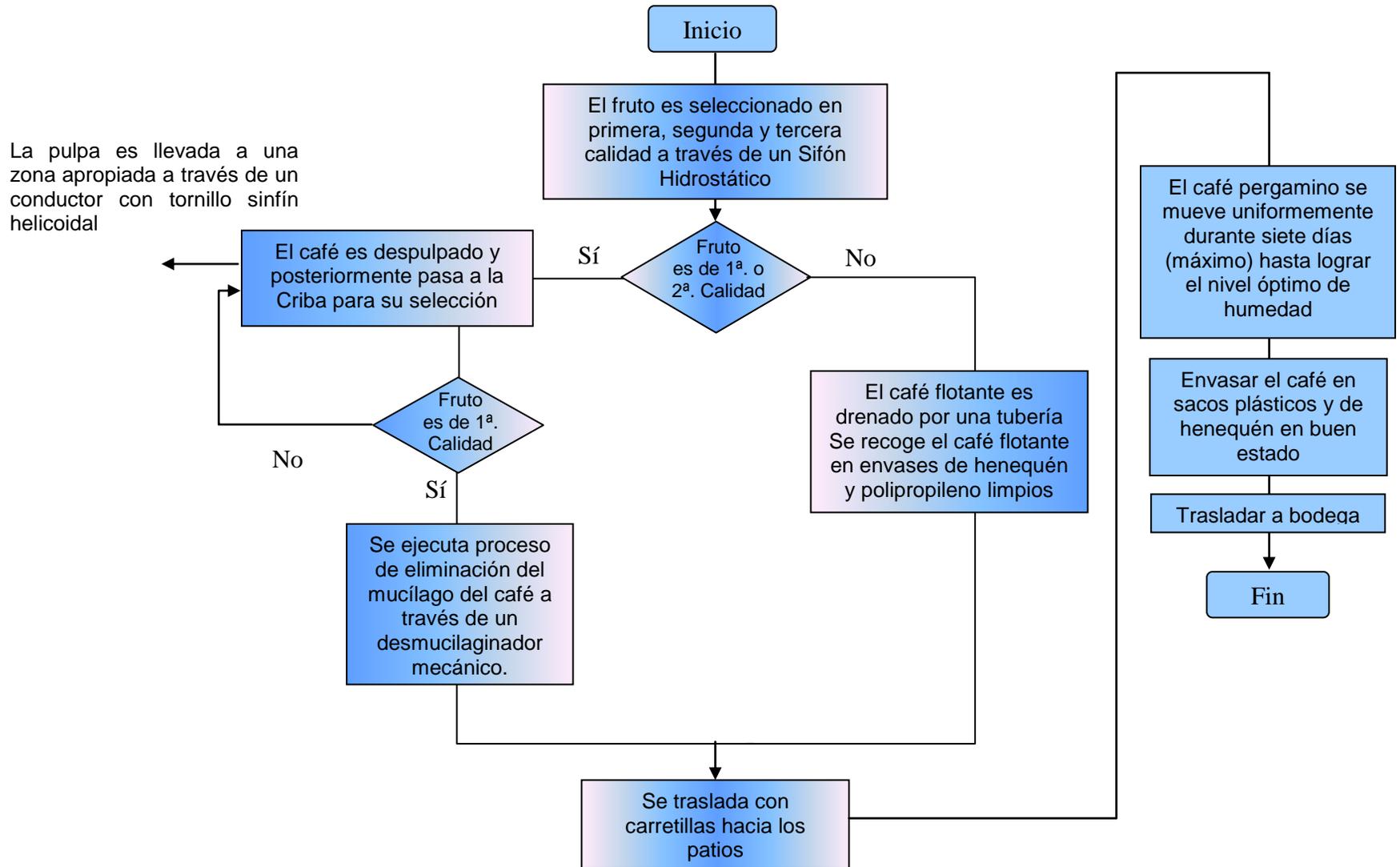
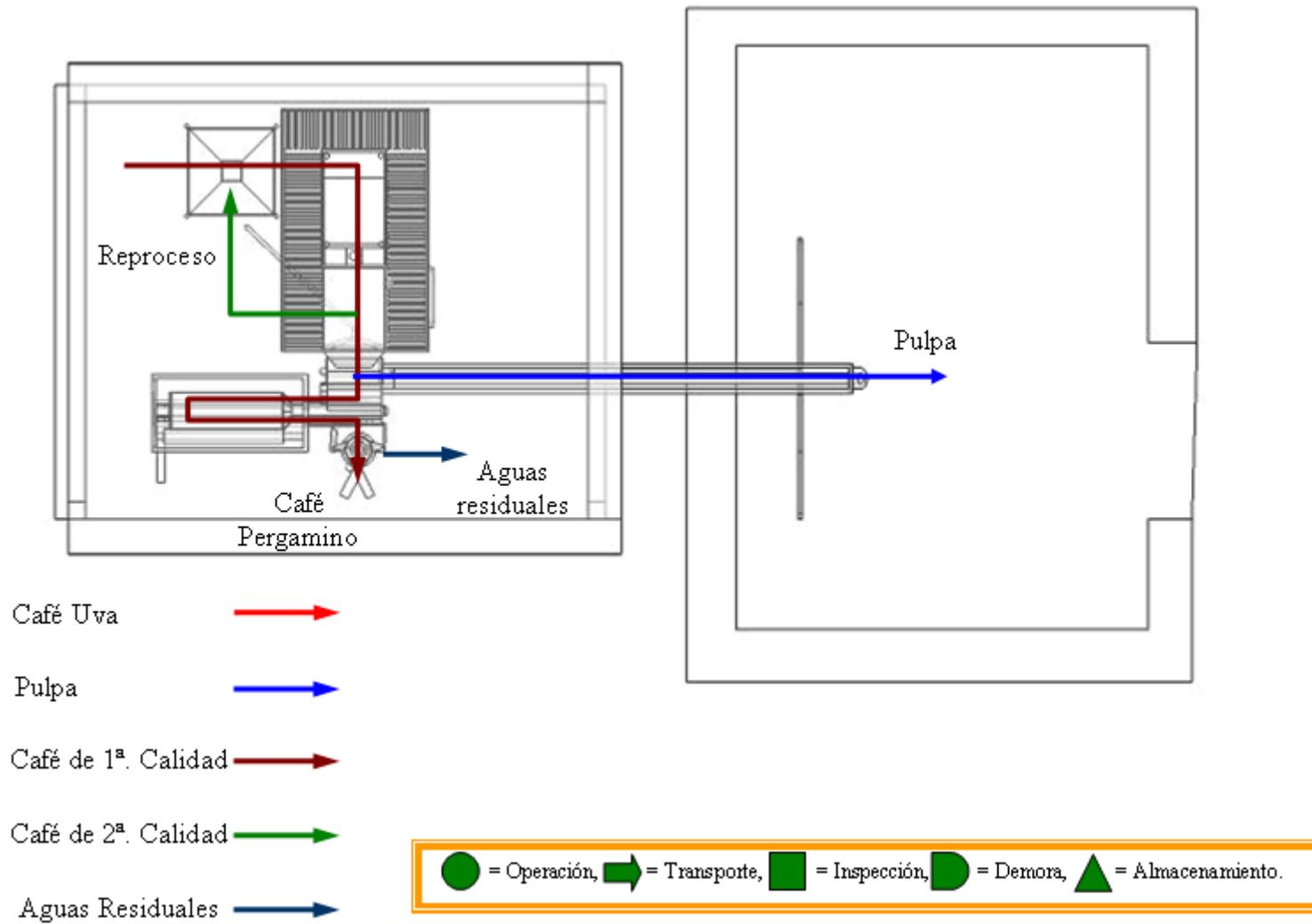


DIAGRAMA DE PROCESO



1.3. DESCRIPCION DEL PROCESO EN COPUXTLA

Se prepara adecuadamente la maquinaria utilizada en el proceso de Transformación del café de la Cooperativa para obtener la mejor calidad.

El café se transporta desde las fincas de los productores hasta el beneficio de la Cooperativa, es llevado a una fase de registro con emisión de recibo de entrega del productor, inmediatamente se traslada a la tolva de recepción.

El producto seleccionado es vaciado en dicha tolva o depositado en la tolva hidrostática en la cual se hace una selección del fruto aceptado para el proceso y el fruto inapropiado

Se procede al proceso de despulpado y posteriormente una clasificación del café (El que fue efectivamente despulpado y el que necesita un reproceso). La clasificación se hace mediante una zaranda plana oscilante.

El café de primera pasa a las pilas de reposo que en término de 7 horas da su punto de fermentación, luego pasa al proceso de lavada con agua limpia a través de un adelio.

Así también el café de repaso o el de primera, puede omitir la fermentación natural mediante el lavado en el adelio y eliminación del mucílago en el desmucilaginador mecánico.

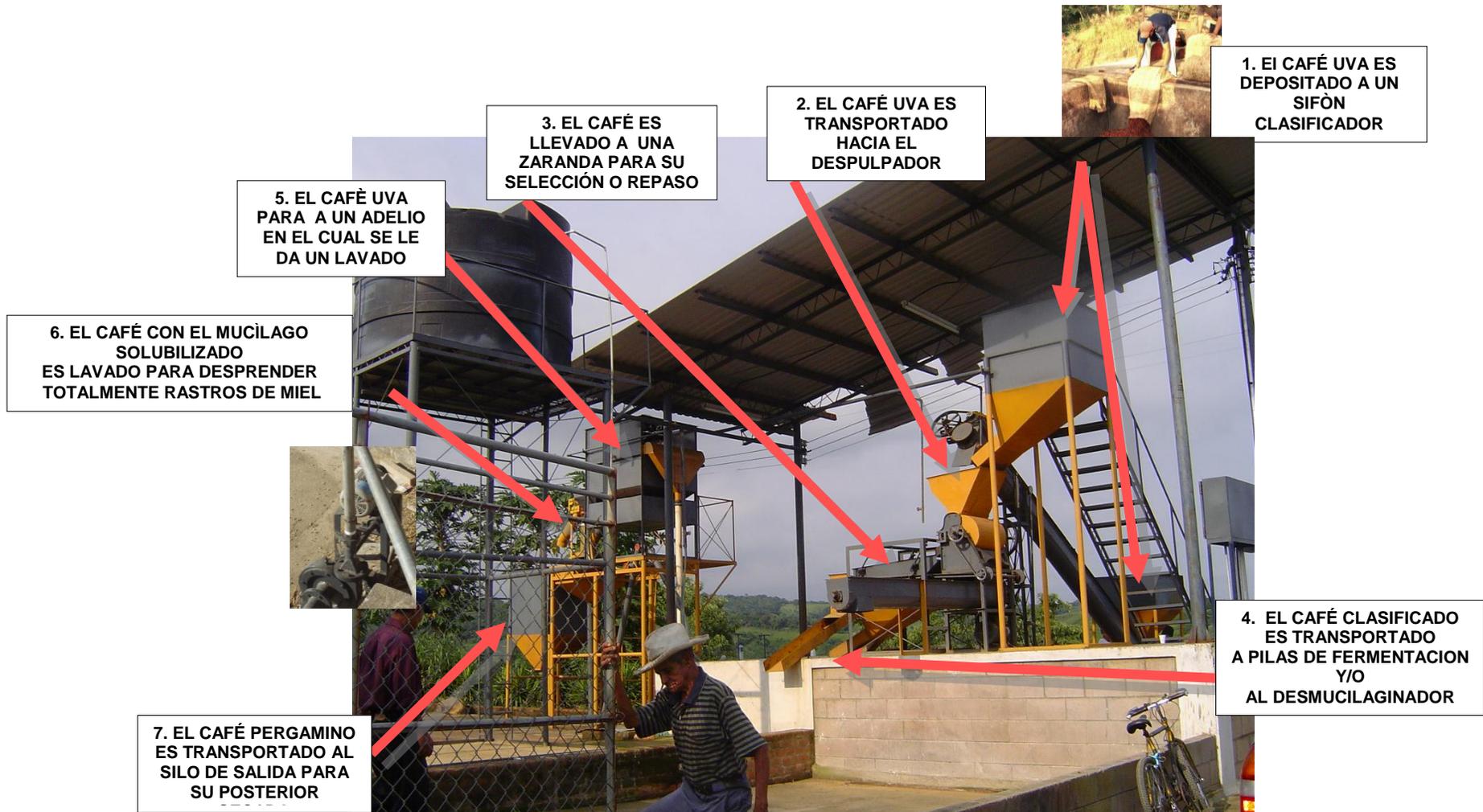
Finalmente el café en estado pergamino, es depositado en un silo metálico que inmediatamente se descarga a patios.

El café de segunda, luego del desmucilaginado juntamente con el flote, se descarga en una tolva y por medio de carretillas es llevado a patios, una vez tendido el café en patios con una humedad de 40° C.

A continuación se presenta el proceso con un flujograma y de manera gráfica. Así también un diagrama de actividades, el cual se describe utilizando la simbología siguiente:



DESCRIPCION GRAFICA DEL PROCESO



FLUJOGRAMA DEL PROCESO

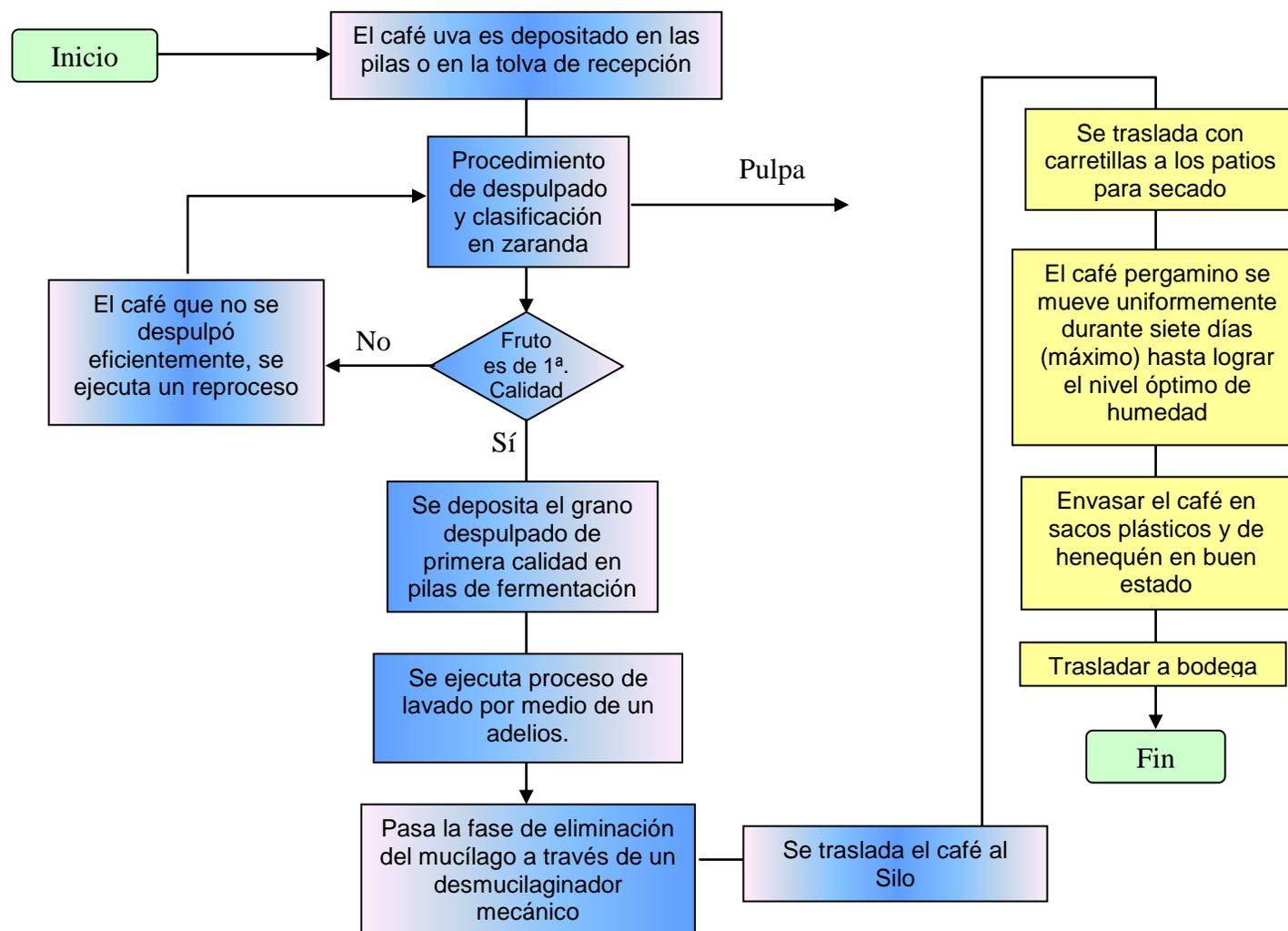
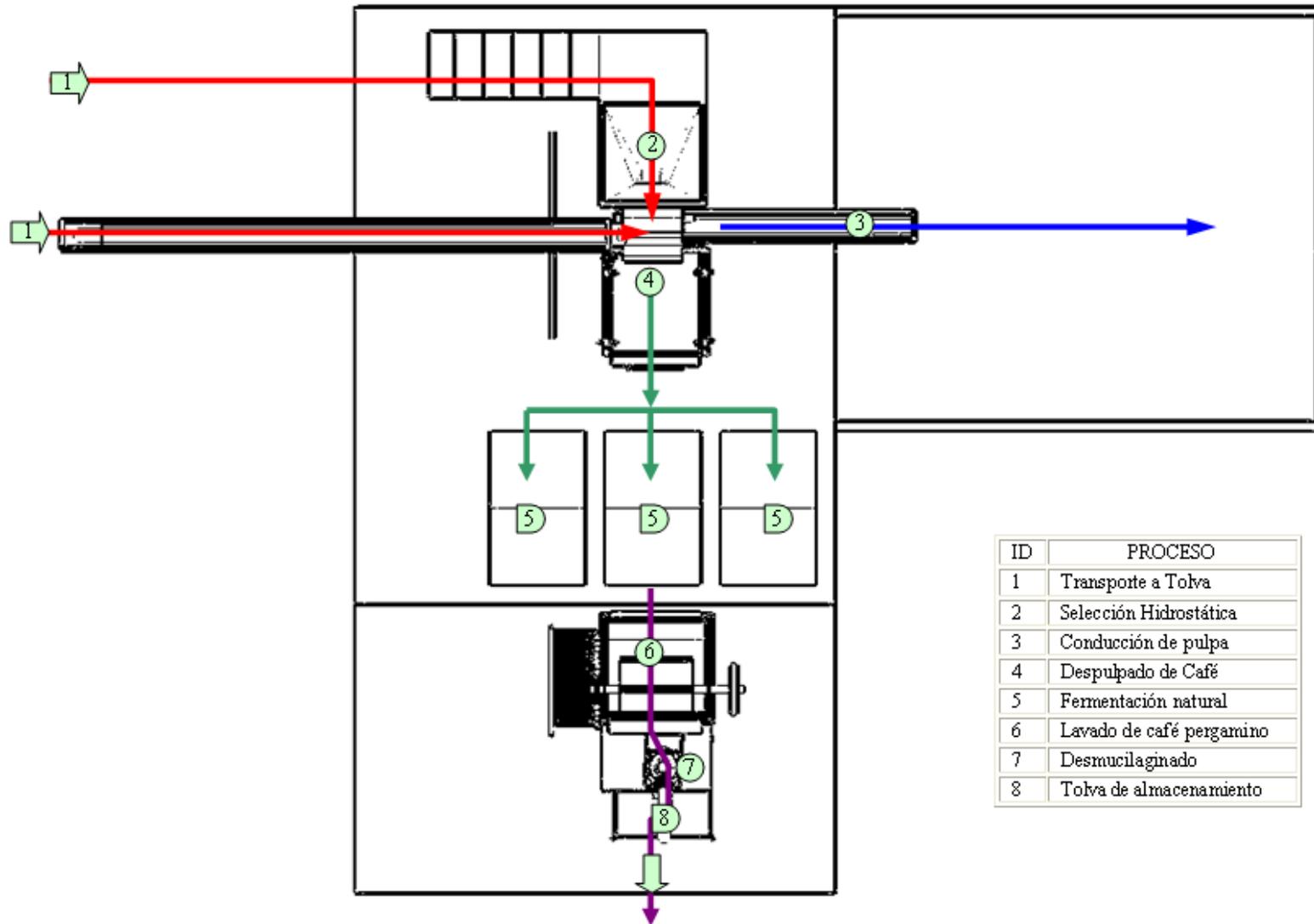


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES



1.4. BITACORAS PARA CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO

Estas son de suma importancia para el control de la calidad del café que se exporta, según para cada una de las firmas internacionales que lo solicitan. Para el caso RAINFOREST ALLIANCE, STARBUCKS COFFEE y NESTLE COFFEE, poseen cada uno requerimientos mínimos para la compra de café. Es acá la importancia de las bitácoras de control, donde se llevan las anotaciones de cada partida que entra a las instalaciones de SIGLO XXI, CAFEMOR y COPUXTLA, según el proceso que han seguido, hasta llegar a la obtención del grano oro.

Estas bitácoras se utilizan tanto en el proceso húmedo como en el secado en patios. En el proceso húmedo, se llevan las anotaciones de la cantidad de agua se ha utilizado para una partida de café hasta llevar la a patios. Las bitácoras de patio controla la cantidad de días que estuvo el café o si se realizo el secado mecánico.

Cada una de las cooperativas posee su propio control del café, según la firma internacional a la que proveen, continuación se mostraran las diferentes bitácoras para cada una de la cooperativas con las que se trabajo.

1.4.1. BITACORAS PARA SIGLO XXI

COOPERATIVA SIGLO XXI	
FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ	

CANTIDAD DE AGUA UTILIZADA EN PROCESO DE DESPULPE

FECHA:	HORA DE INICIO:	HORA FIN:
CANTIDAD DE CAFÉ ORO/UVA SOMETIDO AL PROCESO DE LAVADO:		
AFORO DE AGUA LIMPIA		GAL/MIN
VOLUMEN DE AGUA DE COMPENSACION		GAL
VOLUMEN DE AGUA DE RECIRCULACION		GAL
VOLUMEN DE AGUA FINAL		GAL
RESPONSABLE DE RECOLECTAR LA INFORMACION:		
OBSERVACIONES:		

CALCULO DEL VOLUMEN DE AGUA:

$$\frac{(Vol. inicial de agua - Volumen final de agua)}{Cantidad de café Oro/Uva Recibido} = \underline{\hspace{10em}}$$

VOLUMEN DE AGUA EN EL DESPULPE (GAL/QQ) =

COOPERATIVA SIGLO XXI	
FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ	

CANTIDAD DE AGUA UTILIZADA EN EL PROCESO DE LAVADO

FECHA:	HORA DE INICIO:	HORA FIN:
CANTIDAD DE CAFÉ ORO UVA EN EL PROCESO DE LAVADO:		
INFORMACION DE ENTRADA DE AGUA	VALOR	UNIDADES
AFORO DE AGUA DE 1°. BOMBA		GAL/MIN
AFORO DE AGUA DE 2°. BOMBA		GAL/MIN
TIEMPO EFECTIVO DE LAVADO		MIN.
RESPONSABLE DE RECOLECTAR LA INFORMACION:		
OBSERVACIONES:		

CALCULO DEL VOLUMEN DE AGUA:

$$\frac{\text{Aforo de bomba 2}}{\text{Cantidad de café Oro/Uva Recibido}} = \underline{\hspace{10em}}$$

VOLUMEN DE AGUA EN EL LAVADO (GAL/QQ) =

COOPERATIVA SIGLO XXI

**FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA
PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ**



BITACORA DE CONTROL DE SECADO EN PATIOS DE CAFÉ

DATOS DE LA PARTIDA:									
FECHA DE INGRESO:		HORA		N° DE PARTIDA			CANTIDAD (QQ)		
FECHA DE SALIDA:					HORA DE ENSACADO Y TRASLADO A BODEGA:				
CALIDAD DEL CAFÉ:			CERTIFICACION:		Rainforest Alliance				
PRIMERA	SEGUNDA				Nestlé Coffee				
					Starbucks Coffee				
DIAS EN PATIO:									
DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10
UTILIZO SECADORA:		SI		ENCARGADO DEL PROCESO DE SECADO:					
		NO							
RESPONSABLE DE RECOLECTAR INFORMACION:									
OBSERVACIONES:									

COOPERATIVA SIGLO XXI

**FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA
PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ**



BITACORA DE CONTROL PARA MOTORES DEL BENEFICIO HUMEDO

FECHA:	HORA INICIO DEL PROCESO:	HORA FIN DEL PROCESO:	
CANTIDAD DE CAFÉ ORO UVA SOMETIDO AL PROCESO HUMEDO:			
MOTOR DE:	HP	Tiempo de Arranque	Tiempo de Paro
BOMBA DE SIFON HIDROSTATICO	3		
ADELIO PRINCIPAL	3		
CONDUCTOR DE CAFÉ UVA	3		
DESPULPADOR 1	3		
DESPULPADOR 2	3		
DESPULPADOR 3	3		
CONDUCTOR 1 DE PULPA	2		
CONDUCTOR 2 DE PULPA	2		
CONDUCTOR 3 DE PULPA	3		
CONDUCTOR 1 DE CAFÉ PERGAMINO	2		
CONDUCTOR 2 DE CAFÉ PERGAMINO	2		
CONDUCTOR 3 DE CAFÉ PERGAMINO	2		
DESMUCILAGINADOR	7.5		
ADELIO DE LAVADO 1	3		
ADELIO DE LAVADO 2	3		
SERPENTIN	3		
BOMBA PARA AGUA DE RECIRCULACION	3		
BOMBA PARA CAFÉ DE REPROCESO	3		
ENCARGADO DEL PROCESO:			
RESPONSABLE DE INFORMACION:			
OBSERVACIONES:			

COOPERATIVA SIGLO XXI

**FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA
PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ**



BITACORA DE CONTROL PARA USO DE COMBUSTIBLE

FECHA:	PARTIDA N°:		
INFORMACION BASICA DE OPERACIÓN EN SECADORAS			
INFORMACION	SECADORA 1	SECADORA 2	SECADORA 3
CANTIDAD DE CAFÉ PERGAMINO			
HORA DE INICIO DE SECADO			
HORA DE FINALIZACION			
USO DE COMBUSTIBLE:			
Combustible	Cantidad	Unidades	
LEÑA			
CASCARILLA			
OTRO			
TEMPERATURA DE OPERACIÓN (°C)			
INICIO	PROMEDIO	FINAL	
ENCARGADO DEL PROCESO:			
RESPONSABLE DE RECOLECTAR INFORMACION:			
OBSERVACIONES:			

1.4.2. BITACORAS PARA CAFEMOR

COOPERATIVA CAFEMOR	
FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ	

CANTIDAD DE AGUA UTILIZADA EN PROCESO DE DESPULPE

FECHA:	HORA DE INICIO:	HORA FIN:
CANTIDAD DE CAFÉ ORO/UVA SOMETIDO AL PROCESO DE LAVADO:		
AFORO DE AGUA LIMPIA		GAL/MIN
VOLUMEN DE AGUA DE COMPENSACION		GAL
VOLUMEN DE AGUA DE RECIRCULACION		GAL
VOLUMEN DE AGUA FINAL		GAL
RESPONSABLE DE RECOLECTAR LA INFORMACION:		
OBSERVACIONES:		

CALCULO DEL VOLUMEN DE AGUA:

$$\frac{(\text{Vol. inicial de agua} - \text{Volumen final de agua})}{\text{Cantidad de café Oro/Uva Recibido}} = \underline{\hspace{10em}}$$

VOLUMEN DE AGUA EN EL DESPULPE (GAL/QQ) =

COOPERATIVA CAFEMOR

**FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA
PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ**



BITACORA DE CONTROL DE SECADO EN PATIOS DE CAFÉ

DATOS DE LA PARTIDA:									
FECHA DE INGRESO:	HORA	Nº DE PARTIDA	CANTIDAD (QQ)						
FECHA DE SALIDA:					HORA DE ENSACADO Y TRASLADO A BODEGA:				
CALIDAD DEL CAFÉ:		CERTIFICACION:	Rainforest Alliance						
PRIMERA	SEGUNDA		Nestlé Coffee						
			Starbucks Coffee						
DIAS EN PATIO:									
DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10
UTILIZO SECADORA:		SI		ENCARGADO DEL PROCESO DE SECADO:					
		NO							
RESPONSABLE DE RECOLECTAR INFORMACION:									
OBSERVACIONES:									

COOPERATIVA CAFEMOR

FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA
PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ



BITACORA DE CONTROL PARA USO DE COMBUSTIBLE

FECHA INICIAL:	FECHA FIN:	PARTIDA N°:
INFORMACION BASICA DE OPERACIÓN EN SECADORAS		
INFORMACION	DETALLE	SECADORA N°
CANTIDAD DE CAFÉ PERGAMINO		
HORA DE INICIO DE SECADO		
HORA DE FINALIZACION		
CALIDAD DEL CAFE		
USO DE COMBUSTIBLE:		
TIPO DE COMBUSTIBLE	CANTIDAD DE COMBUSTIBLE	DIAS EN PATIO ANTES DE SECADORA
TEMPERATURA DE OPERACIÓN (°C)		
INICIO	PROMEDIO	FINAL
PORCENTAJE DE HUMEDAD		
INICIAL	FINAL	
ENCARGADO DEL PROCESO:		
RESPONSABLE DE RECOLECTAR INFORMACION:		
OBSERVACIONES:		

1.4.3. BITACORAS PARA COPUXTLA

COOPERATIVA COPUXTLA	
FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ	

CANTIDAD DE AGUA UTILIZADA EN PROCESO DE DESPULPE

FECHA:	HORA DE INICIO:	HORA FIN:
CANTIDAD DE CAFÉ ORO/UVA SOMETIDO AL PROCESO DE LAVADO:		
AFORO DE AGUA LIMPIA		GAL/MIN
VOLUMEN DE AGUA DE COMPENSACION		GAL
VOLUMEN DE AGUA DE RECIRCULACION		GAL
VOLUMEN DE AGUA FINAL		GAL
RESPONSABLE DE RECOLECTAR LA INFORMACION:		
OBSERVACIONES:		

CALCULO DEL VOLUMEN DE AGUA:

$$\frac{(Vol. inicial de agua - Volumen final de agua)}{Cantidad de café Oro/Uva Recibido} = \underline{\hspace{10em}}$$

VOLUMEN DE AGUA EN EL DESPULPE (GAL/QQ) =

COOPERATIVA COPUXTLA

**FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PARA
PROCESO HUMEDO DEL CAFÉ**



BITACORA DE CONTROL DE SECADO EN PATIOS DE CAFÉ

DATOS DE LA PARTIDA:									
FECHA DE INGRESO:	HORA	N° DE PARTIDA	CANTIDAD (QQ)						
FECHA DE SALIDA:					HORA DE ENSACADO Y TRASLADO A BODEGA:				
CALIDAD DEL CAFÉ:		CERTIFICACION:	Rainforest Alliance						
PRIMERA	SEGUNDA		Nestlé Coffee						
			Starbucks Coffee						
DIAS EN PATIO:									
DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10
UTILIZO SECADORA:		SI		ENCARGADO DEL PROCESO DE SECADO:					
		NO							
RESPONSABLE DE RECOLECTAR INFORMACION:									
OBSERVACIONES:									

Capítulo II: FICHAS DE REGISTRO EN LOS EQUIPOS PRINCIPALES

2.1. FICHAS DE REGISTRO

2.1.1. IMPORTANCIA DE UNA FICHA DE REGISTRO

Una ficha de registro recoge de una manera sistemática y coherente, el sentido que orienta el proceso informativo desde los componentes que hacen parte de la maquinaria de una planta. Se inscribe en unas concepciones y enfoques que se fundamentan en las características de los equipos y en un proceso de gestión enmarcado en la planificación estratégica de recuperación de un equipo principal dentro de un proceso de producción que haya fallado durante operación.

Consecuentes con esta mirada, la ficha que registra los equipos, posee una ruta metodológica clara y focaliza aspectos claves que permiten identificar a la maquinaria y sus elementos o componentes, como totalidad desde una visión sistémica donde las partes que la constituyen, se articulan para darle sentido a un todo en el marco de intereses de la empresa. La ficha focaliza la mirada en identificar como los elementos que constituyen una máquina, tienen una participación fundamental en ella y la importancia de tenerlos identificados.

2.1.2. ASPECTOS QUE CONTEMPLA LA FICHA

Datos Generales:

- ✓ Imagen de la Máquina: Fotografía del equipo al que se hace referencia
- ✓ Nombre de la Máquina: Identificación
- ✓ Área a la que pertenece: Facilita la ubicación de la máquina
- ✓ Modelo: Reconocimiento a través del fabricante
- ✓ Fecha de Fabricación o Instalación en la planta

Datos Específicos:

- ✓ Capacidad Máxima

- ✓ Cantidad de ese tipo de maquinas
- ✓ Material de la que esta construida
- ✓ Costo de la Maquina
- ✓ Código Asignado

2.1.3. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

- ✓ Función que desempeña en la planta
- ✓ Descripción física de la maquina
- ✓ Esquema del equipo
- ✓ Elementos que la constituyen
- ✓ Planos de la maquina

**DETALLE DE
LOS EQUIPOS
PRINCIPALES
EN
COOPERATIVA
SIGLO XXI**

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café de la Cooperativa Siglo XXI	
DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL ELEMENTO	Pilas de recibimiento
AREA DE TRABAJO	Recibimiento
MODELO	
FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN	
DATOS ESPECÍFICOS	
CAPACIDAD MÁXIMA	203 m ³
CANTIDAD	2 Pilas
MATERIAL DE LAS PILAS	Cemento estructurado
COSTO	\$ 750.00 por pila
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
CÓDIGO ASIGNADO	REC-PIR01

2.2.1. PILAS DE RECIBIMIENTO

FUNCIÓN

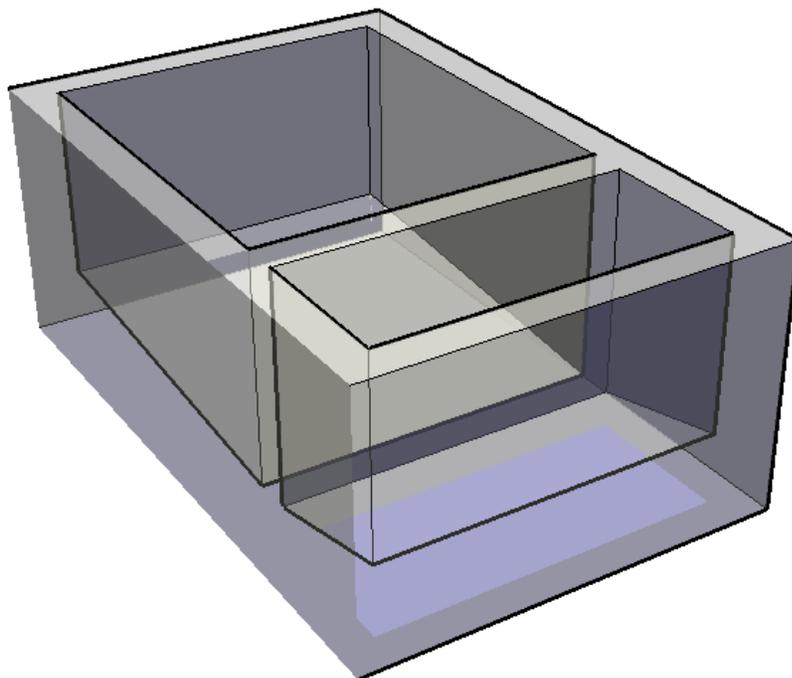
El café es depositado en pilas de recepción donde empieza el proceso de tren húmedo, ya que aquí se remueve la basura de mayor tamaño que afecta durante el proceso la producción del café. Entra en contacto con el fluido por medio de un correteo por agua, que es simplemente un lavado y transporte del café, para después tratarlo en el sifón hidrostático. En este proceso se combinan tanto el café de primera como el de segunda.

DESCRIPCIÓN

Son dos pilas de tratamiento, una para el café de NESTLE/ECOM, de 3.00 por 1.30 m y de profundidad 1.98 m y la otra pila de RA-CERTIFIED, de 3.00 por 3.42 m y de profundidad de 1.98 m. El volumen con el que trabaja en temporada alta la pila de NESTLE/ECOM oscila entre 3.9 m³ a 5.85 m³ para la pila de RA-CERTIFIED, oscila entre 10.26 m³ a 15.39 m³

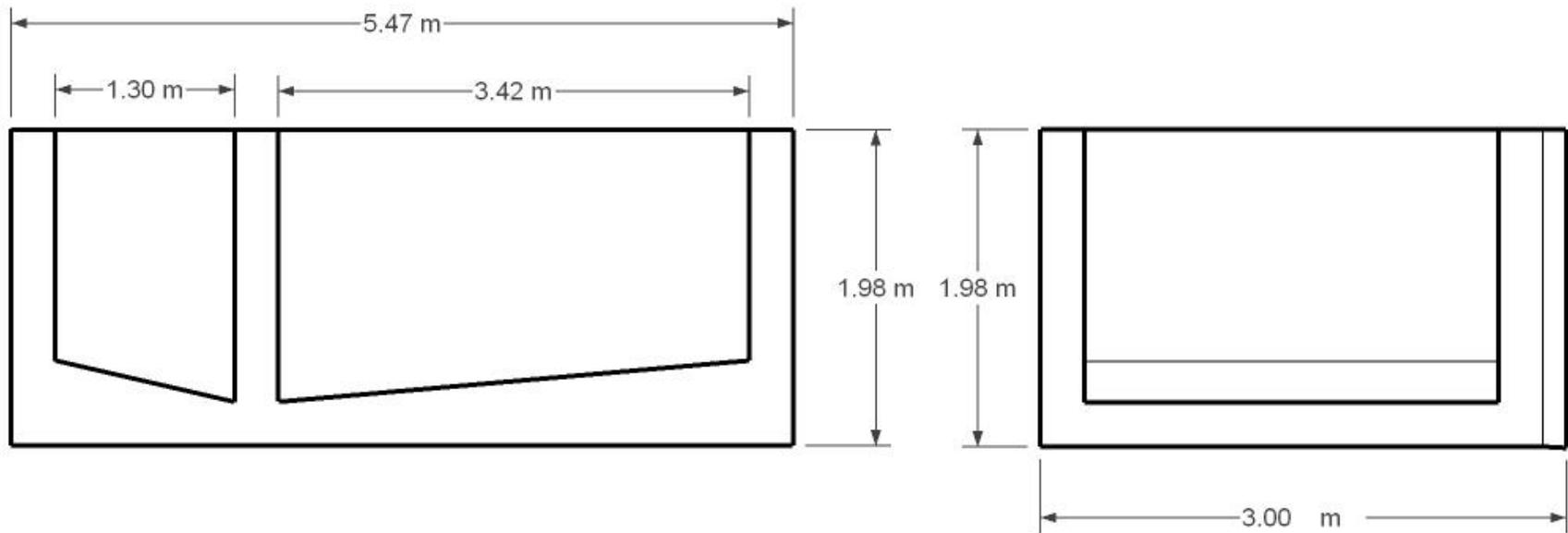
El único mantenimiento que se le hace es pintado (Con cal y antes de su utilización)

ESQUEMA DE LAS PILAS DE RECIBIMIENTO



DETALLE DE ELEMENTO

DESCRIPCIÓN	LONGITUD (cm)	ALTURA (cm)	ANCHO (cm)
PILA 1 (PEQUEÑA)	300	198	130
PILA 2 (GRANDE)	300	198	342



**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA



ELABORA:

**CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO**

DETALLE DE LAMINA:

**Vistas de las Pilas
De Recibimiento**

Octubre 2006

Escala 1:200

Lámina N° 1

<p>FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café de la Cooperativa Siglo XXI</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Sifón Hidrostático</p>
<p>AREA DE TRABAJO</p>	<p>Área de despulpado</p>
<p>MODELO</p>	
<p>FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	<p>2002</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>Agroindustrias Ramos</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>Ing. Luis Ramos 2441-1207</p>
<p>DATOS ESPECÍFICOS</p>	
<p>CÓDIGO</p>	<p>DES-SIH01</p>
<p>POTENCIA MOTOR</p>	<p>3 HP</p>
<p>CANTIDAD</p>	<p>1 Sifón</p>
<p>CALIBRE LÁMINA DE CARCASA</p>	<p>3/32 ”</p>
<p>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN</p>	<p>140 Quintales X hora</p>
<p>TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO</p>	<p>Preventivo y Correctivo</p>
<p>PERIODO DE MANTENIMIENTO</p>	<p>1 mes antes de cada cosecha. Limpieza después de esta, cambio de válvula y tuberías internas, pintura. Cambio de lámina</p>
<p>DIMENSIONES</p>	<p>1 m³</p>

2.2.2. SIFON HIDROSTATICO

FUNCIÓN

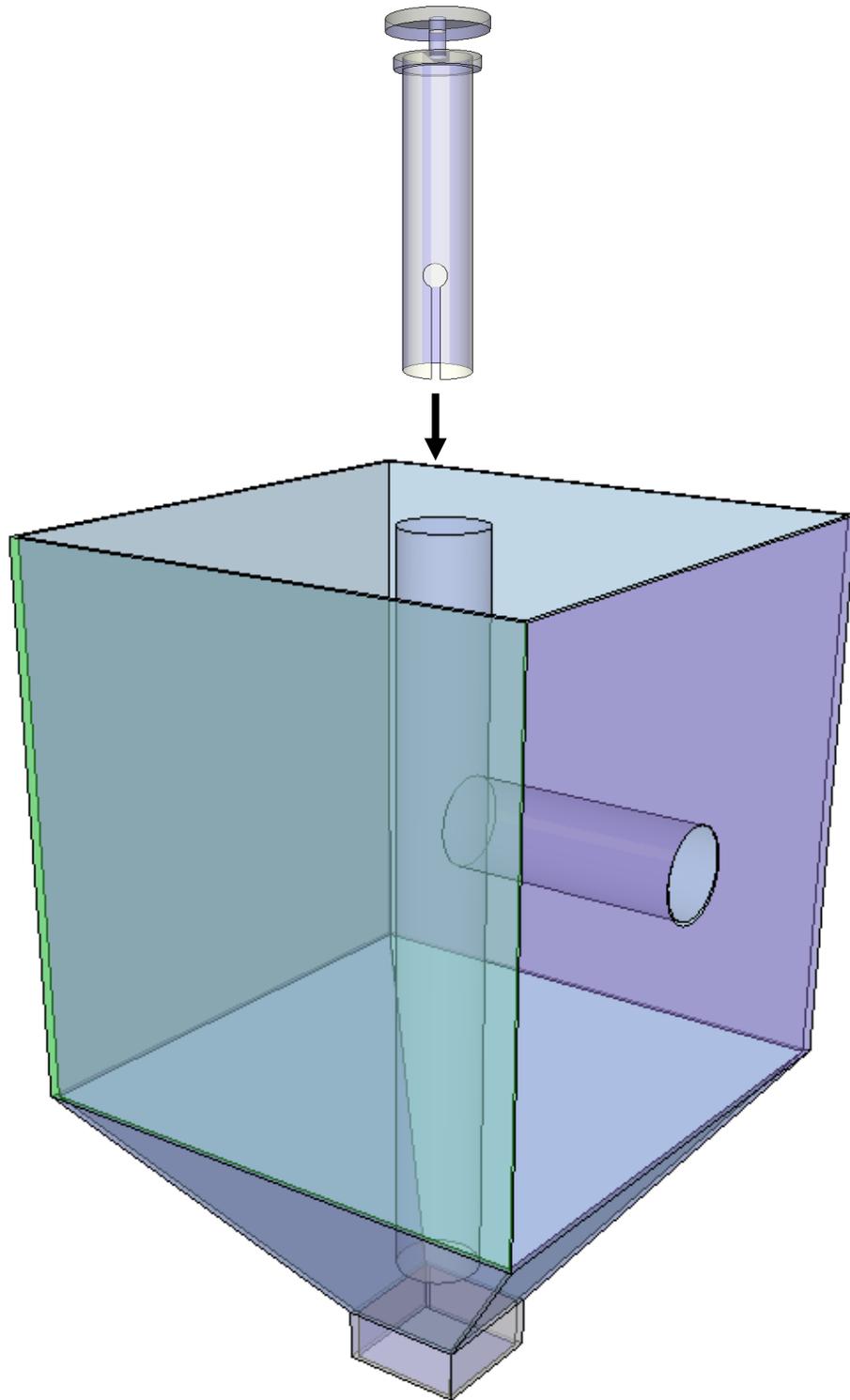
En este equipo la materia prima (Café) es clasificada según su densidad, donde los frutos de mayor densidad van al fondo y son succionados por un tubo sifón que funciona por diferencia de altura y presión. Los frutos de menor densidad flotan y salen por otro tubo denominado tubo de rebalse. La idea básica de esta maquina es separar al café de primera con el de segunda, donde el café de segunda va hacia un pulpero y el café de primera va hacia otros pulperos, para su posterior proceso.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El sifón hidrostático tiene forma cúbica en la parte superior y piramidal invertida en su parte inferior, (Ver figura en esquema). Posee un tubo interno por donde pasa el café por diferencia de presión. Dicho tubo puede cerrarse manualmente a través de una válvula. Esta construido de lamina galvanizada de 3/32 pulg., soldada en todos sus vértices y uniones.

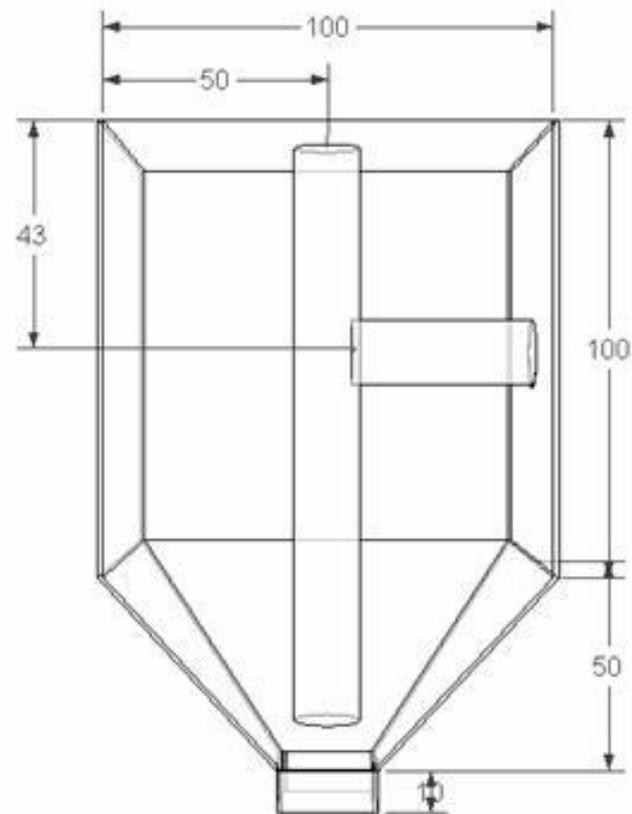
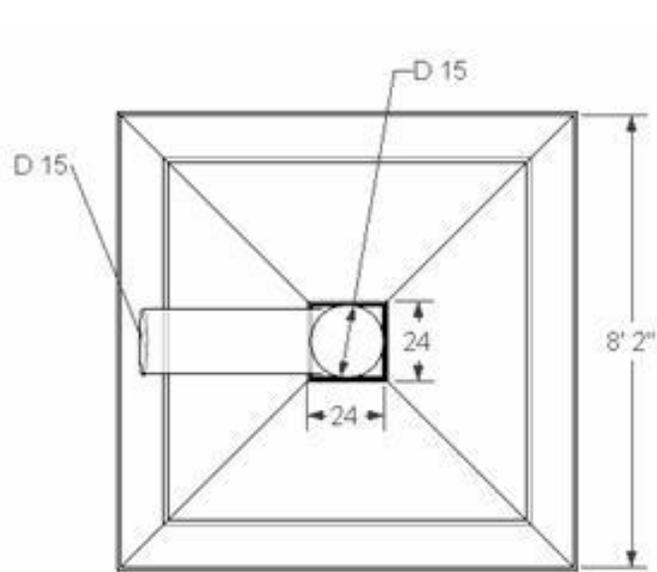
El tubo mencionado está sujetado por medio de arandelas soldadas a las paredes internas del sifón.

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
SIFÓN	1	Medidas: 1 * 1 * 1 m. Material: Lámina de acero 1/16"
TUBOS INTERNOS	2	(Adheridos uno al otro en forma transversal). Dimensiones: Tubo vertical: L= 141 cm., Ø= 16 cm. Tubo horizontal: L= 42.5 cm., Ø= 15 cm. Material: Hierro fundido
VÁLVULA DE TUBO	1	Material: Hierro Medidas: Largo: 70 cm. Diámetro: 15 cm.
ESTRUCTURA DE SOPORTE	1	Material: Hierro de ángulo recto, 2 pulg. X ¼ " de espesor
ARANDELAS	2	Material: Hierro. Ø= 15 cm.



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:

Vistas del Sifón
Hidrostático

Octubre 2006

Escala 1:200

Lámina Nº 2

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café de la Cooperativa Siglo XXI	
DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL ELEMENTO	Adelio Principal
AREA DE TRABAJO	Área de despulpado
MODELO	
AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN	
FABRICANTE	Agro industrias Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	2441-1207, Ing. Luis ramos
DATOS ESPECÍFICOS:	
CÓDIGO	DES-ADP01
POTENCIA MOTOR	3 HP
CANTIDAD	1 Adelio
CALIBRE LÁMINA DE CARCASA	1/16"
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	140 Quintales de café X hora
PERIODO DE MANTENIMIENTO	1 mes antes de cada cosecha y limpieza después de esta. Cambio de elementos (ESLABONES, CHUMACERAS, ETC)
DIMENSIONES	Altura: 2.57 m Ancho: 1.75 m Profundidad (de conjunto): 0.90 m

2.2.3. ADELIO PRINCIPAL

FUNCIÓN

Darle el primer tratamiento al grano de café de tal manera que vaya quitando la cascarilla que envuelve al grano, así como también para quitarle la humedad al café comprimiéndolo contra una zaranda que se encuentra dentro del Adelio.

DESCRIPCIÓN

La parte superior posee dos secciones, una de 1.00 m y la otra de 0.50 m, la primera es utilizada para el café de primera y la segunda para el café de segunda. Estas secciones están separadas por una lámina de 1/16 de pulg. que posee cordones de soldadura en su unión. La parte superior está unida por pernos de cabeza hexagonal de 5/16 pulg.

En la parte inferior es una lamina doblada de 1/16 pulg de espesor, unida sus paredes por cordones de soldadura. En el fondo de este tipo de embudo posee una tubería que va directamente a la pila de café de segunda. Un eje principal de acero 1045 de Ø 3.75 cm y de largo 2.00 m se encuentra en la parte superior, este eje posee seis aspas en cada una de las secciones.

El eje en sus extremos posee dos chumaceras (fuera de la carcasa) con una gracera (Ver especificaciones en la tabla de descripción de equipos). En uno de los extremos del eje posee una rueda dentada que va sujeto por medio de una cadena a un motor eléctrico el cual es utilizado para mover al eje.

Las aspas están sujetas al eje principal por medio de dos collares en los extremos sometidos a presión al eje el cual lo refuerzan dos prisioneros de cabeza cuadrada en cada extremo. Cabe mencionar que en las paletas posee un hule de 5/16 de espesor.

En la segunda sección de la parte superior posee también seis aspas, solo que la longitud de esta es de 48 cm, sujeta a los rayos por cinco pernos de cabeza cuadrada separados a 9 cm, estas aspas poseen las mismas especificaciones que la anterior.

ESQUEMA DEL EQUIPO

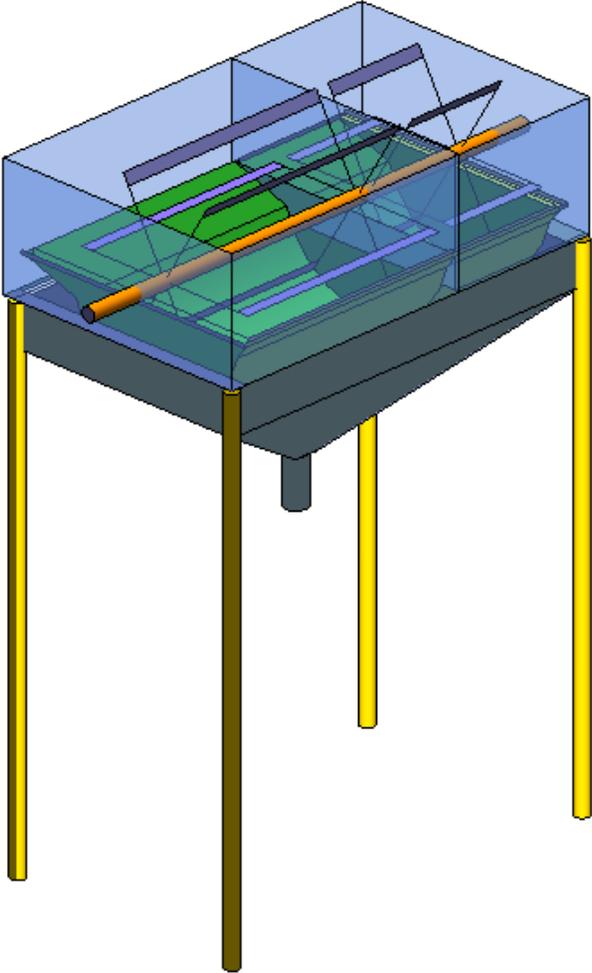
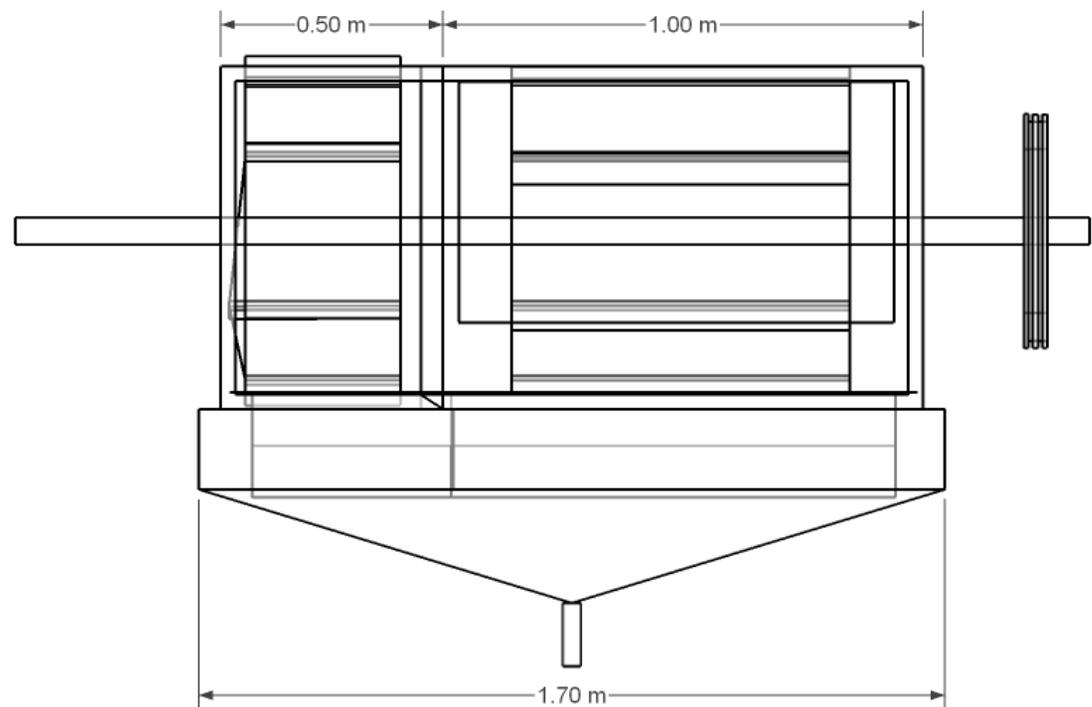
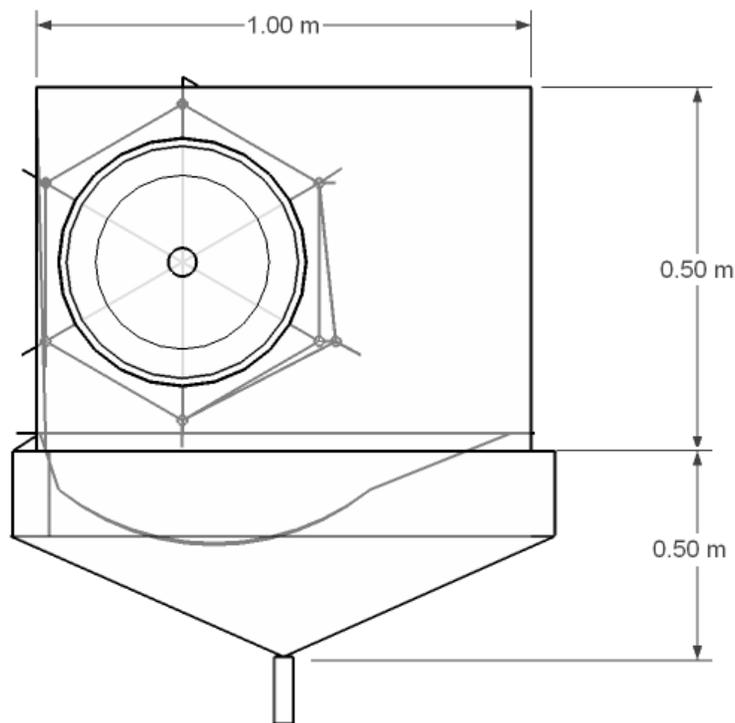


TABLA DE DESCRIPCIÓN DE PARTES. ADELIO PRINCIPAL

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
TUBERÍA INFERIOR	1	Dimensiones: L * Ancho: 1.75 por 0.80 m Altura: de 0.52 m
MOTOR ELÉCTRICO	1	Fabricante: WEG Modelo: 90L 493 Potencia Nom. : 3 HP Voltaje: 220/440 V Amperaje: 9 / 4.5 Amp. RPM: 1710
CHUMACERAS DE EJE	2	Fabricante: NBR Modelo: P206 2 pernos de cabeza hexagonal: ½ * 2 ½ “ Tipo de balero de chumacera: UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
EJE PRINCIPAL	1	Material: Acero 1045 Diámetro: 3.75 cm. Longitud: 2 m. Ubicación: Parte superior de Adelio. Nº de Aspas en eje: 6
ASPAS	2	Nº de paletas: 6 Longitud: 97 cm. Longitud de rayos: 26 cm.
PERNOS TIPO PRISIONERO	10	Forma: Cabeza cuadrada Medidas: 3/8 * 1” Longitud de separación: 9.5 cm.
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso ½ pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm



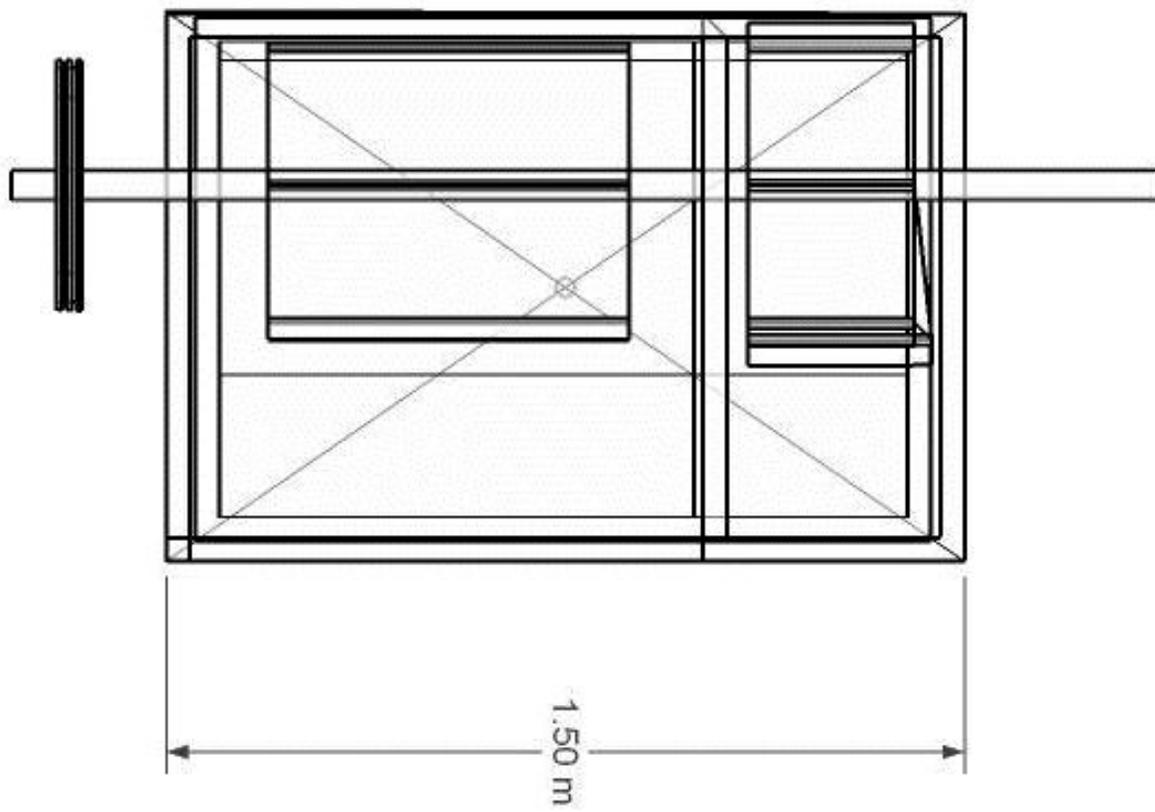
**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA

**ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO**

**DETALLE DE LAMINA:
Vistas del Adelio
Principal**

**Octubre 2006
Escala 1:200
Lámina N° 3**



**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA



**ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO**

**DETALLE DE LAMINA:
Vistas del Adelio
Principal**

Octubre 2006
Escala 1:200
Lámina N° 4

<p>FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café de la Cooperativa Siglo XXI</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Canal de distribución café uva</p>
<p>AREA DE TRABAJO</p>	<p>Área de despulpado</p>
<p>MODELO</p>	
<p>AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	
<p>FABRICANTE</p>	<p>Cooperativa Siglo XXI</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>2340-8347</p>
<p>DATOS ESPECÍFICOS</p>	
<p>POTENCIA MOTOR</p>	<p>3 HP</p>
<p>CANTIDAD</p>	<p>1 Canal principal</p>
<p>VOLTAJE</p>	<p>208 - 230/460</p>
<p>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN</p>	<p>140 Quintales de café X hora</p>
<p>LONGITUD</p>	<p>7 MT.</p>
<p>CÓDIGO</p>	<p>DES-CAD01</p>

2.2.4. CANAL DE DISTRIBUCIÓN Y CONDUCCIÓN DE CAFÉ UVA

FUNCIÓN

El canal de distribución es utilizado para transportar el café uva y distribuirlo para los distintos pulperos donde posteriormente será tratado de acuerdo a su calidad, es decir si es de segunda o de primera. Este canal de distribución esta compuesto de dos elementos, lo que es el canal en si y de dos tornillo sinfín cuya labor es transportar el café uva, según su clasificación.

DESCRIPCIÓN

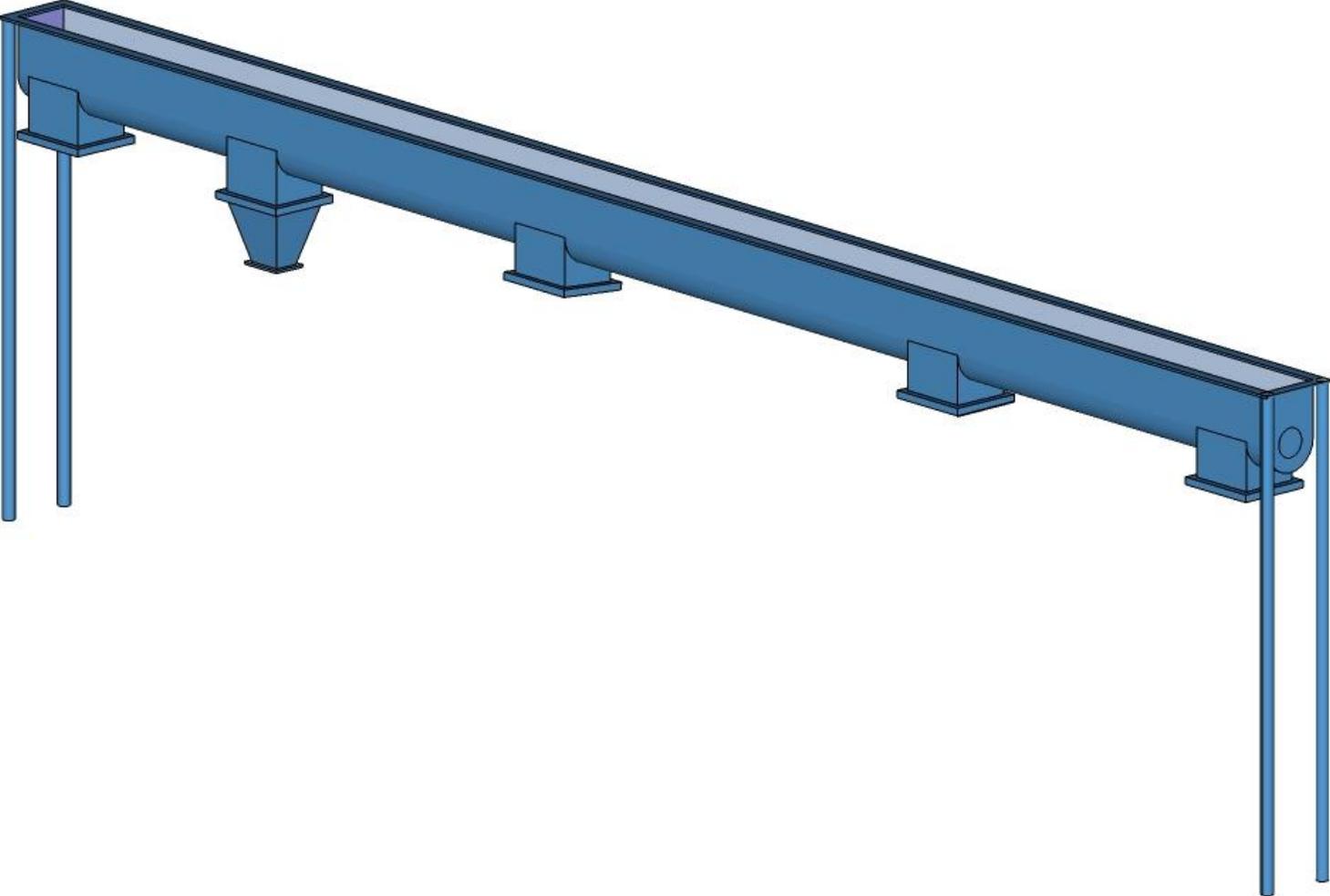
El canal posee una longitud de 7.00 m, este canal esta formado por un semicírculo de 12.1 cm de radio y dos paredes de altura 22.4 cm, en total posee una altura de 34.5 cm. Dentro del canal existen dos tornillos sinfín, uno que arrastra a las dos despulpadoras el café de primera y el otro que gira en sentido inverso al primero arrastrando al café de segunda para la otra despulpadora.

Los tornillos sinfín están sobre el mismo eje, solo que el devanado de uno va hacia la izquierda y el otro hacia la derecha, con esto, el primero alimenta a la despulpadora del café de segunda y el otro a las despulpadoras del café de primera. Al tornillo Sinfín derecho se le ha soldado otro tubo de $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ pulg por 14 cm de largo, donde lleva una rueda dentada cuyo paso es de $\frac{1}{2}$ pulg y de espesor de 0.539 pulg con dos pernos de cabeza cuadrada que sirven como prisioneros. La longitud entre cresta y cresta del tornillo sinfín es de 8.5 cm y la distancia del eje a la cresta es de 7.27 cm El eje posee dos chumaceras en los extremos con su gracera y sus respectivos pernos. Ver destalle en descripción de elementos.

Sistema de transmisión, está compuesto por una rueda dentada que esta sobre el eje del tornillo sinfín, una cadena de $\frac{1}{2}$ pulg que conecta a la rueda dentada y a una pequeña rueda dentada de $\varnothing 1 \frac{53}{64}$ pulg, con espeso de $\frac{37}{128}$ pulg y un paso de $\frac{1}{2}$ pulg, la cual se une

por medio de un eje de $\varnothing 1 \frac{25}{128}$ pulg y una longitud de 53 cm, con dos chumaceras NBR P 206 y dos pernos por chumacera de cabeza hexagonal $\frac{9}{16}$ por $2 \frac{1}{2}$ pulg de largo, donde esta una polea de Aluminio de doble canal, cuyo espesor es de $1 \frac{37}{64}$ pulg, con un $\varnothing 4 \frac{41}{64}$ pulg. La banda que une la polea grande con la polea pequeña que esta en el motor es A1300 Ld/13x1270 Li A50, marca optibelt-VB S=C plus, tipo en V y la polea que esta en el motor posee un $\varnothing 2 \frac{63}{64}$, con un espesor de 5.215 cm.

ESQUEMA DEL EQUIPO

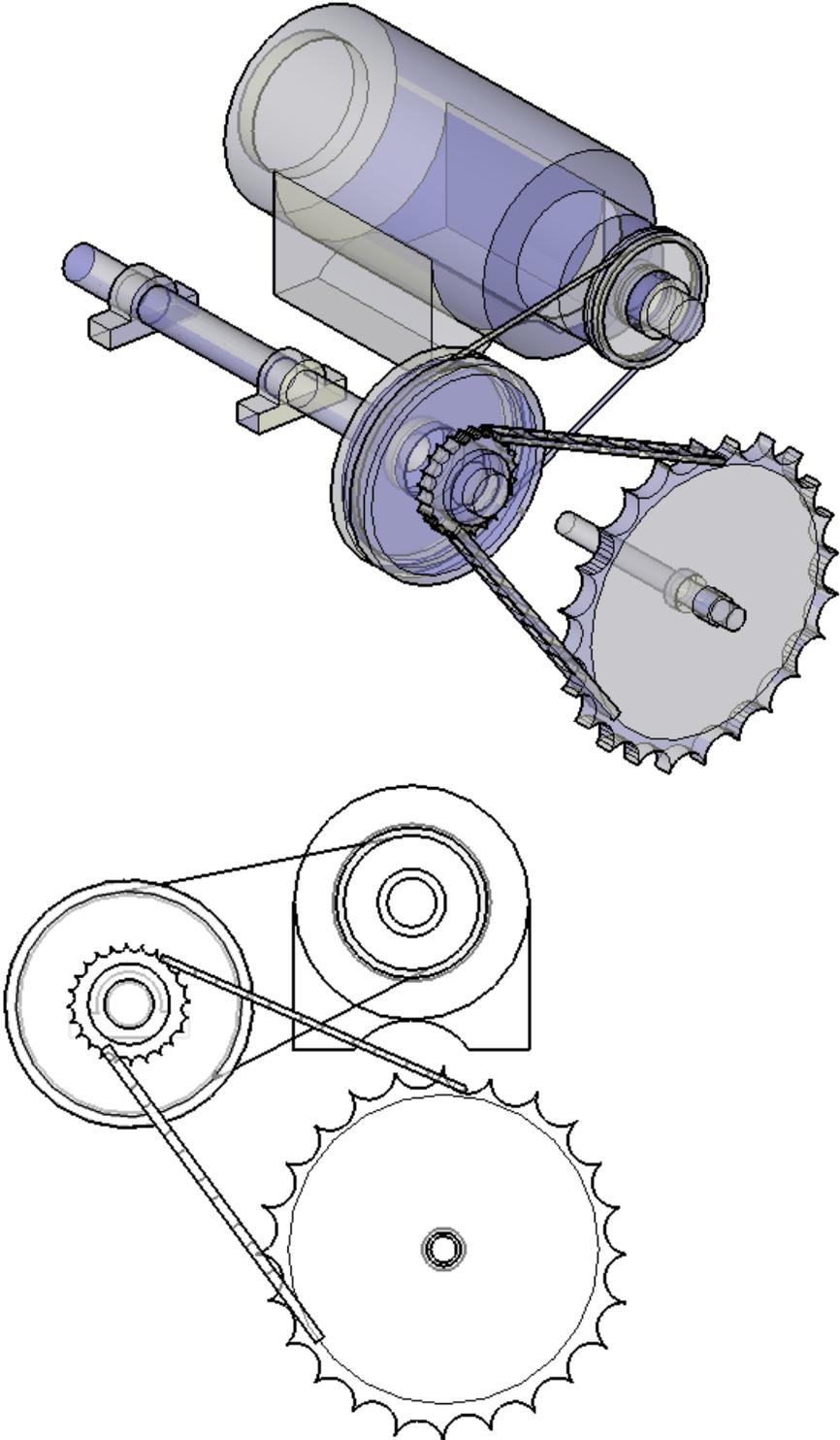


DETALLE DE ELEMENTOS

CANAL DE TRANSPORTE

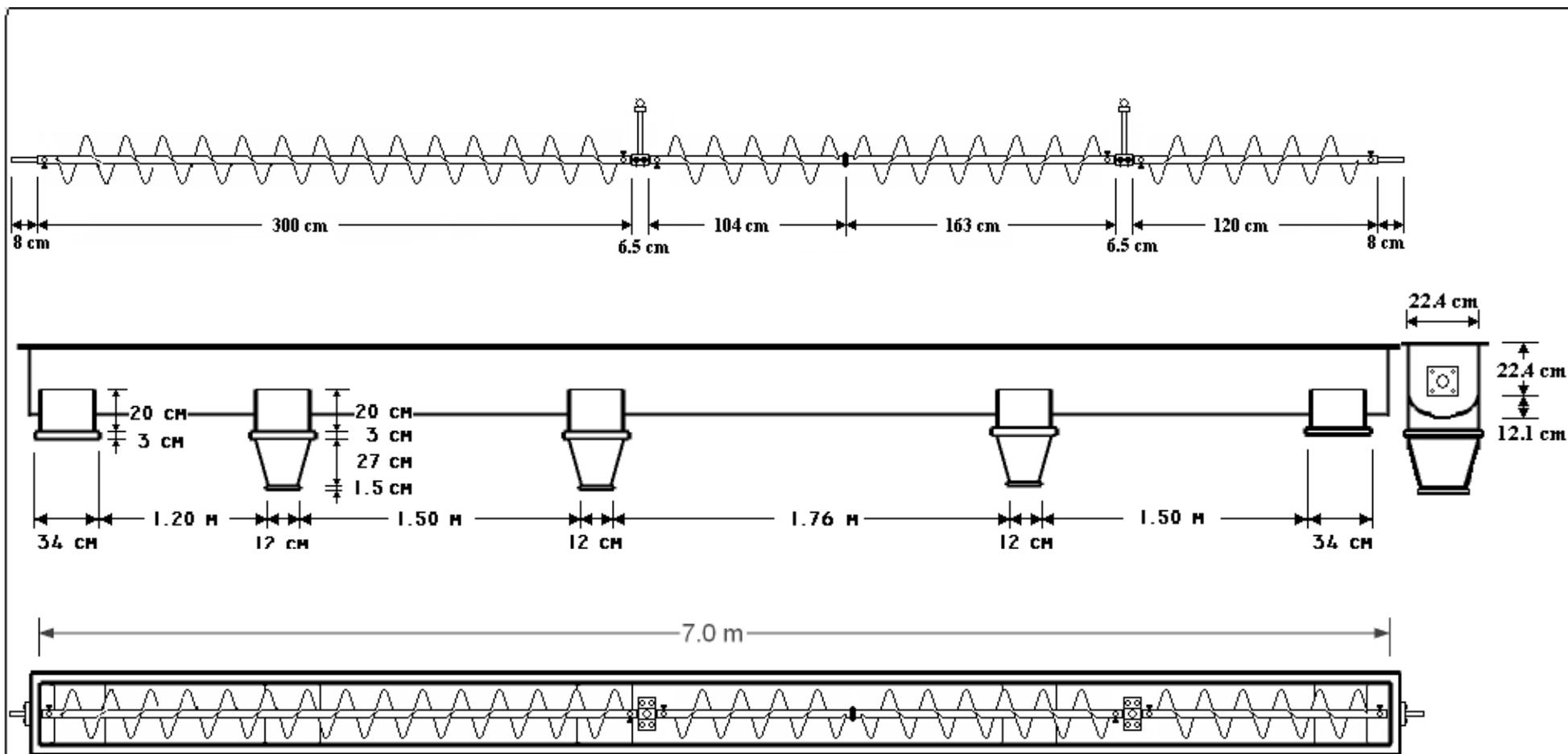
ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA	1	Dos paredes verticales de 22.4 cm, unidas por un semicírculo de 12.1 cm de radio, cuyo largo es de 7.00m y de espesor 1/8 pulg. De lamina galvanizada; canal horizontal
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SIN FÍN	1	Material: tubo de hierro negro, de $\varnothing 2 \frac{3}{8}$ pulg; L = 7.00 m
EJE LATERAL SÓLIDO	1	Material: acero 1020, soldado al eje principal $\varnothing 1 \frac{7}{16}$ pulg, Longitud 7.7cm y 14.0cm para los extremos.
PRISIONEROS	4	Colocados a 90^0 de cabeza hexagonal con $\varnothing \frac{3}{4}$ pulg y largo $3 \frac{3}{4}$ pulg.
CHUMACERAS	2	Tipo NBR F207, 4 pernos de cabeza hexagonal con $\varnothing 9/16$ por $1 \frac{3}{4}$ pulg, a cada extremo del canal.
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de $\varnothing 3/16$ pulg.
APOYO	2	Un apoyo con sistema de lubricación por medio de grasa, con camisa de $\varnothing 2 \frac{3}{8}$ pulg donde pasa un eje solidó de $\varnothing 1 \frac{7}{16}$ pulg, la camisa esta sujeta al eje interno por medio de cuatro pernos de cabeza hexagonal de $\varnothing 9/16$ por $1 \frac{1}{4}$ pulg de largo
MOTOR ELÉCTRICO	1	Marca WEG, modelo 90s, Potencia nominal 2 hp, velocidad nominal 1720 RPM, frecuencia 60 Hz, fases 3.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN



SISTEMA DE TRANSMISIÓN

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso ½ pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm.
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 37/64 pulg con Ø 40.3 cm.
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con Ø 1 7/16 pulg, longitud 53 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NBR P206, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de Ø ¾ pulg por 2 ¼ pulg de largo, para cada chumacera
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con Ø 2 5/8 pulg, espesor 37/128 pulg y paso de 5/8 pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín de ½ pulg de paso.
POLEADA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor 2 1/16 pulg con un Ø 2 63/64
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	tipo V, marca optibelt-VB, A 1300 Ld/13x1270 Li A50



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:

Vistas del Canal de
Distribuidor Café Uva

Octubre 2006

Escala 1:200

Lámina N° 5

FICHA DE REGISTRO
Beneficio de Café de la
Cooperativa Siglo XXI



DATOS GENERALES



NOMBRE DEL ELEMENTO	Depulpador
ÁREA DE TRABAJO	Área de despulpado
MODELO	
AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN	
FABRICANTE	Agro Industrias Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	2441-1207
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CANTIDAD	3 Depulpadores
CÓDIGOS	DES-PUL01, DES-PUL02, DES-PUL03
POTENCIA MOTOR	3 HP
CALIBRE LÁMINA DE CARCASA	3/32"
CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	70 Quintales X hora
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo y Correctivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	1 mes antes de cada cosecha (Over all).

2.2.5. DESPULPADORES

FUNCIÓN

Este recibe café uva del canal de distribución y su función es quitar la pulpa del café a través de un tambor giratorio revestido de una lámina de cobre que posee uñetas. Al contraminar el café en la carcasa cóncava del pulpero (llamada pecho) da inicio al proceso específico de despulpe del café, para después pasar a la zaranda donde se separa el café despulpado del no despulpado en un vaivén de esta; el despulpado pasa por medio de un tornillo sin fin a pilas de fermentación natural donde el café reposará en un promedio de 8 a 12 horas, mientras que la pulpa es recolectada en otro lugar, por medio de otro tornillo sin fin que se encuentra debajo de los pulperos.

DESCRIPCIÓN

Los pulperos que participan en el proceso son tres, dos de ellos son ocupados para el café de primera o café pergamino, el otro es para el despulpe del café de segunda (café flotante). Los pulperos están compuestos por cinco partes, la primera es la tolva de recepción, el segundo el tambor de despulpe, el tercero son las zarandas, cuarto el canal de transporte de pulpa y quinto el canal de transporte del café pergamino a las pilas de fermentación.

La tolva de recepción del café uva, esta construida de lamina galvanizada. Las dimensiones están especificadas en los planos y la tabla siguiente. Unida las paredes de la tolva por cordones de soldadura para los tres pulperos. La unión entre la carcasa del tambor y la tolva, es por cuatro pernos por lateral, de cabeza hexagonal descrito también en la tabla siguiente.

Tambor de pulperos, los tres poseen una figura cilíndrica horizontal, protegidos por una carcasa de hierro fundido que posee en la parte inferior tres ventanas pequeñas de 4x6 cm; los tambores llevan un recubrimiento de una lamina de cobre con uñetas distribuidas

simétricamente sobre la superficie del cilindro utilizadas para separa del grano de café el epicarpio y parte del mesocarpio; al tambor lo atraviesa un eje de acero 1020, este descansa sobre dos chumaceras que se encuentran en los extremos del tambor con dos pernos de cabeza hexagonal por chumacera (ver detalles en tabla siguiente). En los extremos del eje posee dos poleas de aluminio, una de ellas conecta a un eje excéntrico que mueve la zaranda en un vaivén y la otra polea va hacia un sistema de transmisión. La polea que se conecta por medio de una banda tipo V, marca optibelt-VB, a la polea que se encuentra en el eje excéntrico, es de $\text{Ø } 7.0866$ pulg y espesor $15/16$ pulg, con dos prisioneros a 90° de cabeza cuadrada; el eje excéntrico de acero 1020, descansando sobre dos chumaceras, sujeta a la estructura por dos pernos por chumacera. La polea que esta conectada al sistema de transmisión es de doble canal con un $\text{Ø } 25.8$ cm y de espesor $1 \frac{17}{32}$ pulg con dos prisioneros a 90° de cabeza cuadrada con $\text{Ø } 3/8$ y de longitud $5/8$ pulg, las bandas que conectan al sistema de transmisión son de tipo V, marca optibelt-VB A1605 Ld/13x1575 Li A62. Las bandas que llegan al sistema de transmisión y precisamente a otra polea de aluminio de doble canal con un $\text{Ø } 9$ cm y espesor de 4 cm, sujetas a un pequeño eje por medio de un perno de cabeza cuadrada con $\text{Ø } 3/8$ pulg y una longitud de $5/8$ pulg; este eje pequeño descansa sobre dos chumaceras NBR P 206 sujetas a una estructura por dos pernos por chumacera de cabeza hexagonal de $\text{Ø } 9/16$ por $2 \frac{1}{2}$ pulg de longitud, este eje posee un $\text{Ø } 1 \frac{3}{16}$ pulg y una longitud de 59 cm; en el extremo opuesto a la polea que se comunica con el eje del tambor, se encuentra otra polea de doble canal de aluminio con un $\text{Ø } 26$ cm y un espesor de 4 cm, sujeta al eje por medio de dos prisioneros a 90° de cabeza cuadrada con $\text{Ø } 3/8$ y una longitud de $5/8$ pulg; la banda que comunica con esta polea y otra polea que esta sobre el eje de un motor eléctrico es de tipo V, marca optibelt-VB A1173 Ld/13x1143 Li A45; la polea que se encuentra en el eje del motor es de aluminio, de doble canal, con $\text{Ø } 3 \frac{35}{64}$ pulg y de espesor $1 \frac{47}{64}$ pulg, sujeta al eje del motor por medio de un prisionero tipo halen de $\text{Ø } 21/128$ pulg y longitud de $1/2$ pulg. El motor eléctrico que mueve todo el sistema es marca WEG NBR 7094,. Sus datos se detallan en la tabla siguiente.

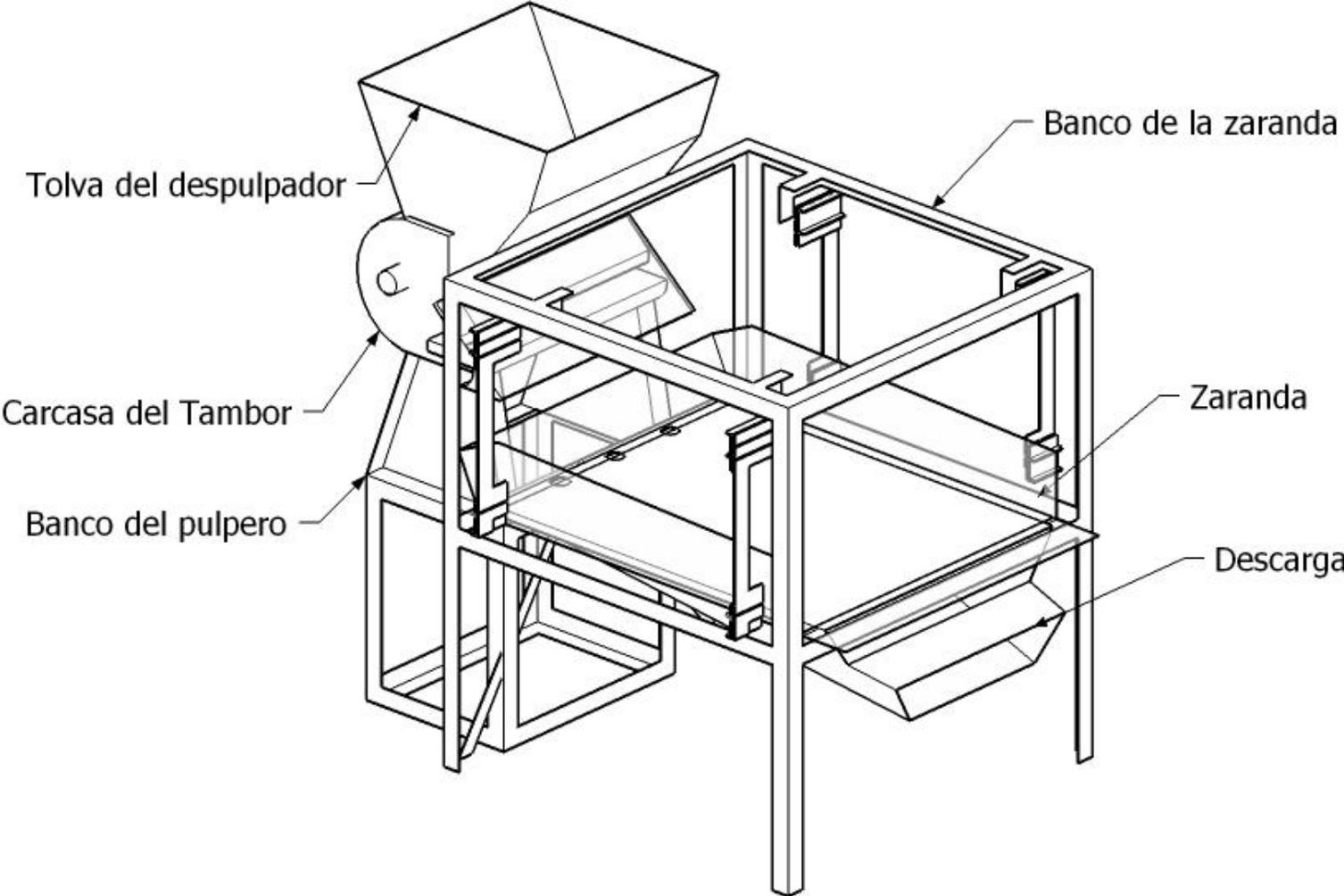
Zarandas, estas descansan sobre una estructura formada por angulares, unidos entre si por cordones de soldadura, de tal manera que adquiere una figura de una caja. Las dimensiones de la estructura; de la parte superior de la estructura, bajan dos sujetadores por lado hacia la

bandeja de la zaranda, estos sujetadores están compuestos por dos mordazas en sus extremos, la mordaza superior la cual se fija a la estructura, por medio de un perno de $\text{Ø } \frac{3}{4}$ por 2 $\frac{1}{2}$ pulg, igual que la mordaza inferior que sujeta a la zaranda, en medio lleva unos retazos de lona de 1 cm de espesor que se unen a la parte de en medio del sujetador por dos pernos de $\text{Ø } \frac{1}{2}$ por 2 $\frac{1}{2}$ pulg. La zaranda mide 1.14 m de largo, en la parte posterior posee una altura de 18.50 cm y en la anterior 23 cm y la parte frontal 0.82 m. En su interior, la zaranda posee una lámina con perforaciones en forma de óvalos, por donde pasa el café ya despulpado y trasladado posteriormente por un canal hacia otro proceso, el que no atraviesa los óvalos baja por la pendiente con ayuda del vaivén horizontal de la lamina perforada para ser reutilizado en otro proceso de despulpe.

El canal de transporte de pulpa, se encuentra por debajo de los pulperos en dirección, del tambor. Este canal en su interior posee un tornillo sinfín que sirve para transportar la pulpa, la longitud del canal es de 6.29 m, esta formado por un semicírculo de 12.1 cm de radio y dos paredes de altura 22.4 cm, en total posee una altura de 34.5 cm, el material del que esta hecho es de lamina galvanizada de 1/8 pulg de espesor. El eje posee un $\text{Ø } 2 \frac{3}{8}$ pulg, al cual le han soldado otro tubo de $\text{Ø } 1 \frac{3}{16}$ pulg.

Canal de transporte de café pergamino, este se encuentra al frente de los pulperos, por de bajo de las zarandas, ya que recoge el café que sale de estas; este canal en su interior posee un tornillo sinfín que sirve para transportar el café pergamino, la longitud del canal es de 4.04 m, esta formado por un semicírculo de 12.5 cm de radio y dos paredes de altura 13.5 cm, en total posee una altura de 26.0 cm, el material del que esta hecho es de lamina galvanizada de 1/8 pulg de espesor. El eje posee un $\text{Ø } 2 \frac{3}{8}$ pulg, al cual le han soldado otro tubo de $\text{Ø } 1 \frac{3}{16}$ pulg

ESQUEMA DEL EQUIPO



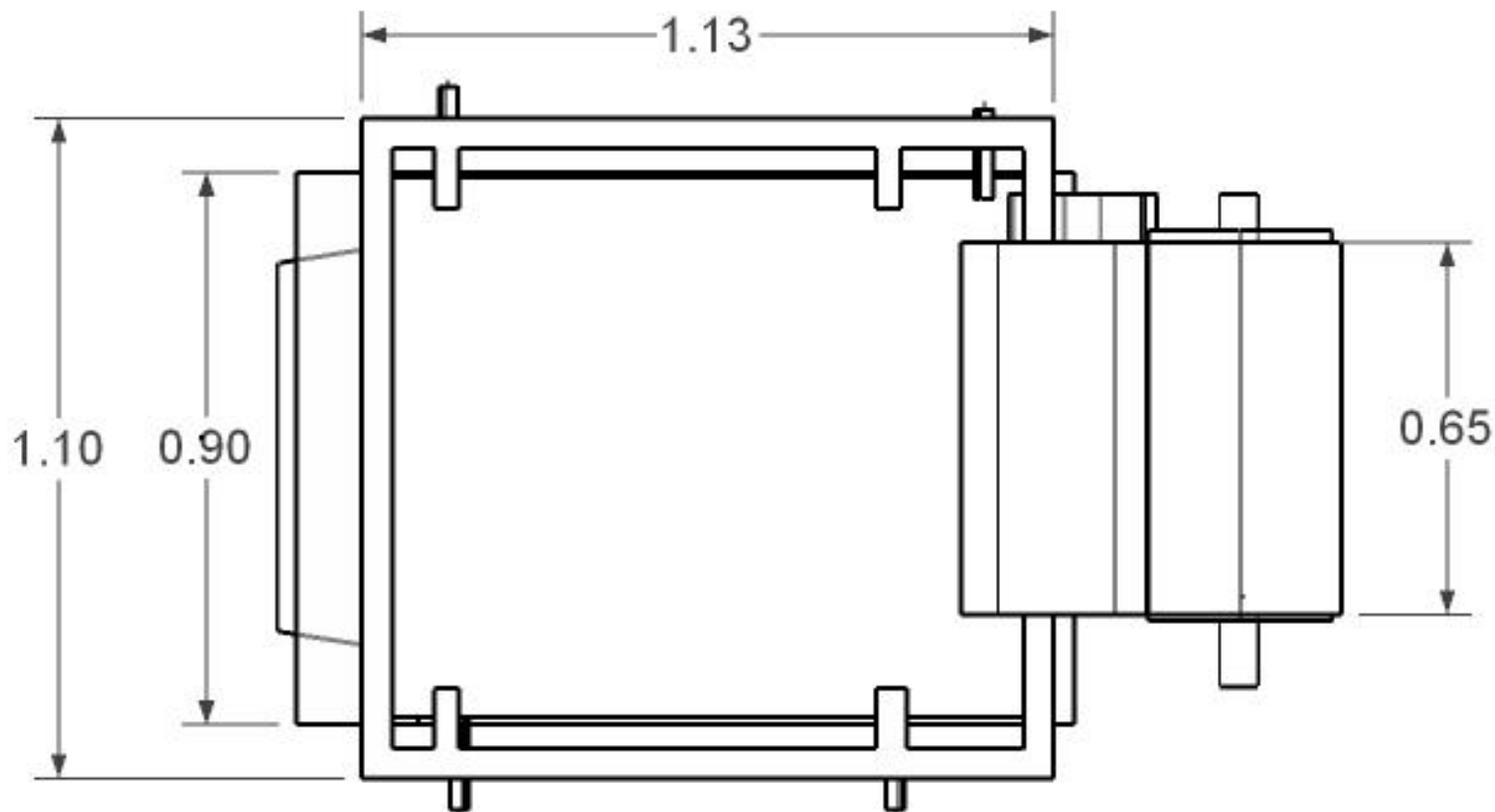
DETALLE DE ELEMENTOS

CANAL DE TRANSPORTE

ELEMENTO O EQUIPO	CANT. X 3 pulperos	CARACTERÍSTICAS
Tolva de recepción del café uva	1	Material: Lámina galvanizada Dimensiones: t=1/8 pulg., Café de primera: A=62 cm, L=69 cm, H=48 cm. Café de segunda: A=66.6 cm, L=69 cm, H=48 cm.
Tambor de pulperos	1	L=61 cm y Ø 37.45 cm. Recubrimiento de una lamina de cobre con uñetas.
Zarandas	1	Material: Lámina Galvanizada. L=1.14 m, en la parte posterior h=18.50 cm, en la anterior h= 23 cm, A= 0.82m
Estructura de soporte de zaranda	1	Dimensiones: h=1.13 m, A=son 1.10 m, L= 1.13 m Angulares de 2 X 2 X ¼ pulg. Sujetadores: h= 45 cm.
Eje de tambor	1	1.13 m por Ø 1 11/16 pulg acero 1020.
Pernos de cabeza hexagonal	4	Medidas: 9/16 por 2 ½ pulg.
Chumaceras	4	Tipo NBR P 206. Dos pernos de cabeza hexagonal de Ø 9/16 por 2 ½ pulg de longitud
Carcasa	1	Hierro fundido
Sujetadores de zaranda	4	Alto= 45 cm. 2 pernos: Ø ½ por 2 ½ pulg
Canal de transporte de pulpa	1	6.29 mt 12.1 cm de radio + 22.4 cm de pared.
Motor eléctrico	1	WEG NBR 70, modelo 90L 01/01FP35764. Pot= 3 hp., De inducción, f= 60 Hz, w=1250 REV X min , V= 220/440 V, I= 8.57/4.29 A, η=79.3%
Eje	1	Ø 2 3/8 pulg.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso ½ pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm.
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 17/32 pulg con Ø 25.8 cm, con dos prisioneros a 90 ⁰ de cabeza cuadrada con Ø 3/8 y de longitud 5/8 pulg
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con Ø 1 7/16 pulg, longitud 53 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NBR P206, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de Ø ¾ pulg por 2 ¼ pulg de largo, para cada chumacera
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con Ø 2 5/8 pulg, espesor 37/128 pulg y paso de 5/8 pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín de ½ pulg de paso.
POLEADA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor 2 1/16 pulg con un Ø 2 63/64
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	Tipo V, marca optibelt-VB A1605 Ld/13x1575 Li A62



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI

PRESENTA



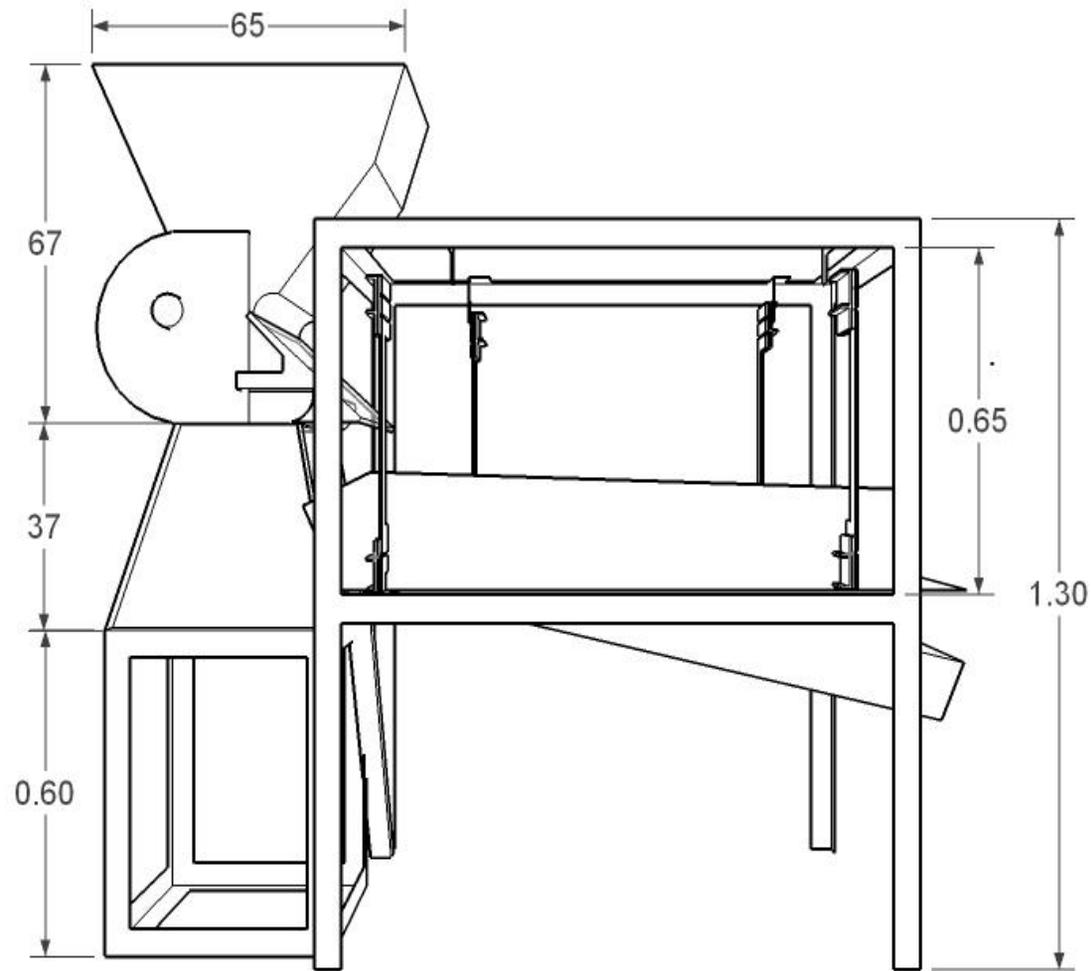
ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Despulpador Vista Superior

Octubre 2006

Escala 1:175

Lámina N° 6



**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA



ELABORA:

**CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO**

DETALLE DE LAMINA:

Despulpador Vista Lateral

Octubre 2006

Escala 1:200

Lámina N° 7

<p>FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE y Cooperativa Siglo XXI</p>	
<p><i>DATOS GENERALES</i></p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Canales de transporte de pulpa No 1, 2 y 3</p>
<p>ÁREA DE TRABAJO</p>	<p>Área de despulpado</p>
<p>MODELO</p>	
<p>AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	
<p>FABRICANTE</p>	<p>Cooperativa Siglo XXI</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>Telefax: 2340-7442</p>
<p><i>DATOS ESPECÍFICOS</i></p>	
<p>CANTIDAD</p>	<p>3 canales</p>
<p>CÓDIGO</p>	<p>DES-COP01. DES-COP02, DES-COP03</p>
<p>CALIBRE LÁMINA DE CARCASA</p>	<p>1/16"</p>
<p>CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO</p>	<p>140 Quintales X hora</p>
<p>TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO</p>	<p>Preventivo y Correctivo</p>
<p>PERIODO DE MANTENIMIENTO</p>	<p>1 mes antes de cada cosecha. (Overall)</p>

2.2.6. CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA No 1

FUNCIÓN

Luego que los pulperos cumplen su función con el café, la pulpa se va alojando en un canal que se encuentra por de bajo de las maquinas, esta a su vez la transporta hacia otro punto de referencia, que le dará otro destino.

DESCRIPCIÓN

Este canal en su interior posee un tornillo sinfín que sirve para transportar la pulpa, la longitud del canal es de 6.29 m, y esta formado por un semicírculo de 12.5 cm de radio y dos paredes de altura 13.5 cm, en total posee una altura de 26.0 cm, el material del que esta hecho es de lamina galvanizada de 1/8 pulg de espesor. La longitud entre cresta y cresta del tornillo sinfín es de 8.5 cm y la distancia del eje a la cresta es de 7.27 cm El eje posee un \emptyset 2 3/8 pulg, al cual le han soldado otro tubo de \emptyset 1 3/16 pulg.

DETALLE DE ELEMENTOS

CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA No 1

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA	1	Dos paredes verticales de 13.5 cm, unidas por un semicírculo de 12.5 cm de radio, cuyo largo es de 6.29m y de espesor 1/8 pulg. De lamina galvanizada; horizontal
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SINFIN	1	Material: tubo de hierro negro, de $\varnothing 2 \frac{3}{8}$ pulg; L = 6.29 m
EJE LATERAL SÓLIDO	1	Material: acero 1020, soldado al eje principal $\varnothing 1 \frac{7}{16}$ pulg, Longitud 5.5cm y 12.0cm para los extremos.
PRISIONEROS	8	Colocados a 90^0 de cabeza hexagonal con $\varnothing \frac{3}{4}$ pulg y largo $3 \frac{3}{4}$ pulg.
CHUMACERAS	2	Tipo NBR F207, 4 pernos de cabeza hexagonal con $\varnothing 9/16$ por $1 \frac{3}{4}$ pulg, a cada extremo del canal.
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de $\varnothing 3/16$ pulg.
APOYO	1	Un apoyo con sistema de lubricación por medio de grasa, con camisa de $\varnothing 2 \frac{3}{8}$ pulg donde pasa un eje solidó de $\varnothing 1 \frac{7}{16}$ pulg, la camisa esta sujeta al eje interno por medio de cuatro pernos de cabeza hexagonal de $\varnothing 9/16$ por $1 \frac{1}{4}$ pulg de largo
MOTOR ELÉCTRICO	1	Marca WEG, modelo 90s, Potencia nominal 2 hp, velocidad nominal 1720 RPM, frecuencia 60 Hz, fases 3.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE TRANSPORTE DE PULPA No 1

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso 5/8 pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm.
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 37/64 pulg con Ø 40.3 cm.
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con Ø 1 7/16 pulg, longitud 53 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NTN P207J, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de Ø 3/4 pulg por 2 1/4 pulg de largo, para cada chumacera
VALEROS	2	UCP207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con Ø 2 5/8 pulg, espesor 37/128 pulg y paso de 5/8 pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín
POLEADA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor 2 1/16 pulg con un Ø 2 63/64
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	tipo V, marca optibelt-VB, A 1300 Ld/13x1270 Li A50

2.2.7. CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA No 2

2.2.7.1. FUNCIÓN

Del canal de transporte No1 que se encuentra por de bajo de los pulperos, pasa la pulpa al canal No2, estos se encuentran unidos para que se vaya depositando la pulpa en este y es una manera de ir desalojando de la zona de trabajo la pulpa; para después ir la a depositar a otro canal.

2.2.7.2. DESCRIPCIÓN

Este canal posee un ángulo de inclinación de 35° y en su interior posee un tornillo sinfín que sirve para transportar la pulpa, la longitud del canal es de 3.50 m, esta formado por un semicírculo de 12.5 cm de radio y dos paredes de altura 13.5 cm, en total posee una altura de 26.0 cm, el material del que esta hecho es de lamina galvanizada de 1/8 pulg de espesor. La longitud entre cresta y cresta del tornillo sinfín es de 8.5 cm y la distancia del eje a la cresta es de 7.27 cm. El eje posee un $\varnothing 2 \frac{3}{8}$ pulg, al cual le han soldado otro tubo de $\varnothing 1 \frac{3}{16}$ pulg.

DETALLE DE ELEMENTOS

CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA No 2

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA	1	Dos paredes verticales de 13.5cm, unidas por un semicírculo de 12.5cm de radio, cuyo largo es de 3.50m y de espesor 1/8 pulg. Inclinado a 35 ⁰ de lámina galvanizada.
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SINFIN	1	Material: tubo de hierro negro, de Ø 2 3/8pulg; L = 3.50m
EJE LATERAL SÓLIDO	1	Material: acero 1020, soldado al eje principal Ø 1 7/16pulg, Longitud 5.5cm y 12.0cm para los extremos.
PRISIONEROS	4	Colocados a 90 ⁰ de cabeza hexagonal con Ø 3/4 pulg y largo 3 3/4 pulg.
CHUMACERAS	2	Tipo NBR F207, 4 pernos de cabeza hexagonal con Ø 9/16 por 1 3/4 pulg, a cada extremo del canal.
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
MOTOR ELÉCTRICO	1	Marca WEG, modelo 90s, Potencia nominal 2 hp, velocidad nominal 1720 RPM, frecuencia 60 Hz, fases 3.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE TRANSPORTE DE PULPA No 2

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso 5/8 pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 37/64 pulg con Ø 40.3 cm.
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con Ø 1 7/16 pulg, longitud 50 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NTN P207J, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de Ø 3/4 pulg por 2 1/4 pulg de largo, para cada chumacera
VALEROS	2	UCP207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con Ø 2 5/8 pulg, espesor 37/128 pulg y paso de 5/8 pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín
POLEADA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor 2 1/16 pulg con un Ø 2 63/64
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	tipo V, marca optibelt-VB, A 1300 Ld/13x1270 Li A50

2.2.8. CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA No 3

FUNCIÓN

Al ser transportada la pulpa por el canal No2, es depositada en otro canal que la traslada hacia las pilas de tratamiento de aguas mieles, donde posteriormente se le da a esta un tratamiento final y posteriormente inyectada a un sistema de desagüe.

DESCRIPCIÓN

Este canal en su interior posee un tornillo sinfín que sirve para transportar la pulpa, la longitud del canal es de 15.0 m, está formado por un semicírculo de 12.5 cm de radio y dos paredes de altura 13.5 cm, en total posee una altura de 26.0 cm, el material del que está hecho es de lámina galvanizada de 1/8 pulg de espesor. La longitud entre cresta y cresta del tornillo sinfín es de 8.5 cm y la distancia del eje a la cresta es de 7.27 cm. El eje posee un \emptyset 2 3/8 pulg, al cual le han soldado otro tubo de \emptyset 1 3/16 pulg y posee en su intermedio cuatro apoyos, que simplemente sirven para que no se pandee el eje.

DETALLE DE ELEMENTOS

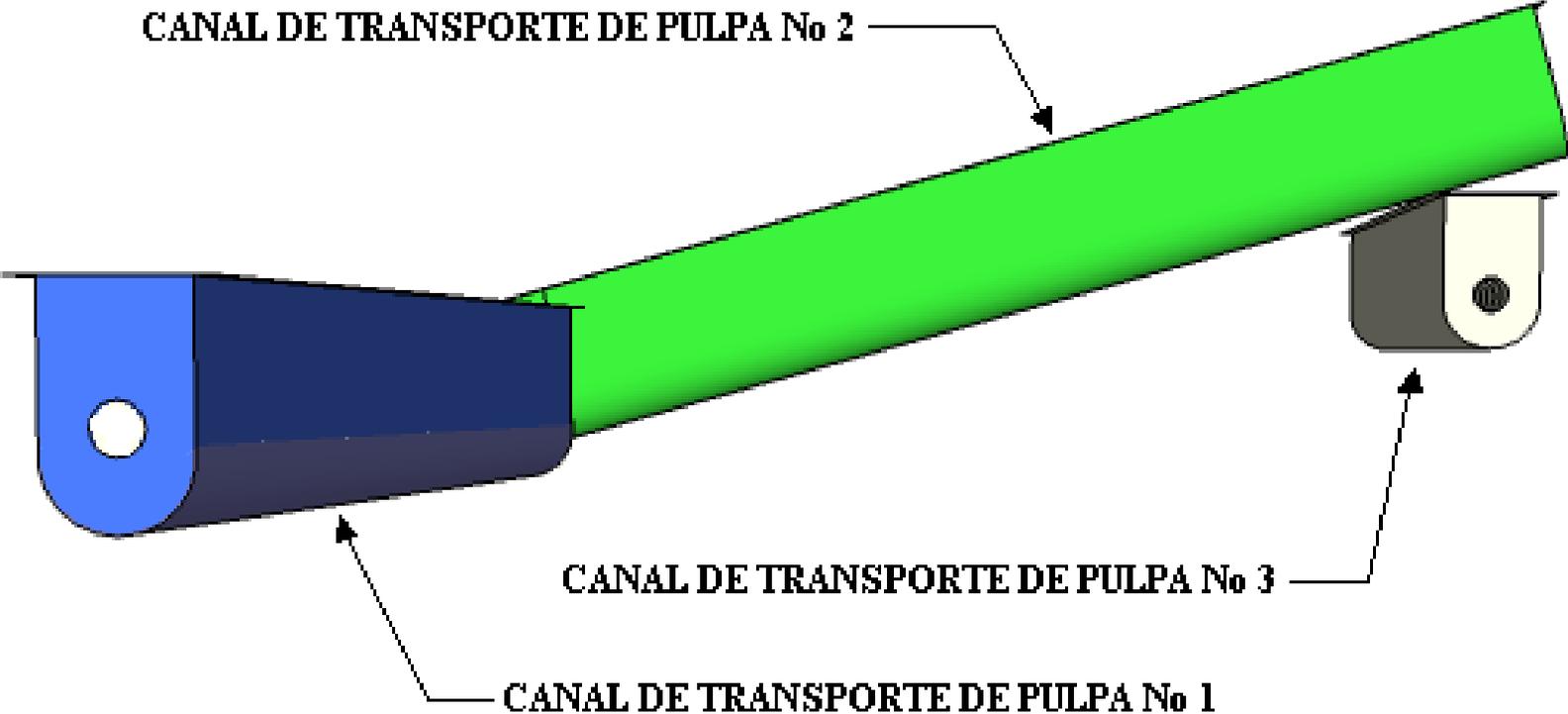
CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA No 3

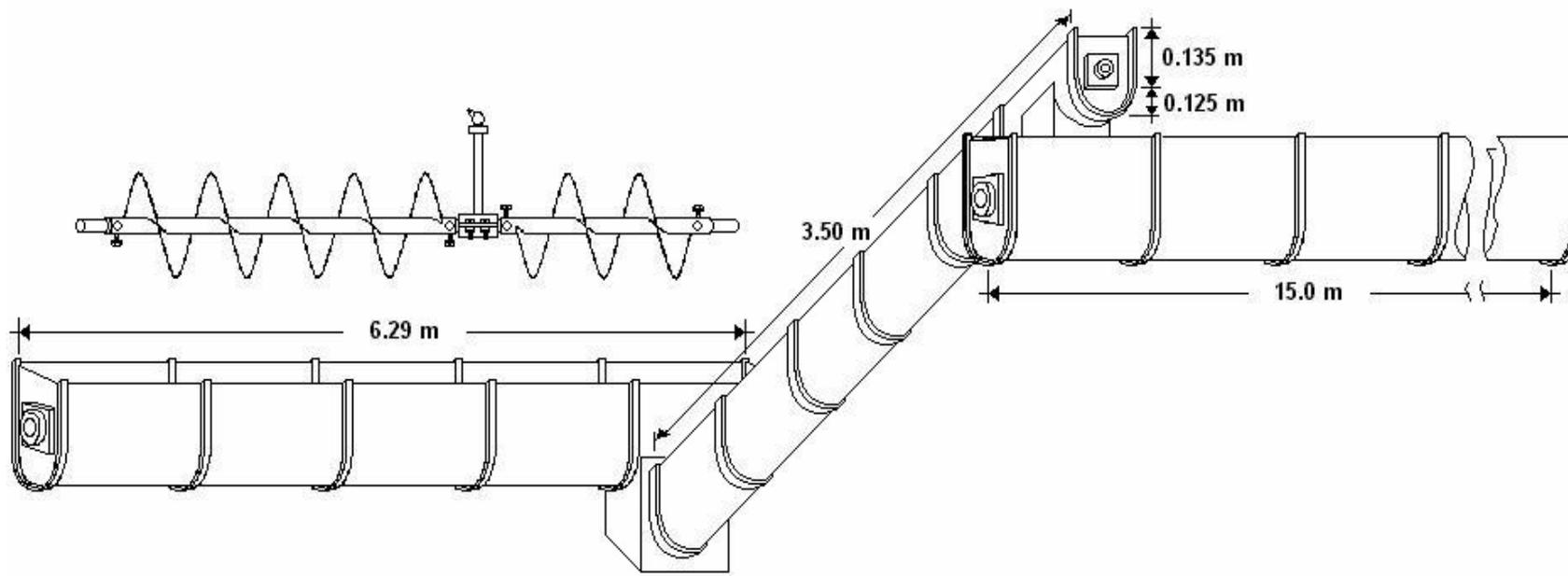
ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA	1	Dos paredes verticales de 13.5cm, unidas por un semicírculo de 12.5cm de radio, cuyo largo es de 15 m y de espesor 1/8 pulg. De lamina galvanizada; horizontal.
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SINFIN	1	Material: tubo de hierro negro, de Ø 2 3/8pulg; L = 15.0cm
EJE LATERAL SÓLIDO	1	Material: acero 1020, soldado al eje principal Ø 1 7/16pulg, Longitud 5.5cm y 12.0cm para los extremos.
PRISIONEROS	20	Colocados a 90 ⁰ de cabeza hexagonal con Ø 3/4 pulg y largo 3 3/4 pulg.
CHUMACERAS	2	Tipo NBR F207, 4 pernos de cabeza hexagonal con Ø 9/16 por 1 3/4 pulg, a cada extremo del canal.
APOYOS	4	Apoyo con sistema de lubricación por medio de grasa, con camisa de Ø 2 3/8 pulg donde pasa un eje solidó de Ø 1 7/16 pulg, la camisa esta sujeta al eje interno por medio de cuatro pernos de cabeza hexagonal de Ø 9/16 por 1 1/4 pulg de largo
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
MOTOR ELÉCTRICO	1	Marca ABB, modelo MBT ARM, Potencia nominal 3 hp, velocidad nominal 1720 RPM, corriente nominal 9.2/4.6 amp, voltaje 220/440 V, frecuencia 60 Hz, fases 3.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE TRANSPORTE DE PULPA No 3

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso 5/8 pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 37/64 pulg con Ø 40.3 cm.
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con Ø 1 7/16 pulg, longitud 50 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NTN P207J, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de Ø 3/4 pulg por 2 1/4 pulg de largo, para cada chumacera
VALEROS	2	UCP207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con Ø 2 5/8 pulg, espesor 37/128 pulg y paso de 5/8 pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín
POLEADA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor 2 1/16 pulg con un Ø 2 63/64
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	tipo V, marca optibelt-VB, A 1300 Ld/13x1270 Li A50

ESQUEMA DEL EQUIPO





**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA

SIGLO XXI
 Sociedad Cooperativa de Cultores de R.L. de C.V.

ELABORA:
 CARLOS ALVAREZ
 MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
 Conductores de
 Pulpa

Octubre 2006
 Sin Escala
 Lámina Nº 8

<p align="center">FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café Cooperativa Siglo XXI</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Canales de transporte Café Pergamino</p>
<p>AREA DE TRABAJO</p>	<p>Área de despulpado</p>
<p>AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	<p>Septiembre 2005</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>Cooperativa Siglo XXI</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>2340-7442</p>
<p>DATOS ESPECÍFICOS</p>	
<p>VOLUMEN DEL CANAL</p>	<p>0.2355 m³</p>
<p>CANTIDAD</p>	<p>1 Canal</p>
<p>CÓDIGO</p>	<p>DES-COC01</p>
<p>CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO</p>	<p>80 a 90 Quintales / hora</p>
<p>TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO</p>	<p>Preventivo y correctivo</p>
<p>PERIODO DE MANTENIMIENTO</p>	<p>1 mes antes y 5 días después de la cosecha.</p>
<p>MATERIAL DE LOS CANALES</p>	<p>Lámina 1/16"</p>
<p>DIMENSIONES</p>	<p>Ver planos</p>

2.2.9. CANAL DE TRANSPORTE CAFÉ PERGAMINO No 1

FUNCIÓN

Este recibe café pergamino de primera de los pulperos No1 y No2, la traslada a través de un tornillo sinfín hacia otro canal que es el canal de transporte de café pergamino No2. Estos dos esta unidos por medio de una caja de comunicación.

DESCRIPCIÓN

Las dimensiones de este canal son dos paredes verticales de 13.5 cm, unidas por un semicírculo de 12.5 cm de radio, cuyo largo es de 4.04m y de espesor 1/8 pulg. de lamina galvanizada; su posición es horizontal. El eje del tornillo sinfín es tubo de hierro negro que posee de $\text{Ø } 2 \frac{3}{8}$ pulg y de longitud 4.04 m, en los extremos del eje posee dos ejes sólidos soldados al eje principal de acero 1020 con $\text{Ø } 1 \frac{7}{16}$ pulg, uno de los extremos posee de longitud 6cm y el otro 13.0cm. Por lo largo del eje principal posee un apoyo con un sistema de lubricación por medio de grasa. La longitud entre cresta y cresta del tornillo sinfín es de 8.5 cm y la distancia del eje a la cresta es de 7.27 cm. Todo este equipo es movido por un sistema de transmisión que lleva alojado un motor eléctrico marca WEG.

DETALLE DE ELEMENTOS

CANAL DE TRANSPORTE DE CAFÉ PERGAMINO ORO No 1

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA	1	Dos paredes verticales de 13.5 cm, unidas por un semicírculo de 12.5 cm de radio, cuyo largo es de 4.04m y de espesor 1/8 pulg. De lamina galvanizada; horizontal.
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SINFIN	1	Material: tubo de hierro negro, de Ø 2 3/8pulg; L = 4.04 m
EJE LATERAL SÓLIDO	1	Material: acero 1020, soldado al eje principal Ø 1 7/16pulg, Longitud 6cm y 13.0cm para los extremos.
PRISIONEROS	4	Colocados a 90 ⁰ de cabeza hexagonal con Ø 3/4 pulg y largo 3 3/4 pulg.
CHUMACERAS	1	Tipo NBR F207, 4 pernos de cabeza hexagonal con Ø 9/16 por 1 3/4 pulg, al extremo del canal.
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo allen de Ø 3/16 pulg.
APOYO	1	Un apoyo con sistema de lubricación por medio de grasa, con camisa de Ø 2 3/8 pulg donde pasa un eje solidó de Ø 1 7/16 pulg, la camisa esta sujeta al eje interno por medio de cuatro pernos de cabeza hexagonal de Ø 9/16 por 1 1/4 pulg de largo
MOTOR ELÉCTRICO	1	Marca ABB, modelo M95L-32747, Potencia nominal 2 hp, velocidad nominal 1720 RPM, voltaje 460 / 230 V, corriente nominal 3.6 / 7.2 amp, frecuencia 60 Hz, fases 3.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE TRANSPORTE DE CAFÉ PERGAMINO ORO No1

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso ½ pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 37/64 pulg con Ø 40.3 cm.
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con Ø 1 7/16 pulg, longitud 53 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NTN P207J, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de Ø ¾ pulg por 2 ¼ pulg de largo, para cada chumacera
VALEROS	2	UCP207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con Ø 2 5/8 pulg, espesor 37/128 pulg y paso de ½ pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín
POLEADA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor 2 1/16 pulg con un Ø 2 63/64
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	Tipo V, marca optibelt-VB, A 1300 Ld/13x1270 Li A50

2.2.10. CANAL DE TRANSPORTE CAFÉ PERGAMINO No2

FUNCIÓN

Este recibe café pergamino del canal No1 y lo traslada a través de un tornillo sinfín hacia otro canal, que es el canal de transporte de café pergamino No3, que se encuentra por debajo del canal No2. Estos dos esta unidos por medio de una caja de comunicación, que se encuentra por debajo del canal No2. En el extremo del canal No2 posee dos salidas en forma de una Y que comunica a las pilas No2 y No3

DESCRIPCIÓN

Las dimensiones de este canal son dos paredes verticales de 13.5 cm, unidas por un semicírculo de 12.5 cm de radio, cuyo largo es de 2.75m y de espesor 1/8 pulg. de lamina galvanizada; su posición es horizontal. El eje del tornillo sinfín es tubo de hierro negro que posee de $\varnothing 2 \frac{3}{8}$ pulg y de longitud 2.75 m, en los extremos del eje posee dos ejes sólidos soldados al eje principal de acero 1020 con $\varnothing 1 \frac{7}{16}$ pulg, uno de los extremos posee de longitud 8cm y el otro 12.5cm. La longitud entre cresta y cresta del tornillo sinfín es de 8.5 cm y la distancia del eje a la cresta es de 7.27 cm. Todo este equipo es movido por un sistema de transmisión que lleva alojado un motor eléctrico marca WEG.

DETALLE DE ELEMENTOS

CANAL DE TRANSPORTE DE CAFÉ PERGAMINO ORO No 2

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA	1	Dos paredes verticales de 13.5 cm, unidas por un semicírculo de 12.5 cm de radio, cuyo largo es de 2.75m y de espesor 1/8 pulg. De lamina galvanizada; horizontal
PUERTA DE DESCARGA AL CANAL No3	1	Es de forma cuadrada cuyas dimensiones son 23.5 x 23.5 x 30 cm
PUERTA DE DESCARGA PARA PILAS 2 Y 3	1	Tiene la forma de una Y invertida, con respecto a la vertical poseen un ángulo de inclinación de 135 ⁰ y entre puertas de descarga son 90 ⁰ para la pila 2 la longitud del canal es 28 cm por 12 x 12 cm y para la pila 3 es de 70 cm por 12 x 12 cm
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SINFIN	1	Material: tubo de hierro negro, de Ø 2 3/8pulg; L = 2.75 m
EJE LATERAL SÓLIDO	1	Material: acero 1020, soldado al eje principal Ø 1 7/16pulg, Longitud 8cm y 12.5cm para los extremos.
PRISIONEROS	4	Colocados a 90 ⁰ de cabeza hexagonal con Ø 3/4 pulg y largo 3 3/4 pulg.
CHUMACERAS	2	Tipo NBR F207, 4 pernos de cabeza hexagonal con Ø 9/16 por 1 3/4 pulg, al extremo del canal.
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo allen de Ø 3/16 pulg.
MOTOR ELÉCTRICO	1	Marca WEG, modelo 90s, Potencia nominal 2 hp, velocidad nominal 1720 RPM, frecuencia 60 Hz, fases 3.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE TRANSPORTE DE CAFÉ PERGAMINO ORO No 2

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso ½ pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 37/64 pulg con Ø 40.3 cm.
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con Ø 1 7/16 pulg, longitud 53 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NTN P207J, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de Ø ¾ pulg por 2 ¼ pulg de largo, para cada chumacera
VALEROS	2	UCP207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con Ø 2 5/8 pulg, espesor 37/128 pulg y paso de ½ pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín
POLEADA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor 2 1/16 pulg con un Ø 2 63/64
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	Tipo V, marca optibelt-VB, A 1300 Ld/13x1270 Li A50

2.2.11. CANAL DE TRANSPORTE CAFÉ PERGAMINO No3

FUNCIÓN

Este recibe café pergamino del canal No3 desde la parte superior y lo traslada a través de un tornillo sinfín hacia la pila de fermentación No1 Estos dos esta unidos por medio de una caja de comunicación, que se encuentra por encima del canal No2. En el extremo del canal No3 posee una salida hacia la pila antes mencionada.

DESCRIPCIÓN

Las dimensiones de este canal son dos paredes verticales de 13.5 cm., unidas por un semicírculo de 12.5 cm. de radio, cuyo largo es de 3.03m y de espesor 1/8 pulg. de lamina galvanizada; su posición es horizontal. El eje del tornillo sinfín es tubo de hierro negro que posee de $\text{Ø } 2 \frac{3}{8}$ pulg y de longitud 3.03 m, en los extremos del eje posee dos ejes sólidos soldados al eje principal de acero 1020 con $\text{Ø } 1 \frac{7}{16}$ pulg, uno de los extremos posee de longitud 11cm y el otro 11cm. La longitud entre cresta y cresta del tornillo sinfín es de 8.5 cm y la distancia del eje a la cresta es de 7.27 cm. Todo este equipo es movido por un sistema de transmisión que lleva alojado un motor eléctrico marca WEG.

DETALLE DE ELEMENTOS

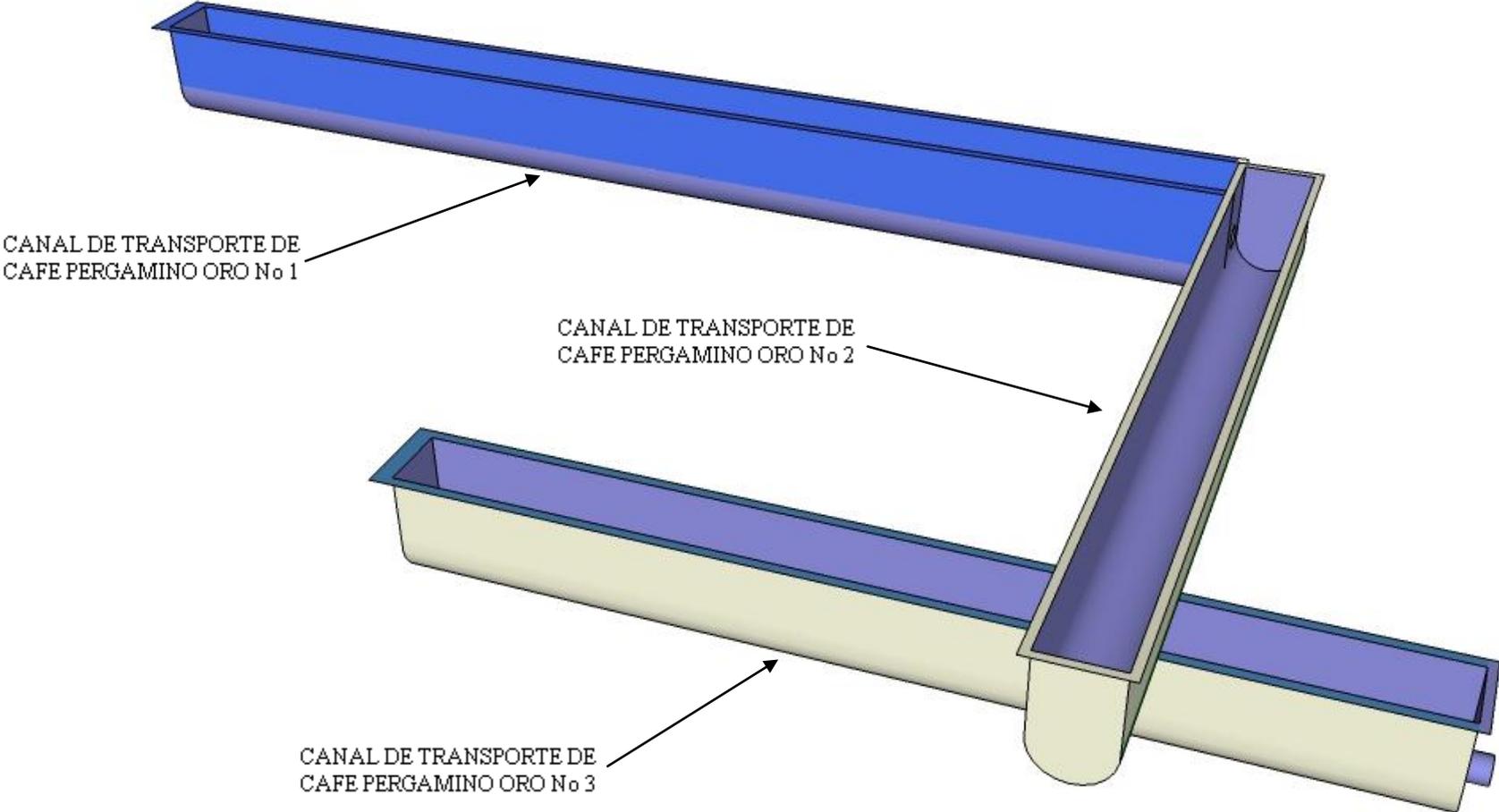
CANAL DE TRANSPORTE DE CAFÉ PERGAMINO ORO No 3

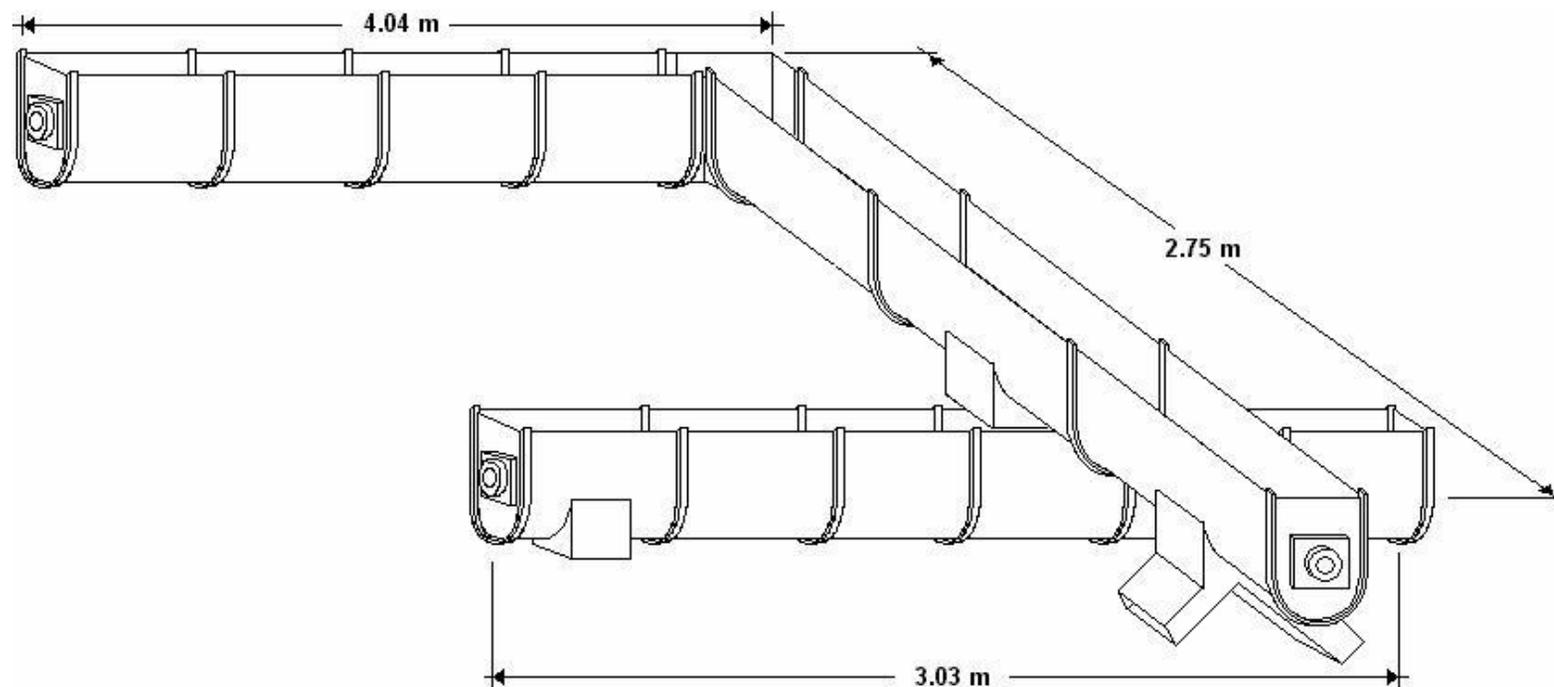
ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA	1	Dos paredes verticales de 13.5 cm, unidas por un semicírculo de 12.5 cm de radio, cuyo largo es de 3.03m y de espesor 1/8 pulg. De lamina galvanizada; horizontal.
PUERTA DE DESCARGA PARA PILAS 1 Y 2	2	Es de forma cuadrada cuyas dimensiones son 23.5 x 23.5 x 30 cm.
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SINFIN	1	Material: tubo de hierro negro, de Ø 2 3/8pulg; L = 3.03 m
EJE LATERAL SÓLIDO	1	Material: acero 1020, soldado al eje principal Ø 1 7/16pulg, Longitud 11cm y 11cm para los extremos.
PRISIONEROS	4	Colocados a 90 ⁰ de cabeza hexagonal con Ø 3/4 pulg y largo 3 3/4 pulg.
CHUMACERAS	2	Tipo NTN F207J, sujetas por cuatro pernos de cabeza hexagonal de Ø 3/4 pulg por 2 1/4 pulg de largo, para cada chumacera.
VALEROS	2	UCP207-23 y un prisionero tipo allen de Ø 3/16 pulg.
MOTOR ELÉCTRICO	1	Marca WEG, modelo 90s, Potencia nominal 2 hp, velocidad nominal 1720 RPM, frecuencia 60 Hz, fases 3.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE TRANSPORTE DE CAFÉ PERGAMINO ORO No 3

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso ½ pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 37/64 pulg con Ø 40.3 cm.
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con Ø 1 7/16 pulg, longitud 53 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NTN P207J, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de Ø ¾ pulg por 2 ¼ pulg de largo, para cada chumacera
VALEROS	2	UCP207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con Ø 2 5/8 pulg, espesor 37/128 pulg y paso de ½ pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín
POLEADA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor 2 1/16 pulg con un Ø 2 63/64
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	Tipo V, marca optibelt-VB, A 1300 Ld/13x1270 Li A50

ESQUEMA DEL EQUIPO





**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA



ELABORA:

**CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO**

DETALLE DE LAMINA:

**Conductores de Café
Pergamino**

Octubre 2006

**Sin Escala
Lámina Nº 9**

FICHA DE REGISTRO
Beneficio de Café de la
Cooperativa Siglo XXI



DATOS GENERALES



NOMBRE DEL ELEMENTO	Pilas de Fermentación de Café Pergamino
AREA DE TRABAJO	Fermentación
AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN	
FABRICANTE	PROEXCAFÉ
REFERENCIA DE CONTACTO	2340-7442
DATOS ESPECÍFICOS	
CAPACIDAD DE CADA PILA	Aproximadamente 9.6 m ³
CANTIDAD	3 Pilas
CÓDIGOS	FER-PIF01, FER-PIF02, FER-PIF03
CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	80 a 90 Quintales /7 a 8 horas
COSTO DEL EQUIPO	
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	Limpieza 15 días antes de comenzar cosecha.
MATERIAL DE LAS PILAS	Cemento con recubrimiento de cal.

2.2.12. PILAS DE FERMENTACIÓN

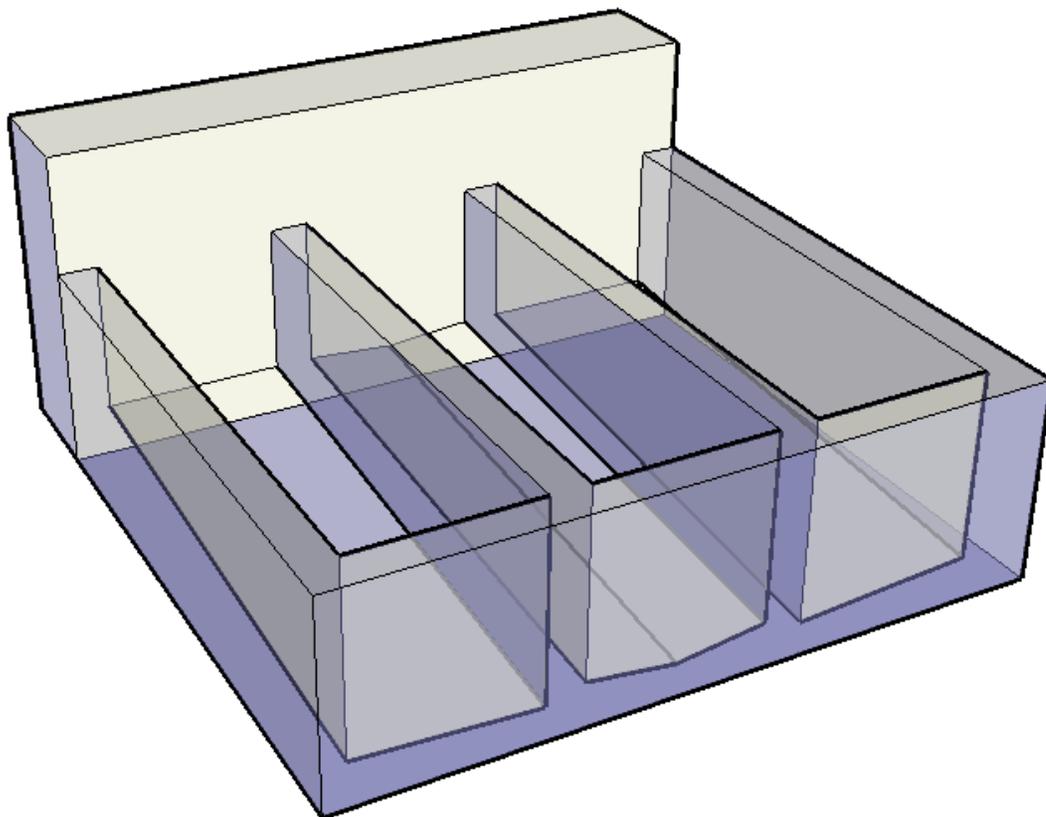
FUNCIÓN

Las pilas de fermentación sirven, como su nombre lo dice, para fermentar por vía natural el café despulpado. Son tres pilas, dos son para café Pergamino Oro y otra para el café de segunda. En estas pilas el café pasa un tiempo aproximadamente de 70 horas y es removido constantemente con paletas hasta considerar que ya está en su punto, se abre las rejillas de salida colocadas en las esquinas posteriores (cada pila posee una rejilla independiente) para pasar a una tolva y posteriormente al desmucilagador.

DESCRIPCIÓN

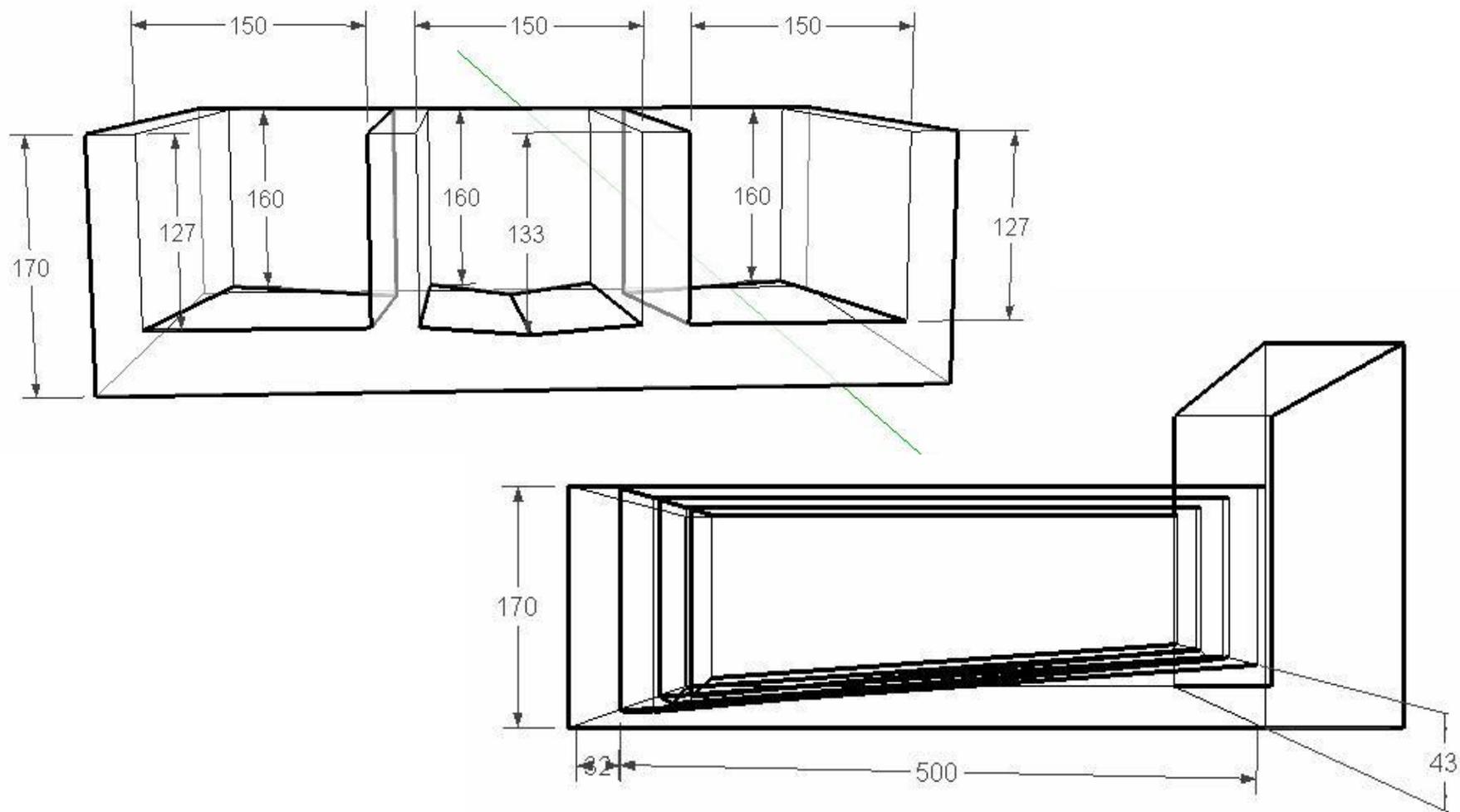
Sus dimensiones varían en cada pila tal como lo muestra el dibujo adjunto. Estas pilas son hechas de ladrillo y cemento y llevan un recubrimiento de cal (lo cual es parte del proceso de fermentación). Su capacidad en temporada alta opera con un volumen de 9.11 m³ por pila. A este proceso se le cambia agua constantemente por el efecto de las bacterias que se producen en este proceso. Cerca de la rejilla de salida, cada pila posee un desagüe donde pasa el agua sobrante del proceso.

ESQUEMA DEL EQUIPO

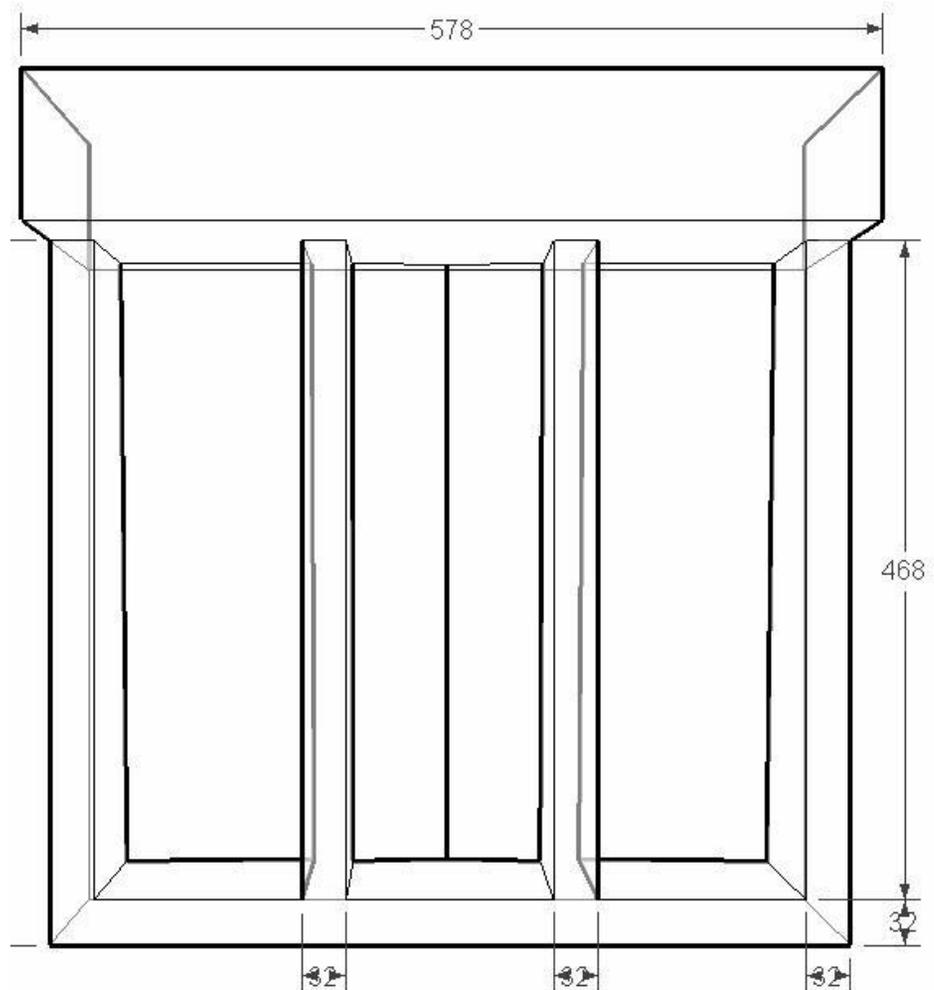


DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO	CARACTERISTICA
PILA No 1	Pila para café de primera de FAIRTRADE
PILA No 2	Pila para café de primera de FAIRTRADE
PILA No 3	Pila para café de primera de RAINFOREST ALLIANCE



PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO HUMEDO SIGLO XXI	PRESENTA  Sociedad Cooperativa de Cafetaleros de R.L. de CV.		ELABORA: CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	DETALLE DE LAMINA: Pilas de Fermentación	Octubre 2006
					Escala 1:200
					Lámina Nº 10



**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA

 Sociedad Cooperativa de Cafetaleros de R.L. de C.A. XXI



ELABORA:
**CARLOS ALVAREZ
 MAURICIO POLANCO**

DETALLE DE LAMINA:
 Vista Superior de
 Pilas de

Octubre 2006
Escala 1:200
Lámina N° 11

FICHA DE REGISTRO
Beneficio de Café
Cooperativa Siglo XXI



DATOS GENERALES



NOMBRE DEL ELEMENTO	Tolva de Lavado
AREA DE TRABAJO	Fermentación
AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN	Septiembre 2005
FABRICANTE	Cooperativa Siglo XXI
REFERENCIA DE CONTACTO	2340-7442
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CANTIDAD	1 Tolva
CÓDIGO	SIL-TOL01
CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	80 a 90 Quintales / hora
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	15 Antes y 15 días después de la cosecha.
MATERIAL DE LA TOLVA	Lámina 1/16"

2.2.13. TOLVA DE LAVADO

FUNCIÓN

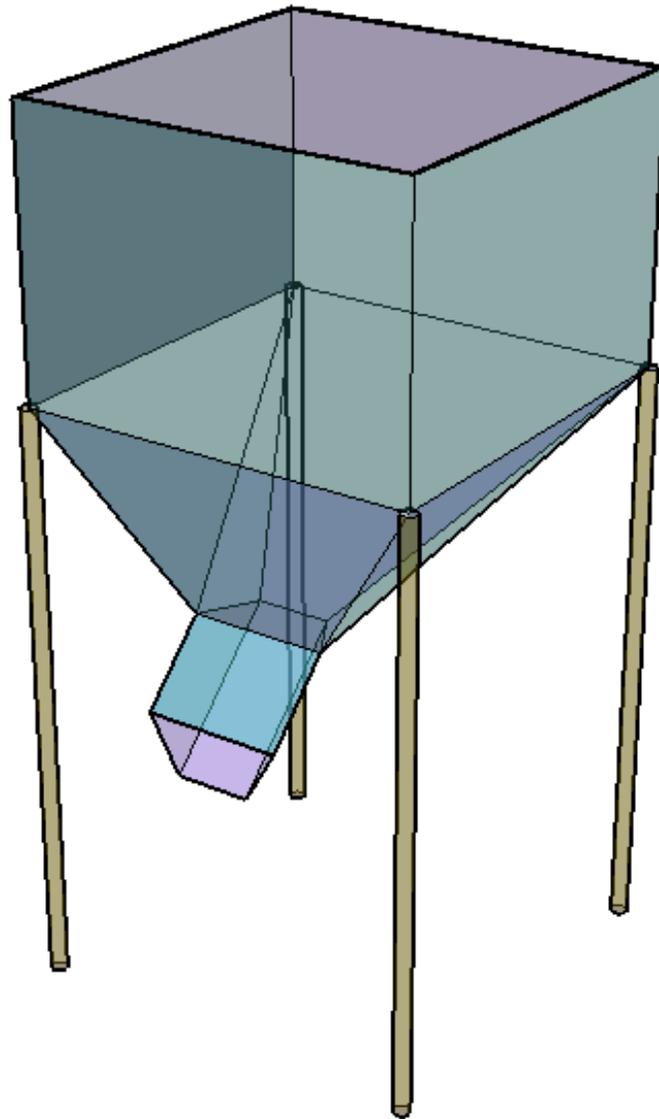
Esta se dedica durante su proceso a sacar el agua que trae el grano oro que proviene del pulpero de café de segunda, además de, precipitar por sus zarandas un poco de mucílago y pulpa a la vez. Es esta tolva capta todo el café de segunda y sus residuos caen en el serpentín ya que se encuentra por arriba de este.

DESCRIPCIÓN

Posee la forma de un cubo, montado sobre una pirámide invertida que a la vez posee un canal de salida hacia el desmucilaginador. Todo el sistema esta construido de lamina galvanizada de 1/16 pulg. de espesor y sus uniones son por medio de soldadura.

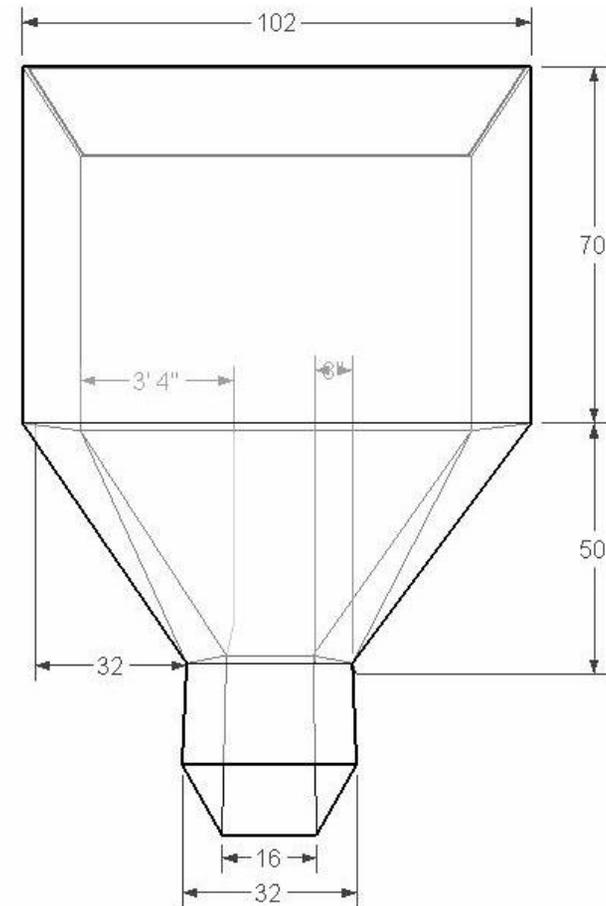
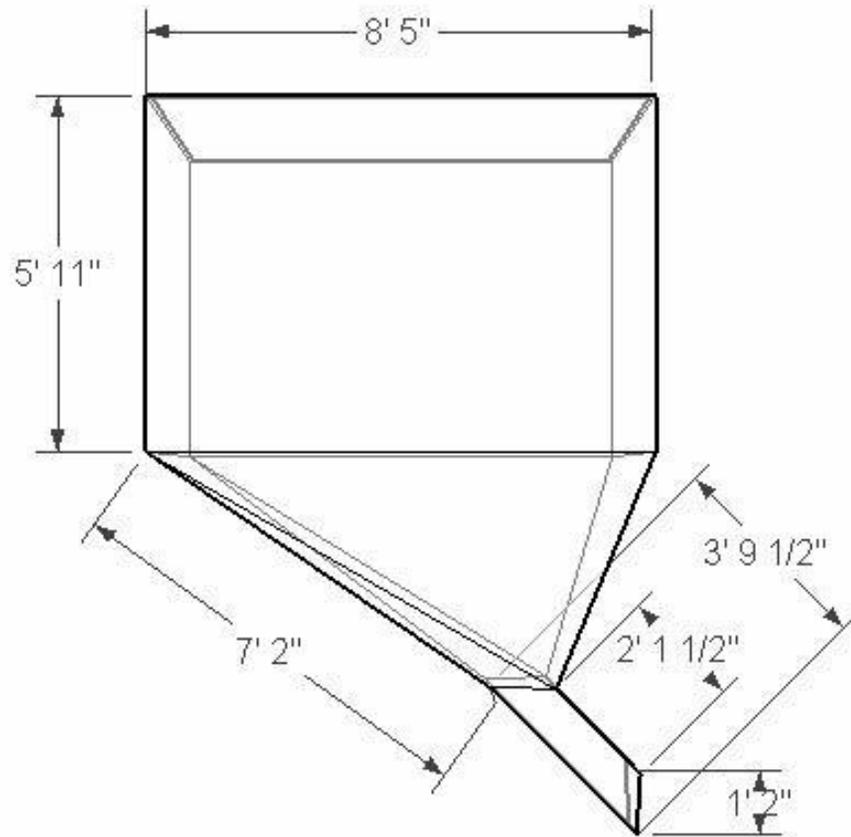
El cubo posee una dimensión de 1.02 m por 1.02 m y de alto 0.7063 m, la pirámide invertida posee una base de 1.02 m por 1.02m y de longitud de 0.56 cm. El canal que une a la tolva con desmucilaginador, posee una longitud 0.45 m y el canal posee un área de salida con 0.023 m^2

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
PARTE SUPERIOR	1	Superficie cuadrada (1.02 x 1.02 m). Altura: 0.70 m Lámina 3/32 de acero inoxidable
ESTRUCTURA DE BANCO	1	Tubos de 3". Altura: 1.80 m. Area de base: 1.02 X 1.02 m.



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI

PRESENTA



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Vista de la Tolva de
Recepción de Café

Octubre 2006

Escala 1:200

Lámina N° 12

FICHA DE REGISTRO
Beneficio de Café de la
Cooperativa Siglo XXI



DATOS GENERALES



NOMBRE DEL ELEMENTO	Desmucilagador
AREA DE TRABAJO	Silo
AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN	Agosto, 2005
FABRICANTE	PROEXCAFÉ
REFERENCIA DE CONTACTO	2340-7442
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CÓDIGO	SIL-DES01
POTENCIA MOTOR	7 ½ HP
CANTIDAD	1 Desmucilagador
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	Café pergamino: 35 quintales X hora. Café de 2da.: 25 quintales X hora.
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	1 mes antes de cada cosecha y limpieza después de esta.
DIMENSIONES	Ver planos.

2.2.14. DESMUCILAGINADOR

FUNCIÓN

La idea fundamental es sacar el extracto de miel al café pergamino. Para que sea mejor la función se trabaja con café de 2da, ya que tiende a parar el equipo por atoramiento de la cáscara.

La miel extraída del café sale por los orificios de la zaranda cilíndrica exterior de hierro dulce, mientras que el café lavado (desmucilaginado) sube por acción del sinfín helicoidal y la barra central para luego pasar a una pequeña pila de recibimiento y paso a la primera bomba de lavado. Lleva tuberías de aplicación de agua limpia para ir desalojando la miel extraída del café.

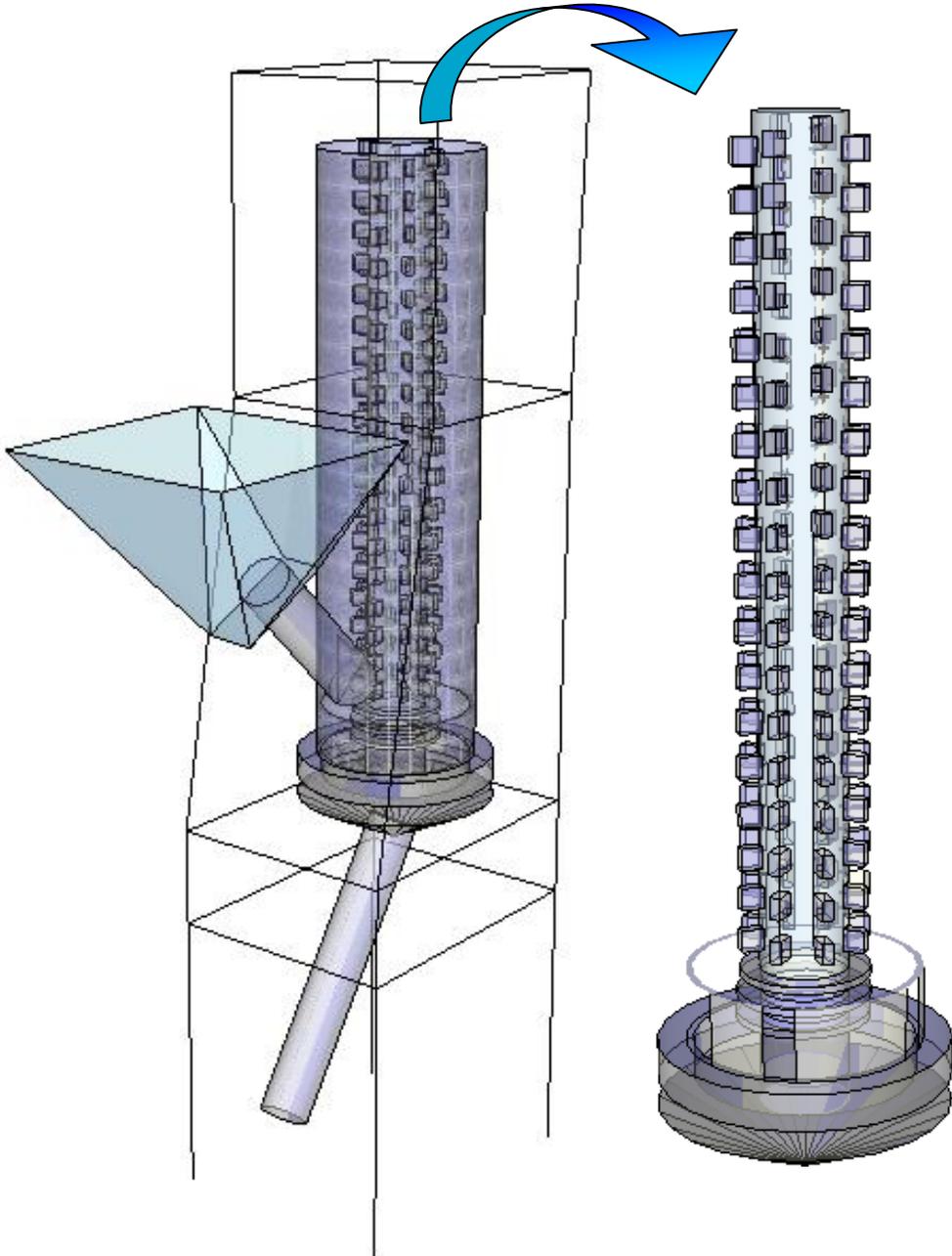
Su capacidad varía depende el tipo de café que esté desmucilando, así se tiene que procesa 35 quintales de **café pergamino** X hora. Si es de 2da., es entonces de 25 quintales pergamino húmedo. Esto es debido a los elementos adheridos en el café de segunda.

Para que el emulador trabaje bien tiene que haber chorro continuo de agua limpia. (Diámetro de chorro ½")

DESCRIPCIÓN

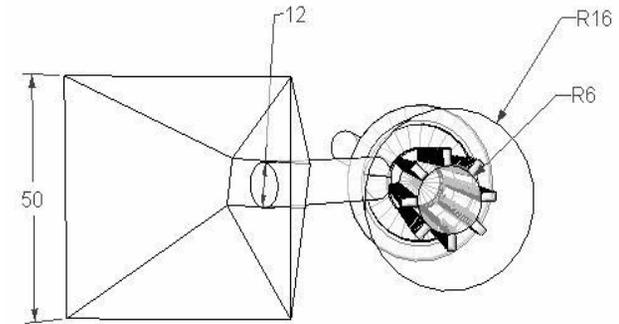
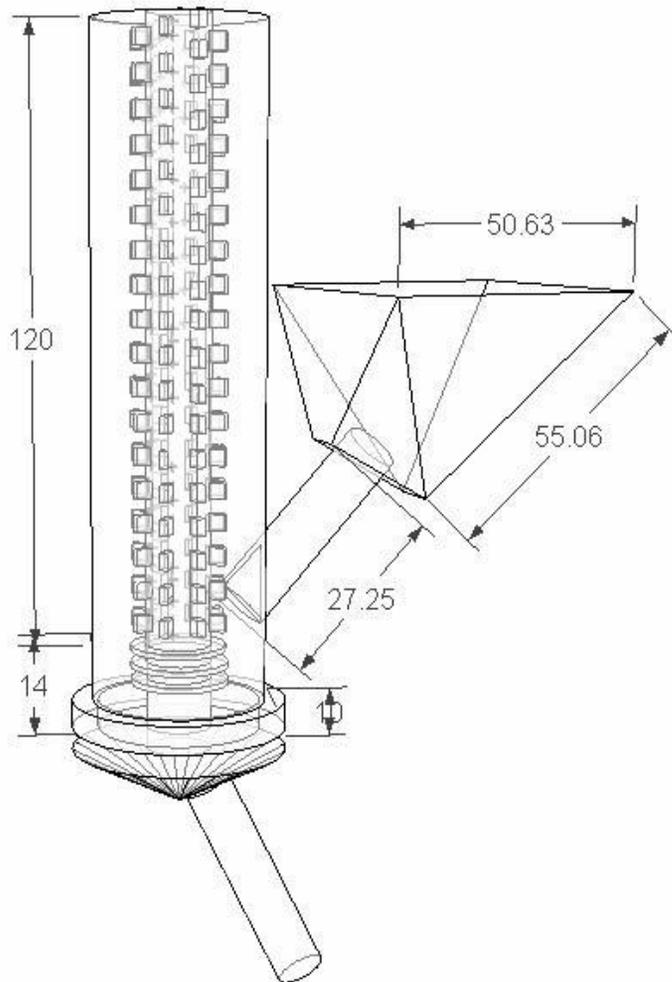
Posee un eje central con entre sacado sólido de aluminio de 1.34m con diámetro de 0.24m, de forma de sinfín helicoidal, el cual revoluciona sobre si mismo. Posee unas barandas cilíndrica externa con orificio de 1.34m con diámetro de 0.32 m, por las cuales sale el mucílago. Este cae por gravedad sobre un recipiente en forma de platillo de diámetro 0.37m el cual tiene un tubo para desagüe cuya longitud es de 0.9875 m y de diámetro 0.075m del mucílago hacia el serpentín.

ESQUEMA EL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
MOTOR	1	Potencia: 7 ½ HP Marca: BALDOR Voltaje: 230/460 V Corriente: 20 Amp. RPM: 1760
BARRA CENTRAL	1	Material: Aluminio Longitud: 124 cm. Diámetro: 12 cm.
SINFÍN HELICOIDAL	1	Material: Aluminio Longitud: 20 cm. Diámetro: 12 cm.
TOLVA DE RECIBIMIENTO	1	Material: Lámina de 1/16". Dimensiones: (Ver planos).
ZARANDA EXTERIOR CILÍNDRICA	1	Material: Lámina de 1/16". Longitud: 124 cm. Diámetro: 32 cm.
COMPUERTA REGULADORA	1	Material: Lámina 1/16".
SISTEMA DE TRANSMISIÓN	1	2 poleas de 3 fajas Dimensiones: Ø= 25 y 10 cm. Diám. Respectivamente. 3 canales de 5/8"



**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA
SIGLO XXI
Sociedad Cooperativa de Calculeros de S.L. de C.V.

ELABORA:
**CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO**

DETALLE DE LAMINA:
Desmucilaginador

Octubre 2006
Escala 1:200
Lámina N° 13

FICHA DE REGISTRO
Beneficio de Café
Cooperativa Siglo XXI



DATOS GENERALES



NOMBRE DEL ELEMENTO	Adelios de lavado
AREA DE TRABAJO	Silo
AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN	
FABRICANTE	Cooperativa Siglo XXI
REFERENCIA DE CONTACTO	2340 8341

DATOS ESPECÍFICOS

CÓDIGO	SIL-ADL01
POTENCIA MOTOR	3 HP
CANTIDAD	1 Adelio
CALIBRE LÁMINA DE CARCASA	1/16"
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	85 Quintales/45 min
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	1 mes antes de cada cosecha y limpieza después de esta.
DIMENSIONES	Altura: 1.43 m. Ancho: 1.08 m. Profundidad (de conjunto): 1.09 m

2.2.15. ADELIO DE LAVADO N° 1

FUNCIÓN

Darle el tratamiento al café fermentado, es decir que, es parte del primer tratamiento que se le da al café pergamino despulpado que consiste en un primer lavado, asegurando de esta manera que vaya con la menos cantidad de mucílago posible.

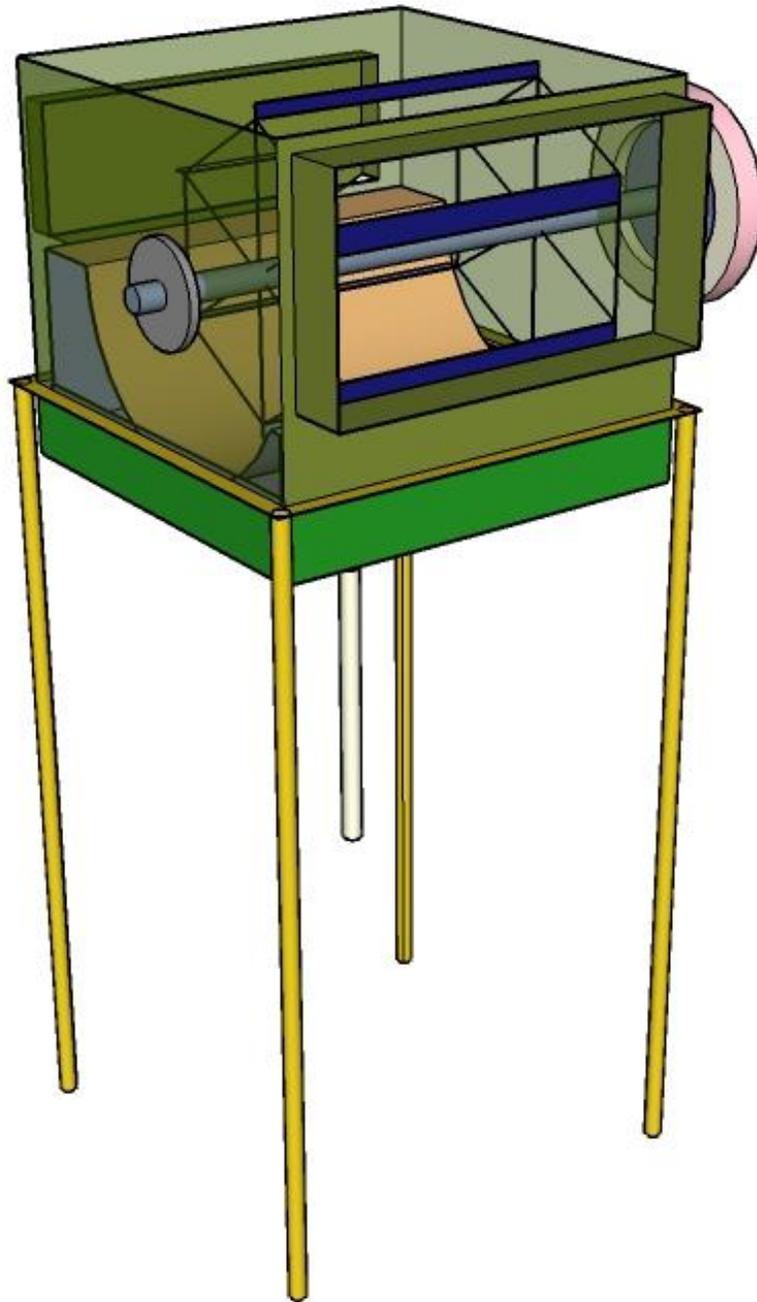
DESCRIPCIÓN

La parte superior, a diferencia del primer Adelio, posee una sola sección de 1.00 m. Este Adelio sirve para darle el “primer repaso” al café en proceso de lavado después de venir de las pilas. La parte inferior es una lamina doblada de 1/16 pulg de espesor, unida sus paredes por cordones de soldadura. En el fondo de este tipo de embudo posee una tubería que va directamente a la pila de café de segunda.

Un eje principal de acero 1045 de Ø 3.75 cm. y de largo 1.57 m se encuentra en la parte superior, este eje posee seis aspas en cada una de las secciones al igual que el primer Adelio principal. El eje en sus extremos posee dos chumaceras (fuera de la carcasa) con una gracera (Ver especificaciones en la tabla de descripción de equipos). En uno de los extremos del eje posee una rueda dentada que va sujeto por medio de una cadena a un motor eléctrico el cual es utilizado para mover al eje.

Las aspas están sujetas al eje principal por medio de dos collares en los extremos sometidos a presión al eje el cual lo refuerzan dos prisioneros de cabeza cuadrada en cada extremo. Cabe mencionar que en las paletas posee un hule de 5/16 de espesor.

EQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
TUBERÍA INFERIOR	1	Dimensiones: L * Ancho: 1.57 por 0.80 m Altura: de 0.52 m
MOTOR ELÉCTRICO	1	Fabricante: WEG Modelo: 90L 493 Potencia Nom. : 3 HP Voltaje: 220/440 V Amperaje: 9 / 4.5 Amp. RPM: 1710
CHUMACERAS DE EJE	2	Fabricante: NBR Modelo: P206 2 pernos de cabeza hexagonal: ½ * 2 ½ “ Tipo de balero de chumacera: UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
EJE PRINCIPAL	1	Material: Acero 1045 Diámetro: 3.75 cm. Longitud: 1.57 m. Nº de Aspás en eje: 6
ASPAS	2	Nº de paletas: 6 Longitud: 80 Cm. Longitud de rayos: 30 cm.
PERNOS	10	Forma: Cabeza cuadrada Medidas: 3/8 * 1” Longitud de separación: 9.5 cm.
RUEDA DENTADA	1	Diámetro: 17.75 cm. Paso: ½” Sujeción a cadena que lleva el eje

2.2.16. ADELIO DE LAVADO N° 2

FUNCIÓN

Básicamente consiste como parte del “segundo repaso” al café después de pasar por la segunda bomba de lavado. La idea es asegurarse por medio de este otro adelio que el café no posea ningún residuo de mucílago antes de llegar a los secadores.

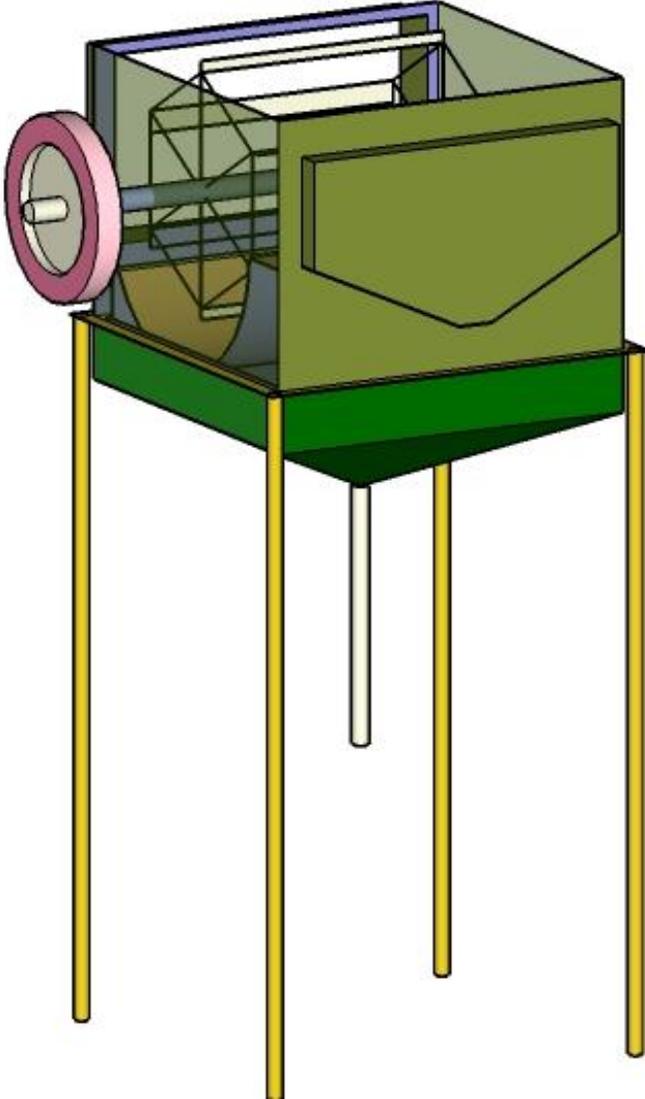
DESCRIPCIÓN

La parte superior, es idéntica al primer Adelio, posee una sola sección de 1.00 m por sus tres lados. Este Adelio sirve para darle el “segundo repaso” al café en el proceso de lavado. La parte inferior es una lamina doblada de 1/16 pulg. de espesor, unida sus paredes por cordones de soldadura. En el fondo de este tipo de embudo posee una tubería que va directamente a la pila de café de segunda.

Un eje principal de acero 1045 de Ø 3.75 cm. y de largo 1.57 m se encuentra en la parte superior, este eje posee seis aspas en cada una de las secciones al igual que el primer Adeliz principal. El eje en sus extremos posee dos chumaceras (fuera de la carcasa) con una gracera (Ver especificaciones en la tabla de descripción de equipos). En uno de los extremos del eje posee una rueda dentada que va sujeto por medio de una cadena a un motor eléctrico el cual es utilizado para mover al eje.

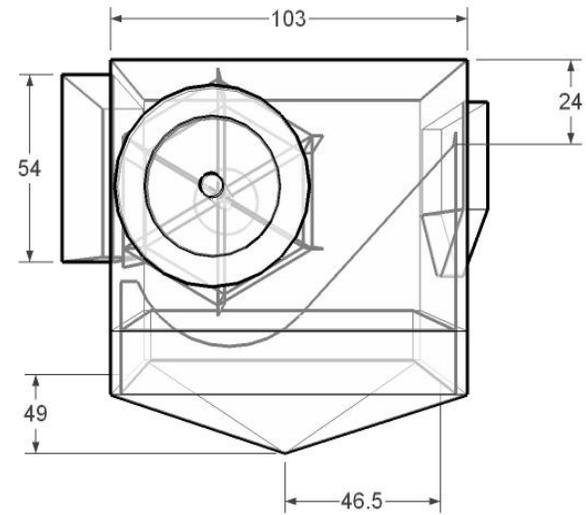
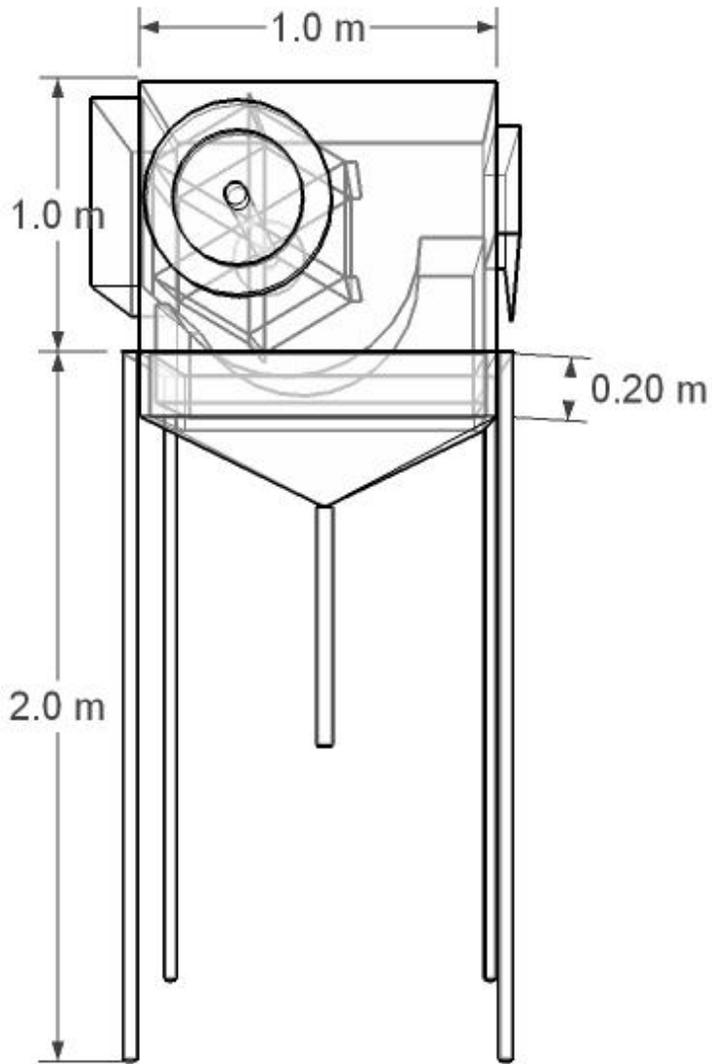
Las aspas están sujetas al eje principal por medio de dos collares en los extremos sometidos a presión al eje el cual lo refuerzan dos prisioneros de cabeza cuadrada en cada extremo. Cabe mencionar que en las paletas posee un hule de 5/16 de espesor.

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
TUBERÍA INFERIOR	1	Dimensiones: L * Ancho: 1.57 por 0.80 m Altura: de 0.52 m
MOTOR ELÉCTRICO	1	Fabricante: WEG Modelo: 90L 493 Potencia Nom. : 3 HP Voltaje: 220/440 V Amperaje: 9 / 4.5 Amp. RPM: 1710
CHUMACERAS DE EJE	2	Fabricante: NBR Modelo: P206 2 pernos de cabeza hexagonal: ½ * 2 ½ “ Tipo de balero de chumacera: UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
EJE PRINCIPAL	1	Material: Acero 1045 Diámetro: 3.75 cm. Longitud: 1.57 m. Nº de Aspas en eje: 6
ASPAS	2	Nº de paletas: 6 Longitud: 80 Cm. Longitud de rayos: 30 cm.
PERNOS	10	Forma: Cabeza cuadrada Medidas: 3/8 * 1” Longitud de separación: 9.5 cm.
RUEDA DENTADA	1	Diámetro: 17.75 cm. Paso: ½” Sujeción a cadena que lleva el eje



**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA



ELABORA:

**CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO**

DETALLE DE LAMINA:

Adelios de Lavado

Octubre 2006

Escala 1:200

Lámina N° 14

FICHA DE REGISTRO
Beneficio de Café
Cooperativa Siglo XXI



DATOS GENERALES



NOMBRE DEL ELEMENTO	Silo
AREA DE TRABAJO	Silo
AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN	
FABRICANTE	Agroindustrias Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	2441 1207
DATOS ESPECÍFICOS:	
CÓDIGO	SIL-SIL01
CANTIDAD	1 Silo
CALIBRE LÁMINA DE CARCASA	Lámina 3/32"
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	70 Quintales
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	Limpieza y pintura 15 días antes de cada cosecha y limpieza después de esta.

2.2.17. SILO

FUNCIÓN

Este sirve como un captador o mejor dicho como un almacenador de la producción de café pergamino, luego que viene de de los repasos. El silo también tiene la función de ir dosificando la cantidad de café que va depositando en los patios, específicamente a la tolva de recibo, que se encuentra en el patio No 1

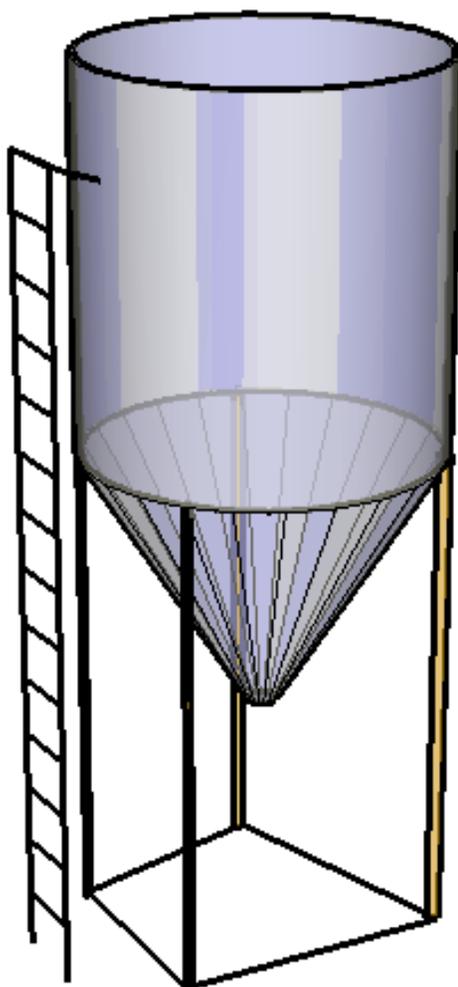
DESCRIPCIÓN

Está compuesto por un cilindro en la parte superior y un cono truncado invertido en la parte inferior.

El cilindro de la parte superior esta hecho de lamina galvanizada de 3/32 pulg de espesor unido por cordones de soldadura, posee una altura de 2.00 m por 1.90 m de diámetro.

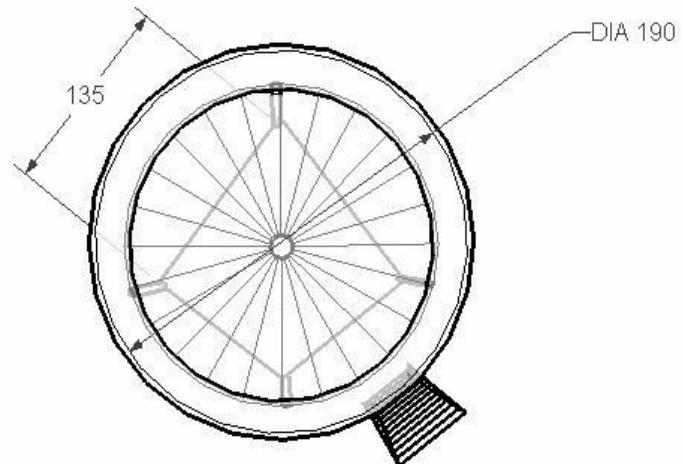
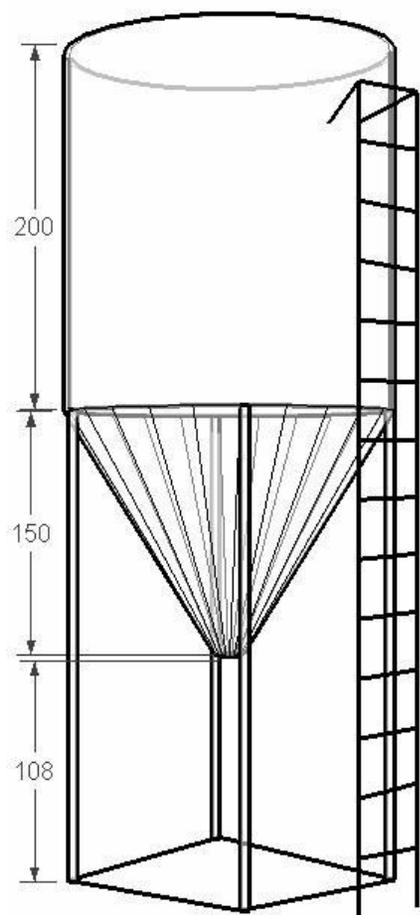
El cono truncado, que se encuentra en la parte inferior, también es de lamina galvanizada de 3/32 pulg de espesor, sus uniones también son por medio de cordones de soldadura; posee un diámetro mayor de 1.90 m y una altura de 1.50 m, su diámetro menor es de 0.11 m y es acá donde posee un sistema de válvula, la cual va dejando pasar el café hasta el patio No1

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CILINDRO	1	Medidas: DIA= 1.90 m x L= 2.00 m. Lámina 3/32 de acero inoxidable.
CONO TRUNCADO	1	Lámina 3/32 de acero inoxidable. DIA SUP= 1.80 m DIA INF = 0.11 m.
ESTRUCTURA DE BANCO	1	Tubos de 3" de espesor. Altura: 2.58 m. Area de base: 1.40 X 1.40 m.



**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI**

PRESENTA



ELABORA:
**CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO**

DETALLE DE LAMINA:
**Silo de Café
Pergamino Húmedo**

Octubre 2006

Escala 1:200

Lámina N° 15

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café de la Cooperativa Siglo XXI	
DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL ELEMENTO	SERPENTÍN
AREA DE TRABAJO	Silo
AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN	
FABRICANTE	PROEXCAFÉ
REFERENCIA DE CONTACTO	2340-7442
DATOS ESPECÍFICOS	
CÓDIGO	SIL-SEP01
POTENCIA MOTOR	3 HP
CANTIDAD	1 Serpentín
MATERIAL	Cemento con recubrimiento de cal
CANTIDAD DE FLUJO DE AGUA	300 Gal.
COSTO DEL EQUIPO	\$ 350.00
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	Limpieza y recubrimiento de cal 15 días antes de la cosecha y limpieza después de esta.
DIMENSIONES	Altura:0.65 m Ancho:1.04 m Largo: 4.78 m

2.2.18. SERPENTÍN

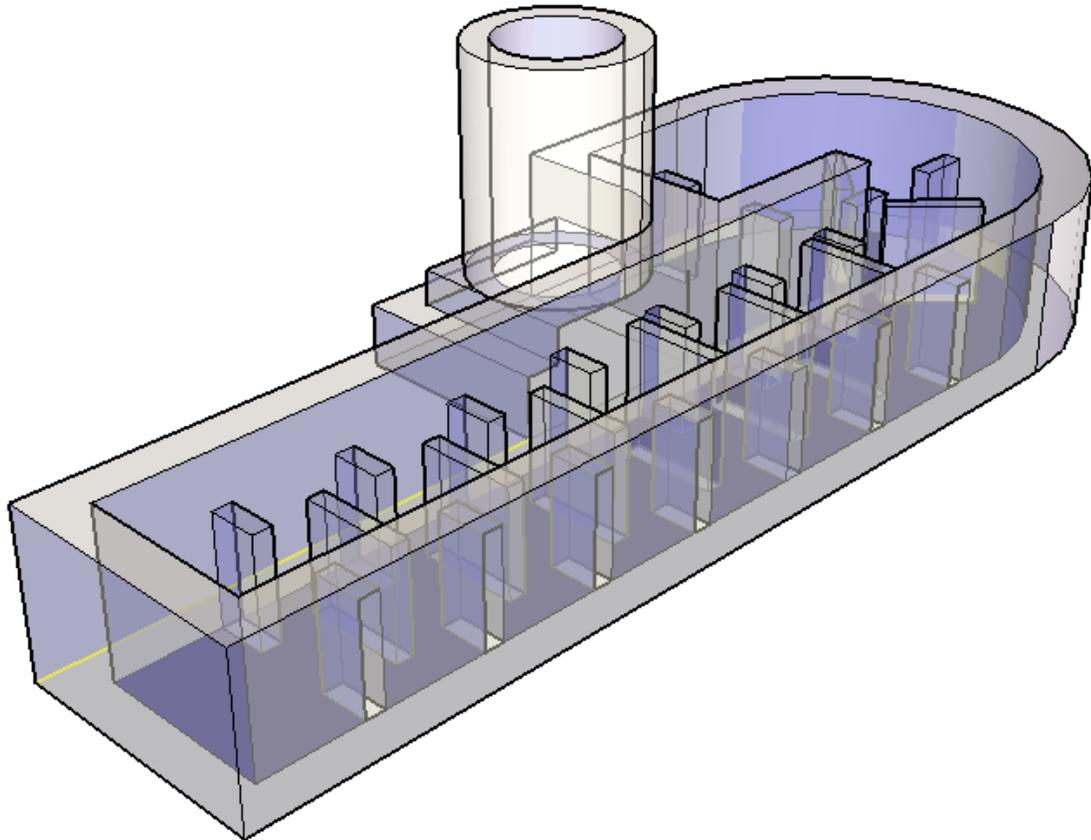
FUNCIÓN

Después de pasar el café pergamino por el desmucilagador, el residuo de este se deposita en el serpentín, que es utilizado para dar tratamiento a este residuo. Para esto, se utiliza un cilindro donde se encuentra conectado al serpentín, el cual contiene agua y cierta cantidad de cal (Cantidad de cal: 3 lb por cada 10 galones). Este fluido mezclado dentro del tanque, se va dosificando para que se convine poco a poco con las aguas mieles (mucílago combinado con agua). Esto sirva para neutralizar el Ph de esta agua, para posteriormente concentrarlas en un tanque y darles un tratamiento con un digestor e inyectarlas a los ríos.

DESCRIPCIÓN

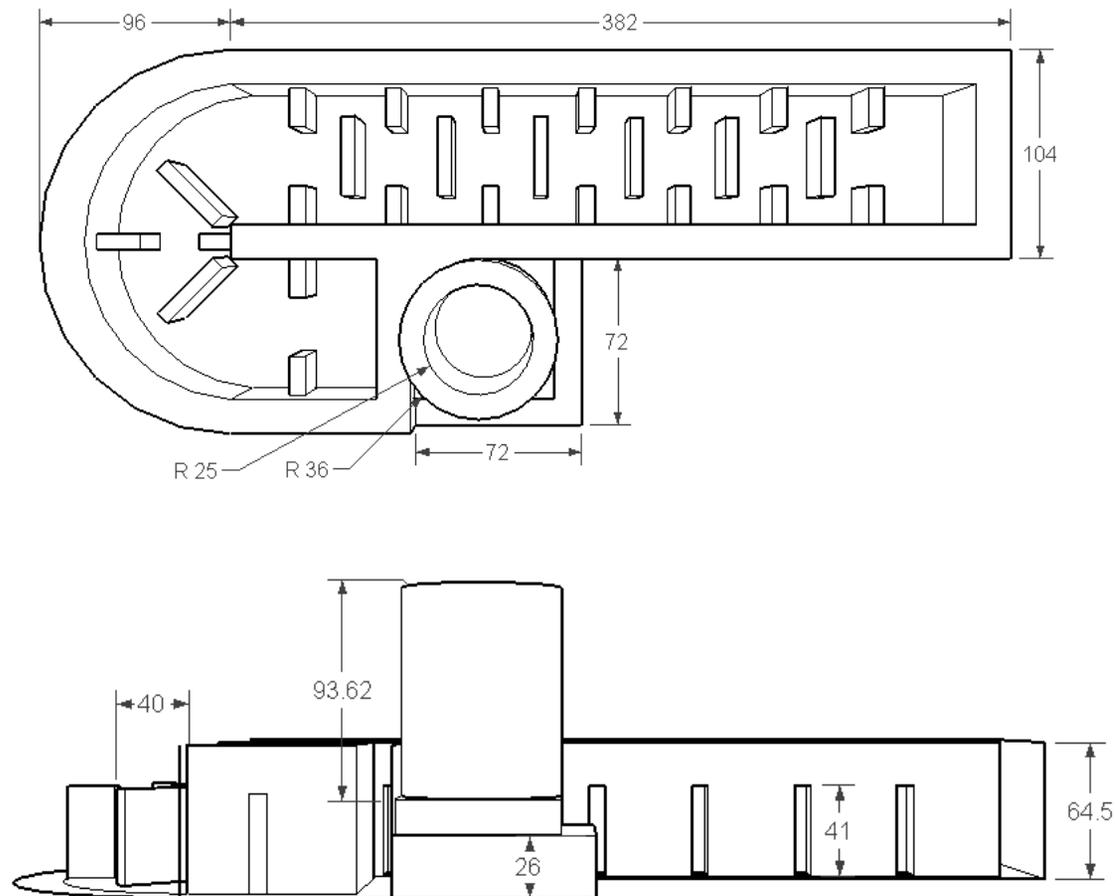
El serpentín esta hecho de concreto y posee en su interior una serie de obstáculos que sirven de retenciones a las aguas mieles, así como también de minimizar la cinética que trae del proceso anterior. El cilindro esta a un costado del serpentín y se conecta a este por la parte inferior. El desagüe del serpentín, conecta a una bomba que lanza al fluido hasta un tanque captador de aguas mieles. La longitud del serpentín es de 4.78 m posee un ancho de 1.04 m y una altura de 0.65 m. El tanque con forma de cilindro posee una altura de 0.94 m por 0.72 m. En su interior contiene un eje vertical de $\varnothing 1 \frac{3}{16}$ pulg y de largo 1.04 m, sostenida por dos chumaceras NBR P 206, el la parte superior posee un disco de lamina de espeso de $\frac{1}{2}$ pulg con cuatros agujeros. La capacidad del tanque es de 10 galones.

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
Serpentín	1	Material: hecho de concreto en forma de una J, revestido con cal
Chumaceras de eje	2	Tipo NBR P206. Dos pernos de cabeza hexagonal de Ø 9/16 por 2 ½ pulg de longitud. Tipo de balero UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
Eje principal	1	Material: Acero 1045 Diámetro: 1 3/16 pulg. Longitud: 1.04 m.
Motor Eléctrico	1	Fabricante: WEG Modelo: 90L 493 Potencia Nom. : 3 HP Voltaje: 220/440 V Amperaje: 9 / 4.5 Amp. RPM: 1710



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:

Vistas del
Serpentín

Octubre 2006

Escala 1:200

Lámina N° 16

**DETALLE DE
LOS EQUIPOS
PRINCIPALES
EN
BENEFICIO
CAFEMOR**

<p align="center">FICHA DE REGISTRO DE EQUIPOS BENEFICIO CAFEMOR</p>	
<p align="center"><i>DATOS GENERALES</i></p>	
<p>EQUIPO</p>	<p>Tolva de Recibo y Repaso</p>
<p>FECHA DE INSTALACION</p>	<p>Septiembre 2002</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>Agroindustrias Ramos</p>
<p>TELEFONO DE CONTACTO</p>	<p>2441-1207</p>
<p><i>DATOS ESPECÍFICOS</i></p>	
<p>CÓDIGO</p>	<p>SIF-01</p>
<p>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN</p>	<p>140 Quintales de café X hora</p>
<p>PRECIO DEL EQUIPO</p>	<p>\$ 500. 00</p>

2.3.1. TOLVA DE RECIBO Y REPASO

FUNCIÓN

Esta se dedica durante su proceso a almacenar de manera temporal y dirigir a la bomba impulsora el café uva que se va a procesar, así como ejecutar el mismo proceso con el café que no se despulpó eficientemente (café de repaso).

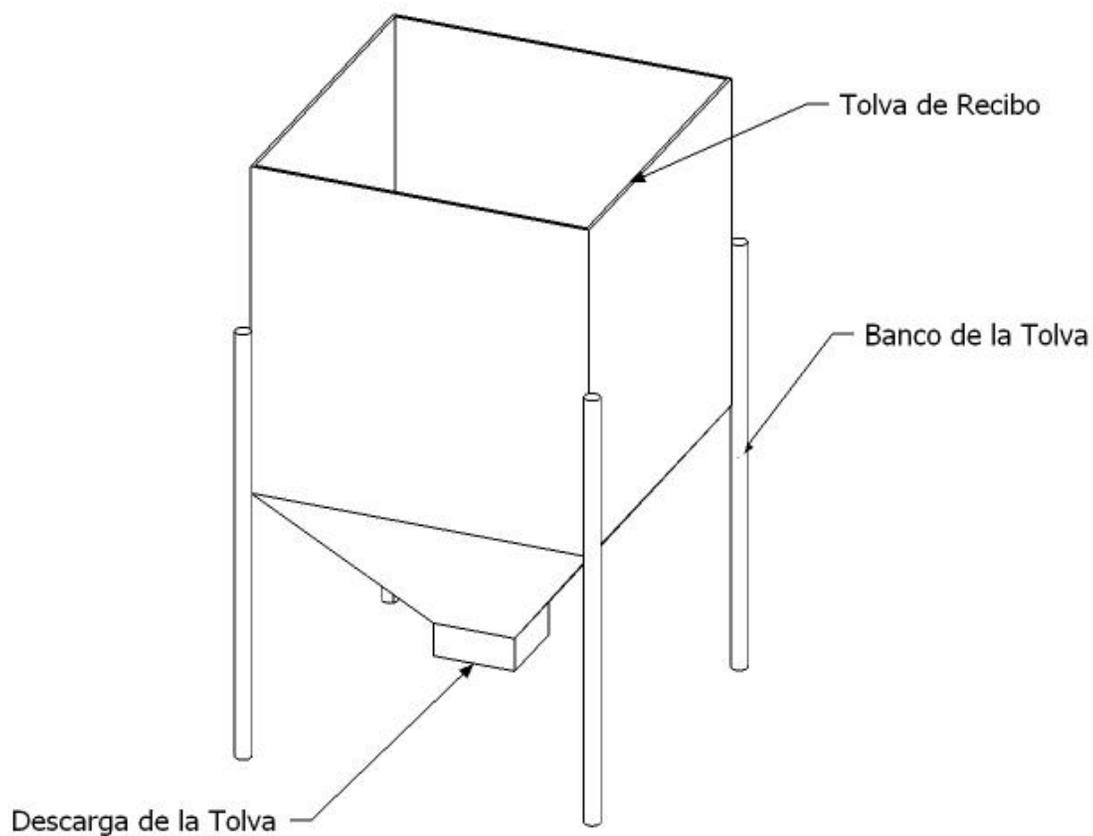
DESCRIPCIÓN

Posee la forma de un cubo, montado sobre una pirámide invertida que a la vez posee un canal de salida hacia el desmucilaginador. Todo el sistema esta construido de lamina galvanizada de 1/16 pulg. de espesor y sus uniones son por medio de soldadura.

El cubo posee una dimensión de 1 x 1 m y de alto 1.0 m, la pirámide invertida posee una base de 1.02 m por 1.02m y de longitud de 0.56 cm.

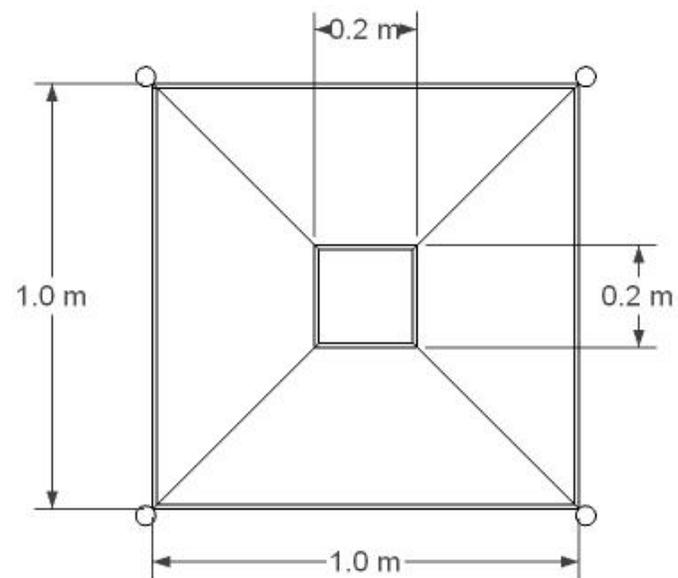
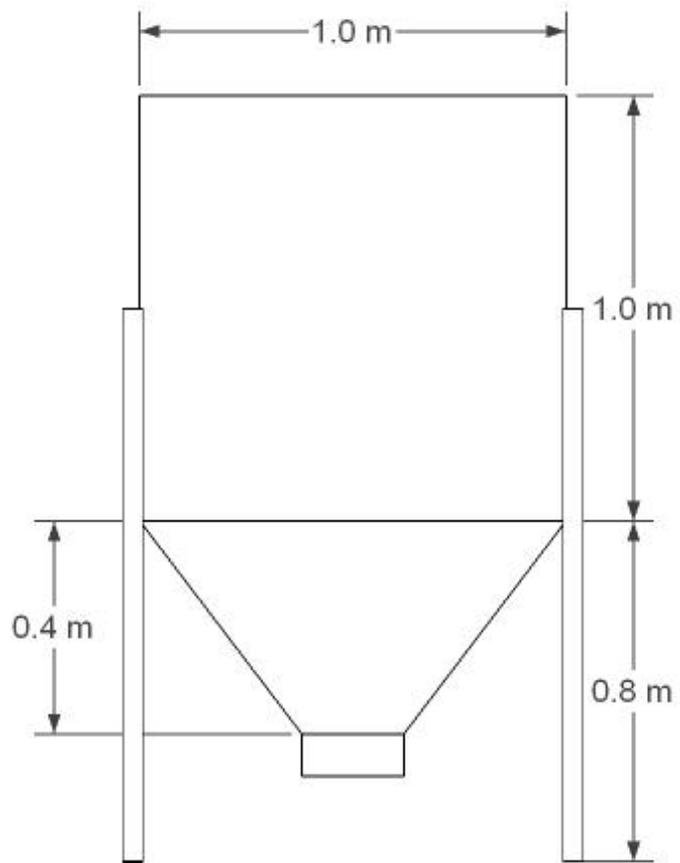
Dicha Tolva posee un tubo de descarga a la bomba impulsora y otras tuberías como accesorios para el café de repaso.

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA	1	Medidas: 1 * 1 * 1.5 m. Material: Lámina de acero 1/16"
TUBO DE DESCARGA	1	DIA 10 cm. Material: Lámina de acero 1/16"



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE CAFEMOR, R.L.

PRESENTA
SEM
Sistemas Embracados de Molidores



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Tolva de Recepción y
Repaso

Octubre 2006
Escala 1:150
Lámina N° 1

**FICHA DE REGISTRO
DE EQUIPOS
BENEFICIO
CAFEMOR**



DATOS GENERALES



EQUIPO	Sifón Hidrostático
FECHA DE INSTALACION	Septiembre 2002
FABRICANTE	Agroindustrias Ramos
TELEFONO DE CONTACTO	2441-1207
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CÓDIGO	SIF-01
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	140 Quintales de café X hora
PRECIO DEL EQUIPO	

2.3.2. SIFON HIDROSTATICO

FUNCIÓN

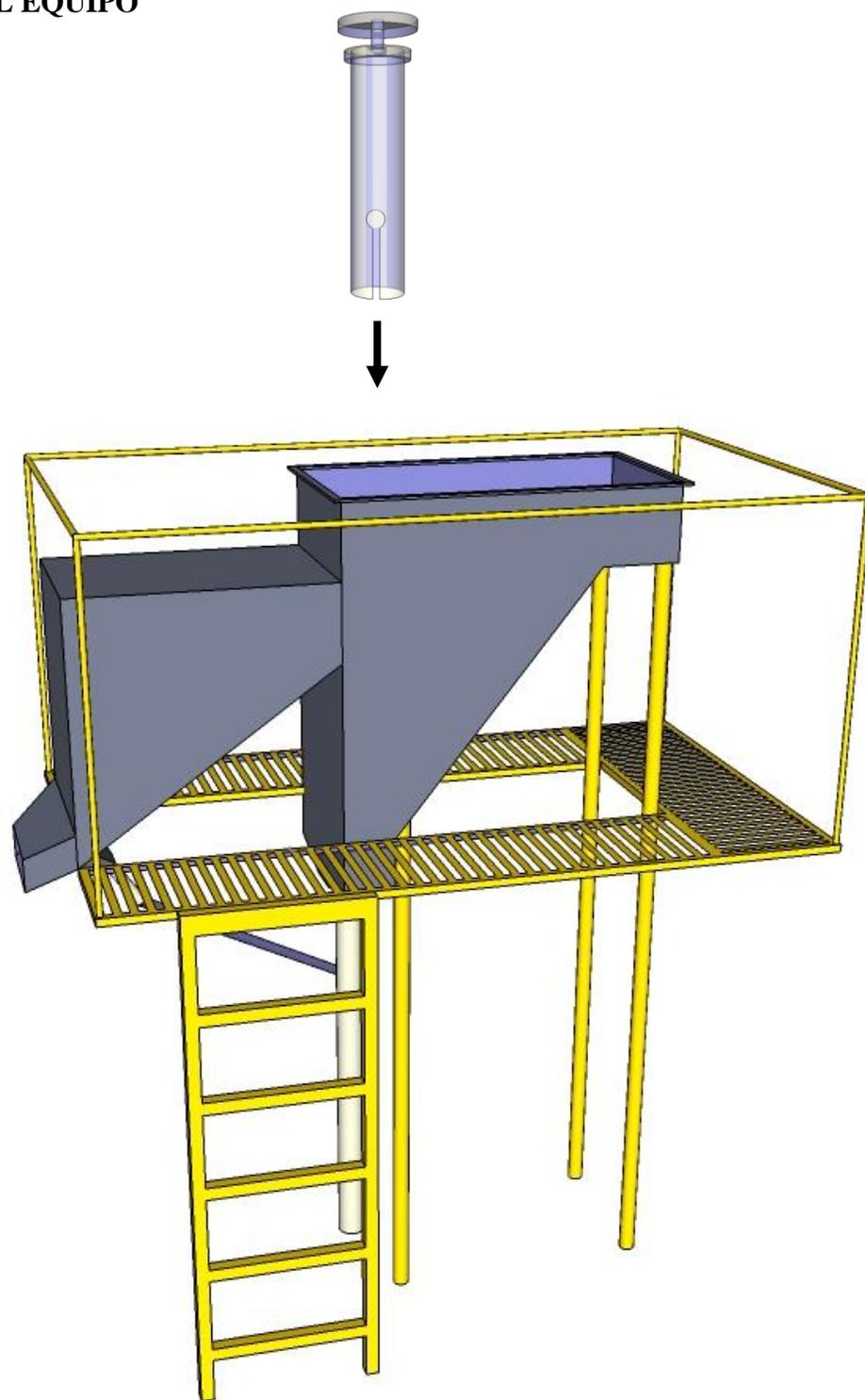
En este equipo el café es clasificado según su densidad, donde los frutos de mayor peso van al fondo y son succionados por un tubo sifón que funciona por diferencia de altura y presión a la segunda tolva. los frutos de menor densidad flotan, el agua captada por la primera tolva donde se encuentra el café flotante se descargan por una tubería y este café se descarga a la segunda tolva para su reproceso.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El sifón hidrostático está conformado por dos recipientes; estos tienen forma rectangular en la parte superior y triangular en sus laterales y están unidos por soldadura uno después de otro. El primer recipiente posee un tubo interno por donde pasa el café por diferencia de presión. Dicho tubo puede cerrarse manualmente a través de una válvula. En la segunda carcasa está colocada una zaranda por la que pasa basura y otros elementos que afecten el café uva.

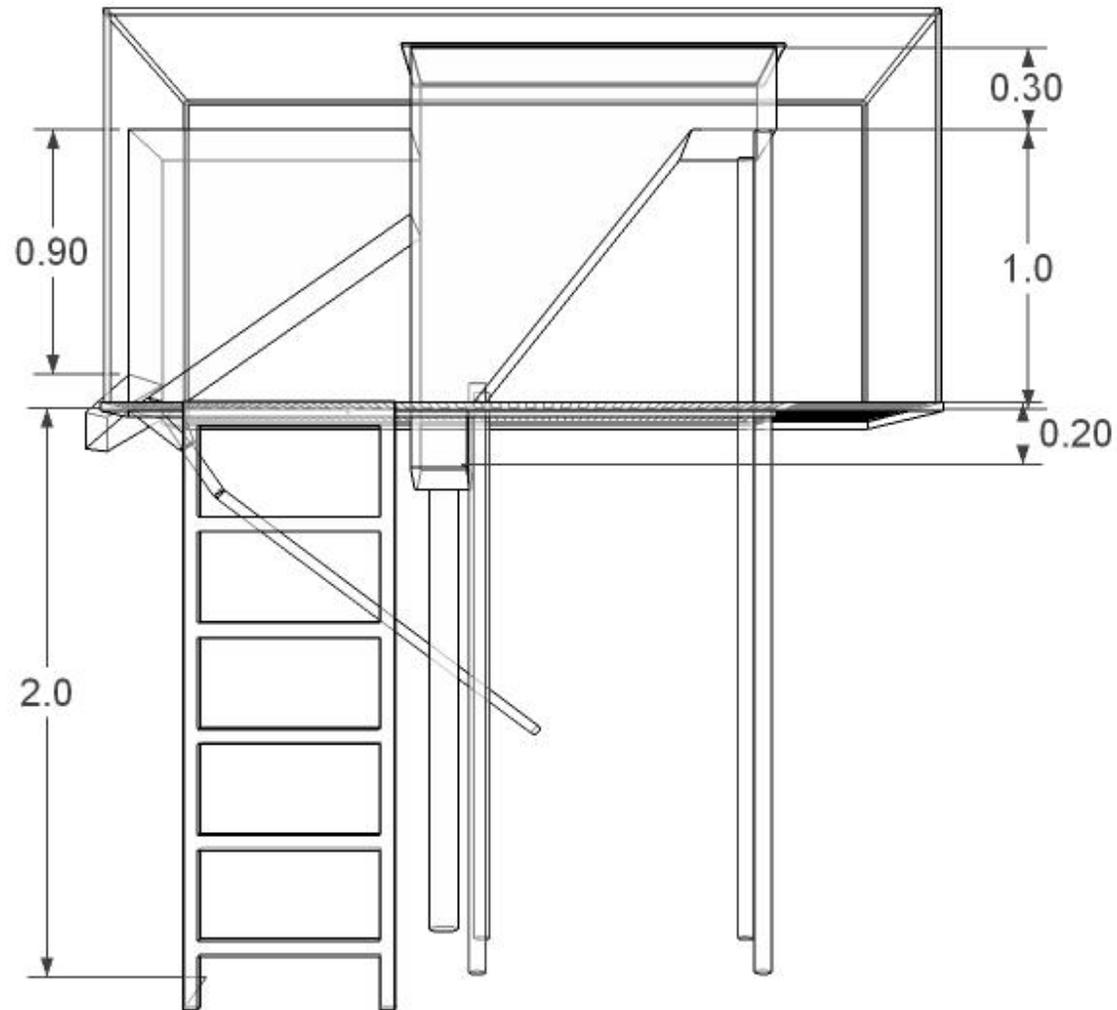
Esta construido de lamina galvanizada de 3/32 pulg., soldada en todos sus vértices y uniones. El tubo mencionado está sujetado por medio de arandelas soldadas a las paredes internas del sifón.

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
VÁLVULA DE TUBO	1	Material: Hierro Medidas: Largo: 70 cm. Diámetro: 15 cm.
CARCASA	2	Medidas: 1 * 0.70 * 1 m. Material: Lámina de acero 1/16"
ARANDELAS	2	Material: Hierro. Ø= 15 cm.
ZARANDA METALICA	1	Material: Lámina Galvanizada. L=1.14 m, en la parte posterior h=18.50 cm, en la anterior h= 23 cm, A= 0.82m



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE CAFEMOR, R.L.

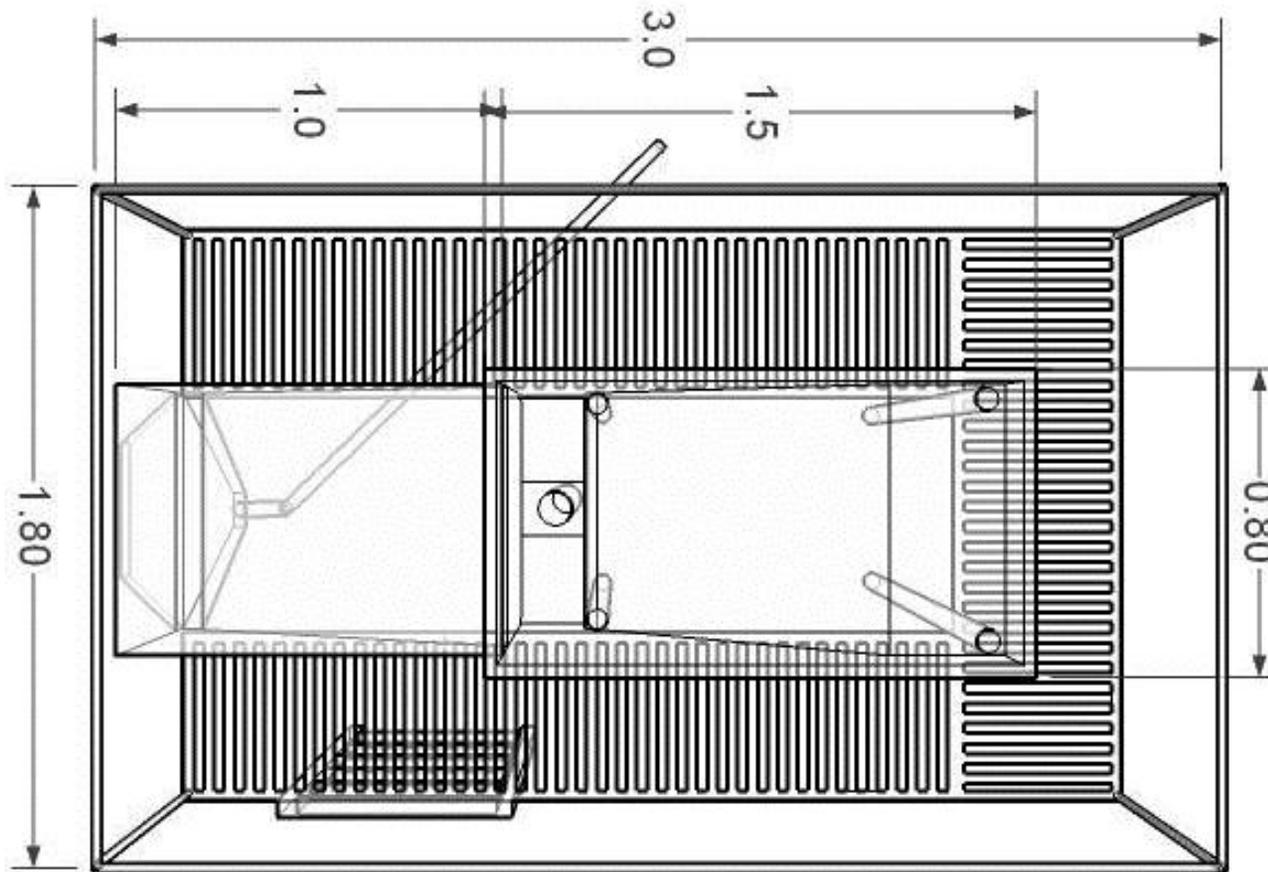
PRESENTA
SEM
Sistemas Empleados de Mesoamérica



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Vista Lateral del sifón
Hidrostático

Octubre 2006
Escala 1:175
Lámina Nº 2



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE CAFEMOR, R.L.

PRESENTA
SEM
Sistema Empresarial de Mesoamérica



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Vista Superior del
Sifón Hidrostático

Octubre 2006
Escala 1:175
Lámina N° 3

<p align="center">FICHA DE REGISTRO DE EQUIPOS BENEFICIO CAFEMOR</p>	
<p align="center"><i>DATOS GENERALES</i></p>	
<p>EQUIPO</p>	<p>Despulpador</p>
<p>FECHA DE INSTALACION</p>	<p>Septiembre 2002</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>Agroindustrias Ramos</p>
<p>TELEFONO DE CONTACTO</p>	<p>2441-1207</p>
<p><i>DATOS ESPECÍFICOS</i></p>	
<p>CÓDIGO</p>	<p>DES01</p>
<p>CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO</p>	<p>80 Quintales X hora</p>
<p>PRECIO DEL EQUIPO</p>	<p>\$ 3000</p>

2.3.3. GENERALIDADES SOBRE LOS DESPULPADORES.

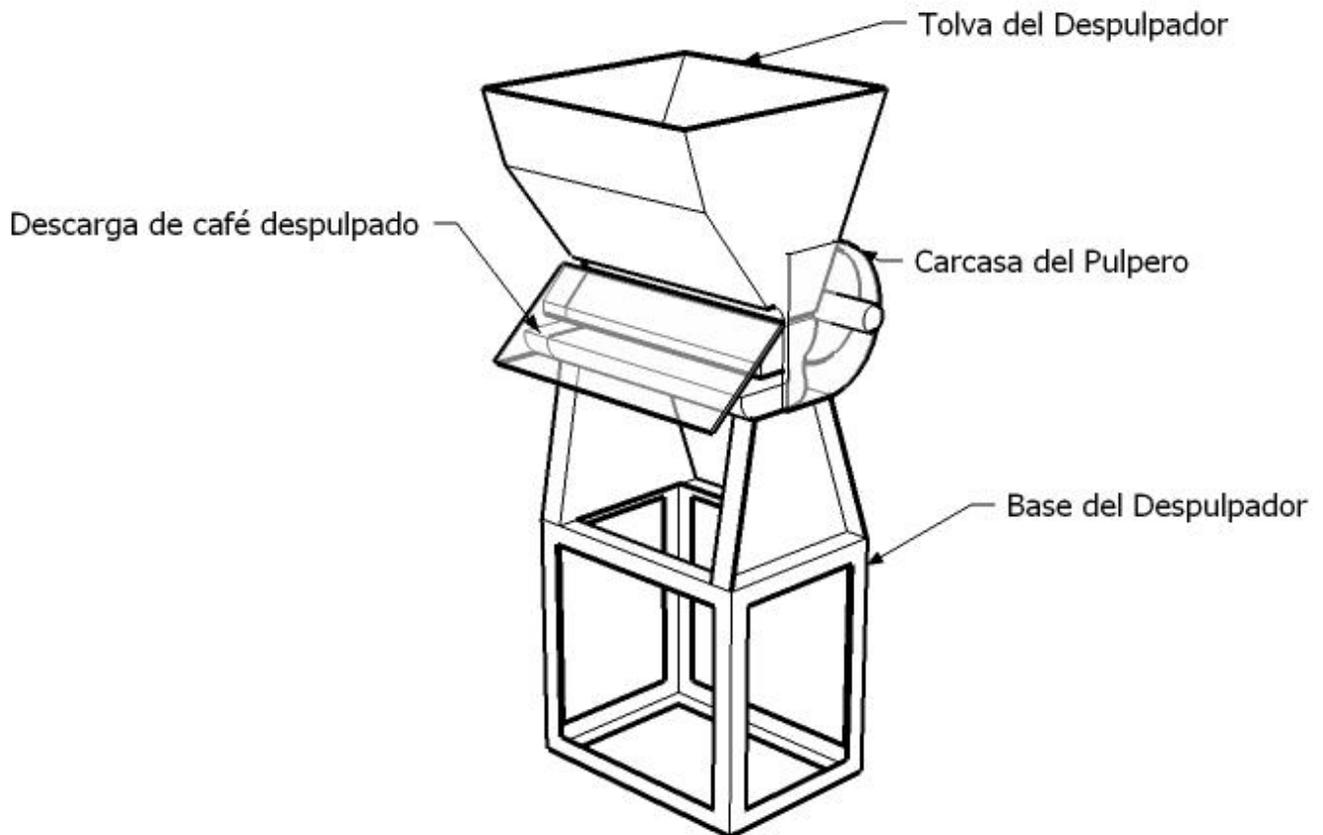
FUNCIÓN

Este recibe café uva y su función es quitar la pulpa del café a través de un tambor giratorio revestido con lámina de cobre. Al contraminar el café en la carcasa da inicio al proceso de despulpe del café. Posteriormente pasa a un canal conductor que lo lleva a la criba.

DESCRIPCION DEL EQUIPO

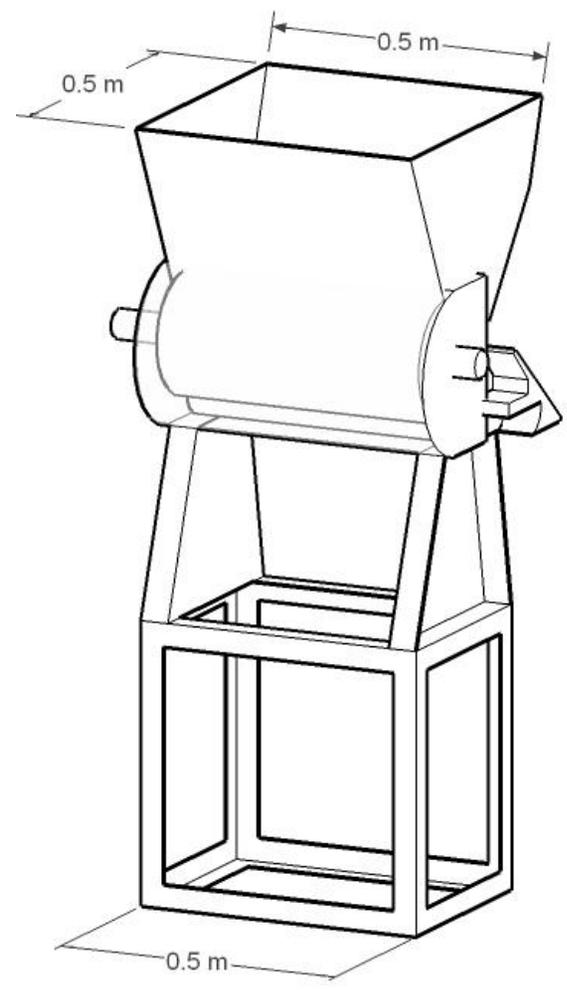
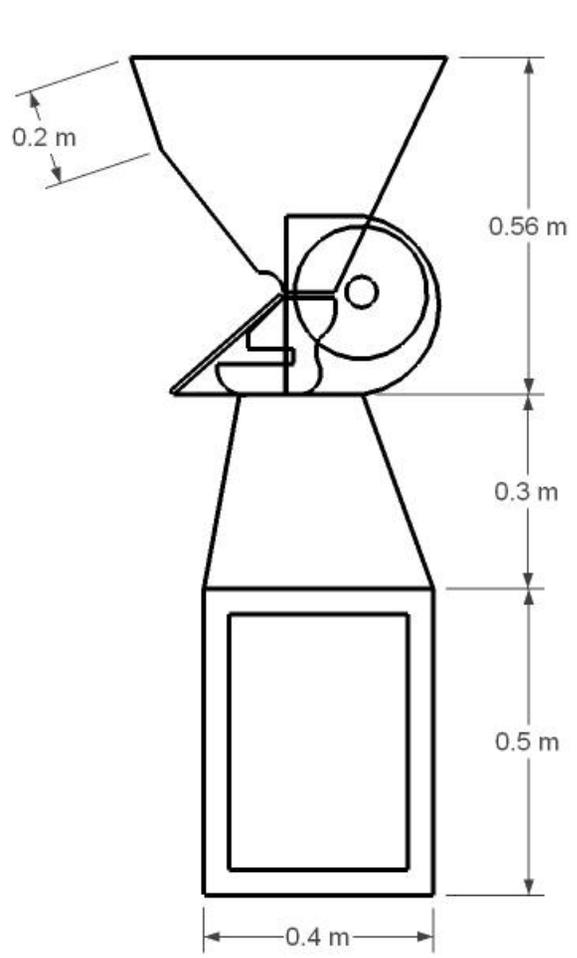
El despulpador posee una capacidad de 80 quintales de café uva /hora (16 quintales oro/uva) con pechero de hierro; lleva incorporado un conductor helicoidal que tiene como función conducir el café despulpado hacia una Criba la cual selecciona el café en calidades diferentes por tamaño y los frutos no despulpados de los granos en pergamino. La pulpa es transportada por medio de otro un conductor helicoidal de 4 m. de largo con un canal de 8" y un espiral de 7"; el despulpador y los conductores son accionados por un solo motor de 5 HP y energía eléctrica 110/220 monofásica.

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso $\frac{1}{2}$ pulg, espesor $\frac{27}{64}$ pulg y con \varnothing 28.7 cm.
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor $1\frac{17}{32}$ pulg con \varnothing 25.8 cm, con dos prisioneros a 90^0 de cabeza cuadrada con \varnothing $\frac{3}{8}$ y de longitud $\frac{5}{8}$ pulg
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con \varnothing $1\frac{7}{16}$ pulg, longitud 53 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NBR P206, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de \varnothing $\frac{3}{4}$ pulg por $2\frac{1}{4}$ pulg de largo, para cada chumacera
BALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de \varnothing $\frac{3}{16}$ pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con \varnothing $2\frac{5}{8}$ pulg, espesor $\frac{37}{128}$ pulg y paso de $\frac{5}{8}$ pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín de $\frac{1}{2}$ pulg de paso.
POLEA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor $2\frac{1}{16}$ pulg con un \varnothing $2\frac{63}{64}$
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	Tipo V, marca optibelt-VB A1605 Ld/13x1575 Li A62



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE CAFEMOR, R.L.

PRESENTA



Sistema Emprendedor de México



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Detalle de Elementos
del Despulpador

Octubre 2006
Escala 1:120
Lámina N° 4

**FICHA DE REGISTRO
DE EQUIPOS
BENEFICIO CAFEMOR**



DATOS GENERALES



EQUIPO	Canal de transporte de pulpa
ÁREA	Área de despulpado
FECHA DE INSTALACION	
FABRICANTE	Agroindustria Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	2441-1207
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CÓDIGOS	
CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	140 Quintales X hora
PRECIO DEL EQUIPO	\$ 2010.15

2.3.4. CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA

FUNCIÓN

Luego que el pulpero cumplen su función con el café, la pulpa se va alojando en un canal que se encuentra por de bajo de la maquina y de esta manera va desalojando de la zona de trabajo la pulpa, depositándola en una pila de tratamiento

DESCRIPCION DEL EQUIPO

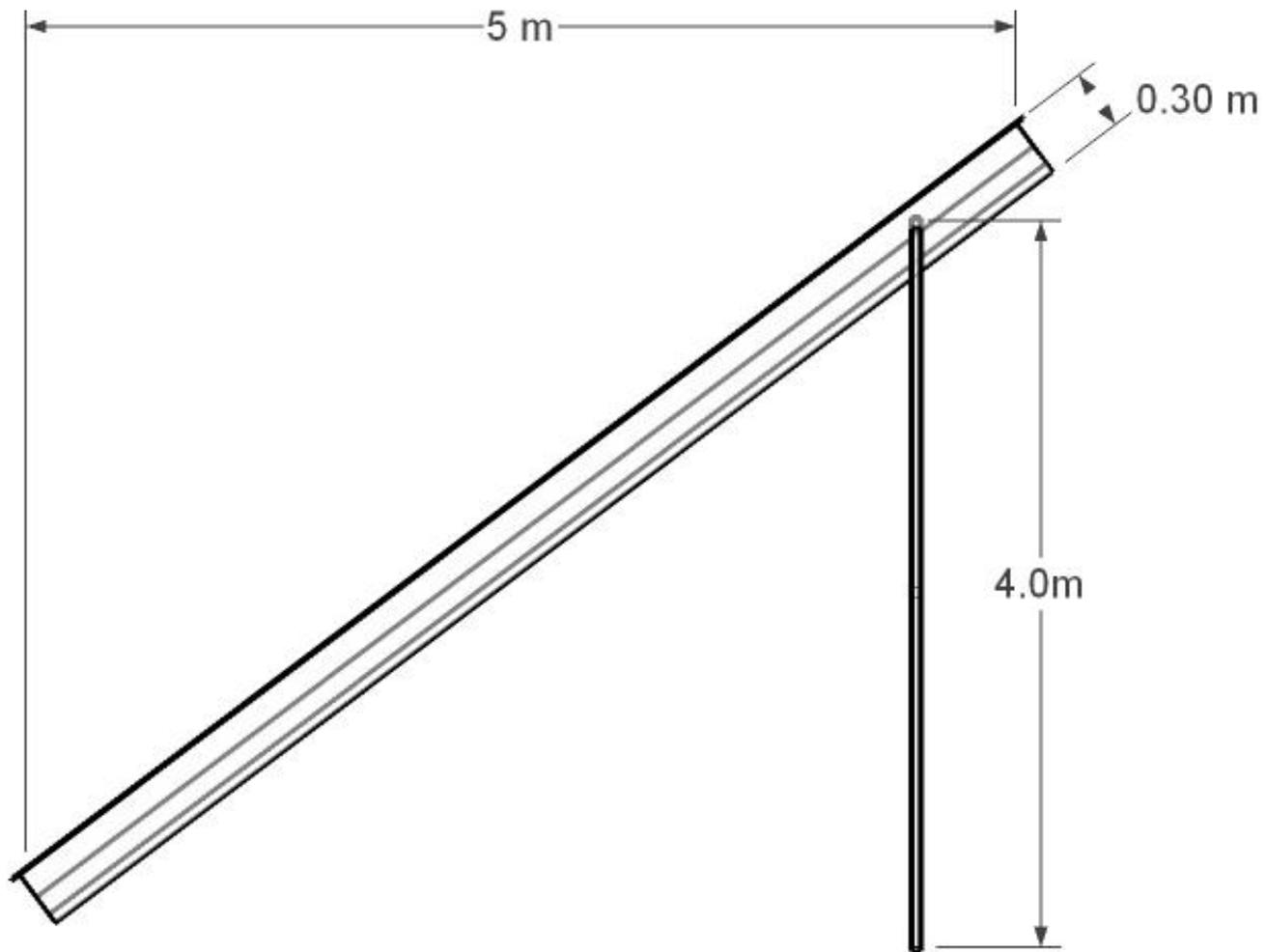
El conductor helicoidal posee una longitud de 4 m, su canal de 8" y un espiral de 7"; Posee una inclinación de 40 grados respecto al nivel del suelo. Dicho conductor también es accionados por el mismo motor de 5 HP del despulpador y energía eléctrica 110/220 monofásica.

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA	1	Dos paredes verticales de 13.5cm, unidas por un semicírculo de 12.5cm de radio, cuyo largo es de 3.50 m y de espesor 1/8 pulg, inclinado a 35 ⁰ de lámina galvanizada.
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SINFIN	1	Material: tubo de hierro negro, de Ø 2 3/8pulg; L = 3.50m
EJE LATERAL SÓLIDO	1	Material: acero 1020, soldado al eje principal Ø 1 7/16pulg, Longitud 5.5cm y 12.0cm para los extremos.
PRISIONEROS	4	Colocados a 90 ⁰ de cabeza hexagonal con Ø 3/4 pulg y largo 3 3/4 pulg.
CHUMACERAS	2	Tipo NBR F207, 4 pernos de cabeza hexagonal con Ø 9/16 por 1 3/4 pulg, a cada extremo del canal.
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE CAFEMOR, R.L.

PRESENTA
SEM
Sistema Empresarial de México



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Vista del Conductor de
Pulpa

Octubre 2006
Lámina N° 5
Escala 1:250

**FICHA DE REGISTRO
DE EQUIPOS
BENEFICIO CAFEMOR**



DATOS GENERALES



EQUIPO	Criba Rotatoria
FECHA DE INSTALAS	Septiembre 2002
FABRICANTE	Agroindustria Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	2441-1207
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CÓDIGO	CRI-01
CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO	80 Quintales X hora
PRECIO DEL EQUIPO	\$ 2000.00

2.3.5. CRIBA ROTATORIA

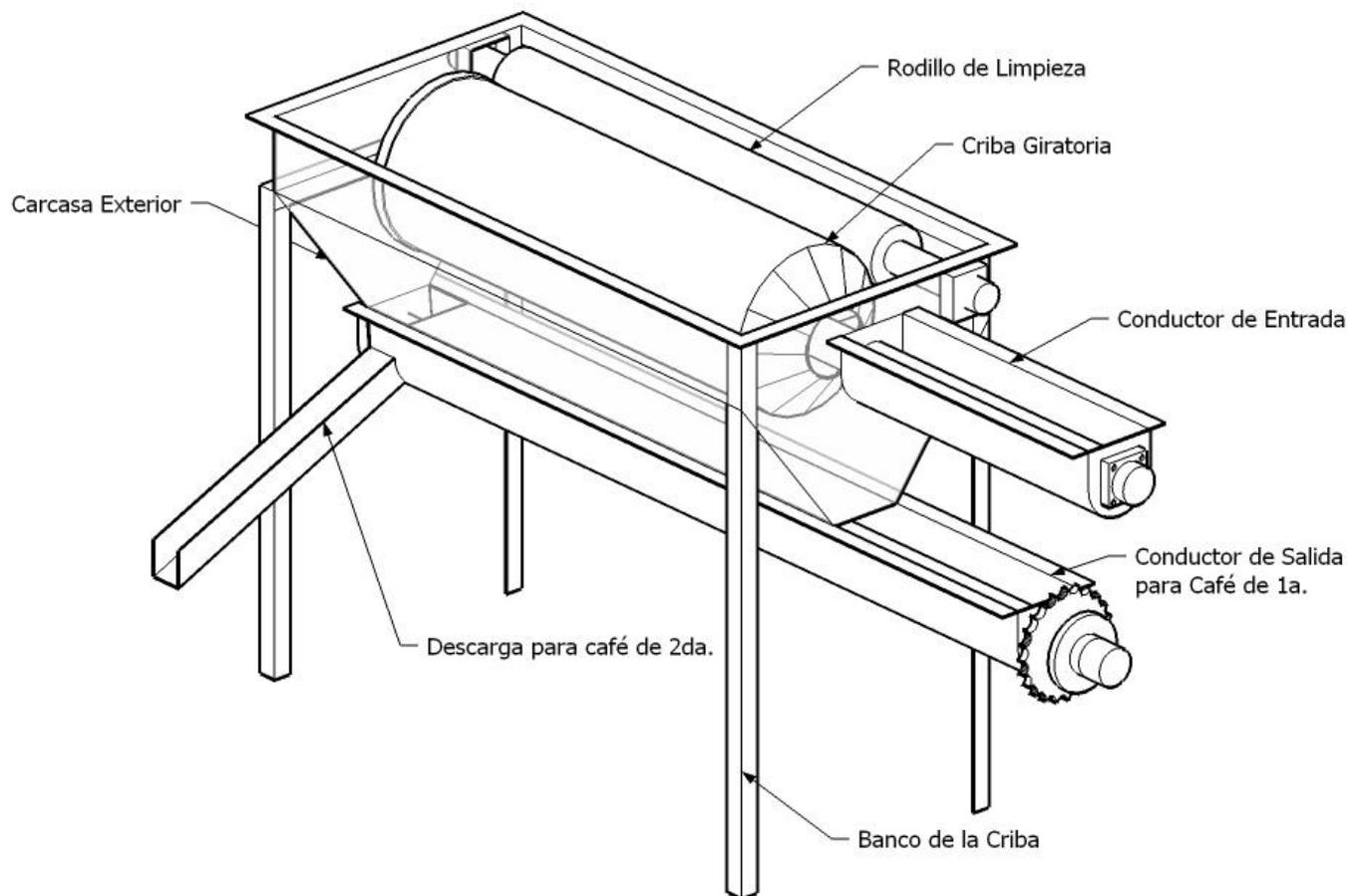
FUNCIÓN

Selecciona el café de primera a través de una zaranda cilíndrica de manera centrifuga y el fruto no despulpado es conducido por unos conductos a la tolva de recepción para un repaso.

DESCRIPCION DEL EQUIPO

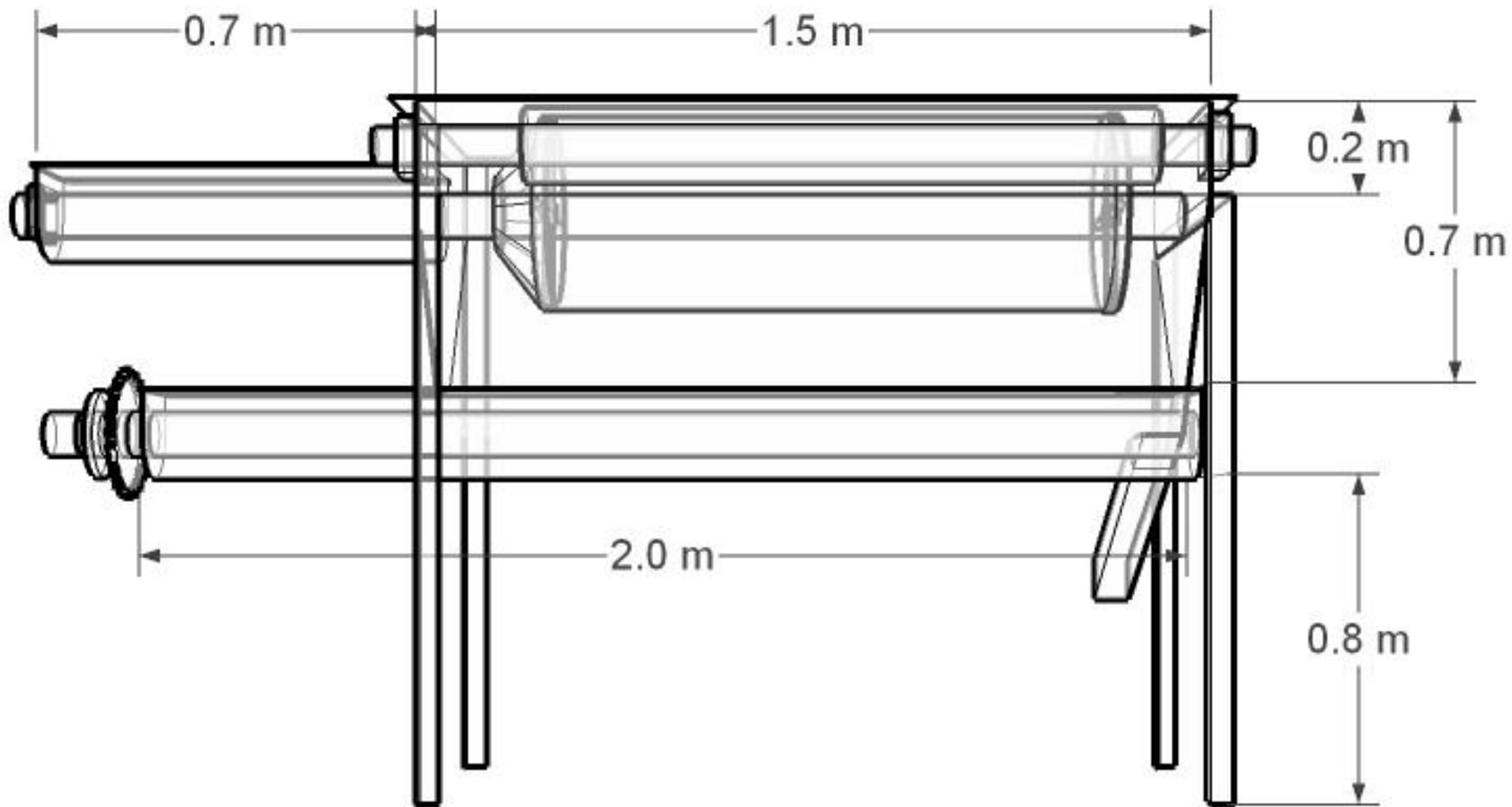
La Criba rotatoria se compone básicamente de una carcasa y una zaranda cilíndrica la cual gira y permite el paso de los frutos despulpados por acción centrífuga. La criba está compuesta además por un eje principal, dos chumaceras cuadradas y su respectivo sistema de transmisión. Así también posee dos conductores soldados: uno de ellos trae el café que proviene del despulpador (conductor superior) y el otro lleva el café despulpado a una máquina desmucilagadora para su posterior lavado.

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE LA CRIBA	1	Material: Lámina 1/16", Acero Inoxidable
CRIBA GIRATORIA	1	Material: Zaranda de Acero Inoxidable, Lámina 1/16. DIAMETRO: 50 cm.
ARANDELAS DE SOPORTE	1	Material: Hierro
EJES	3	Material: acero 1020, con \varnothing 1 7/16 pulg., Longitud 1.70 cm.
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	6	Tipo NBR P206, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de \varnothing 3/4 X 2 1/4 pulg. de largo, para cada chumacera
BALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de \varnothing 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con \varnothing 2 5/8 pulg., espesor 37/128 pulg. y paso de 5/8 pulg.
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín de 1/2 pulg. de paso.
CARCASA DE CONDUCTORES	2	Dos paredes verticales de 10 cm., unidas a un semicírculo de radio 8 cm. La longitud es de 1.50 m y espesor de 1/8 Pulg. Material: Lámina Galvanizada.
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SINFIN	2	Material: tubo de hierro negro, de \varnothing 2 3/8pulg; L = 1.50m
PRISIONEROS	8	Colocados a 90 ⁰ de cabeza hexagonal con \varnothing = 3/4 Pulg. y largo 3 3/4 pulg.
VALEROS	4	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de \varnothing 3/16 pulg.



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE CAFEMOR, R.L.

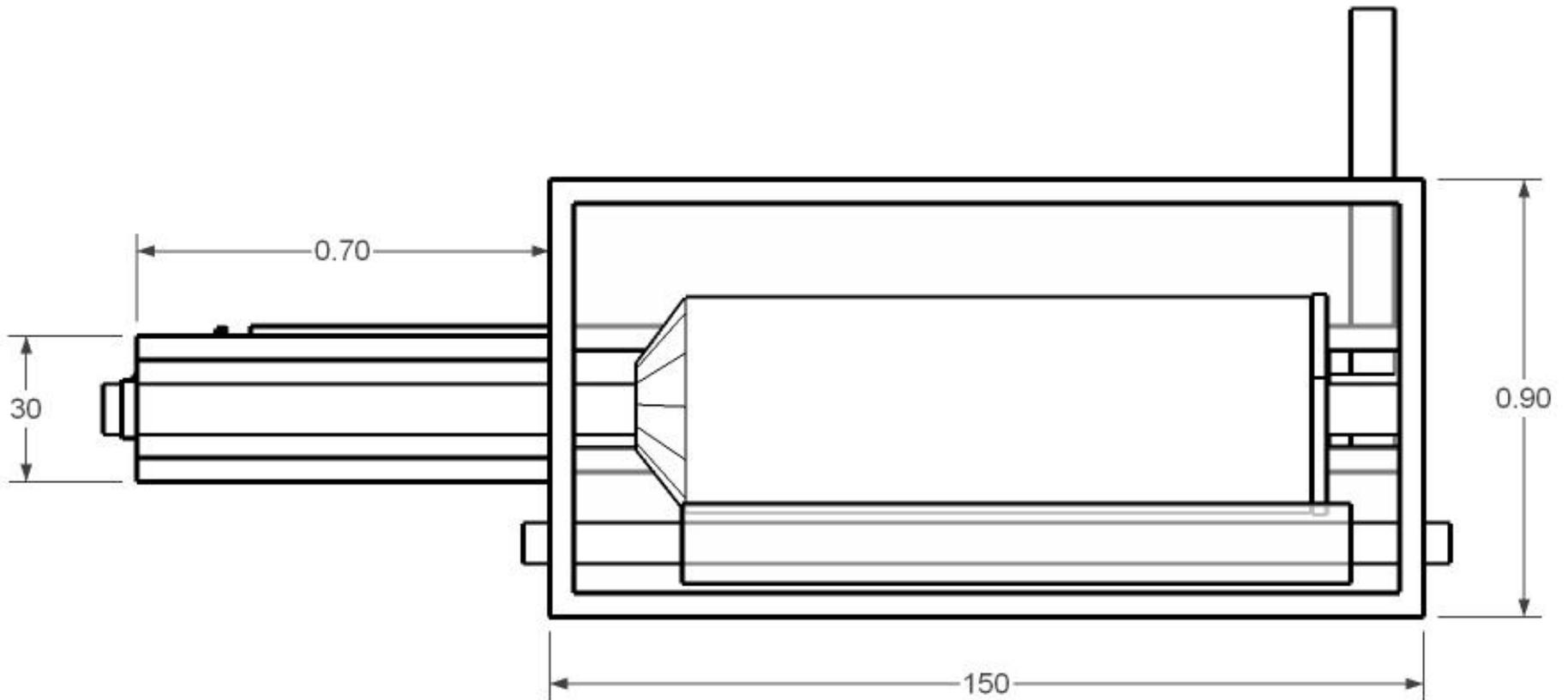
PRESENTA
SEM
Sistemas Empresariales de Muestreo



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Vista Lateral de la
Criba

Octubre 2006
Escala 1:150
Lámina N° 6



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE CAFEMOR, R.L.

PRESENTA
SEM
Sistema Empacador de Moca-Morica



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Dimensiones Vista
Superior de la Criba

Octubre 2006
Escala 1:100
Lámina Nº 7

**FICHA DE REGISTRO
DE EQUIPOS
BENEFICIO
CAFEMOR**



DATOS GENERALES



EQUIPO	Desmucilagador
FECHA DE INSTALACION	Septiembre 2002
FABRICANTE	Agroindustrias Ramos
TELEFONO DE CONTACTO	2441-1207
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CÓDIGO	DES-01
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	12 quintales de café oro / hora
PRECIO DEL EQUIPO	\$ 4000. 00

2.3.6. DESMUCILAGINADOR

FUNCION

La idea fundamental es sacar el extracto de miel al café pergamino. Para que sea mejor la función se trabaja con café de 2da, ya que tiende a parar el equipo por atoramiento de la cáscara.

La miel extraída del café sale por los orificios de la zaranda cilíndrica exterior de hierro dulce, mientras que el café lavado (desmucilaginado) sube por acción del sinfín helicoidal y la barra central para luego pasar a una pequeña pila de recibimiento y paso a la primera bomba de lavado. Lleva tuberías de aplicación de agua limpia para ir desalojando la miel extraída del café.

Su capacidad varía depende el tipo de café que esté desmucilando, así se tiene que procesa 35 quintales de café pergamino X hora. Si es de 2da., es entonces de 25 quintales pergamino húmedo. Esto es debido a los elementos adheridos en el café de segunda.

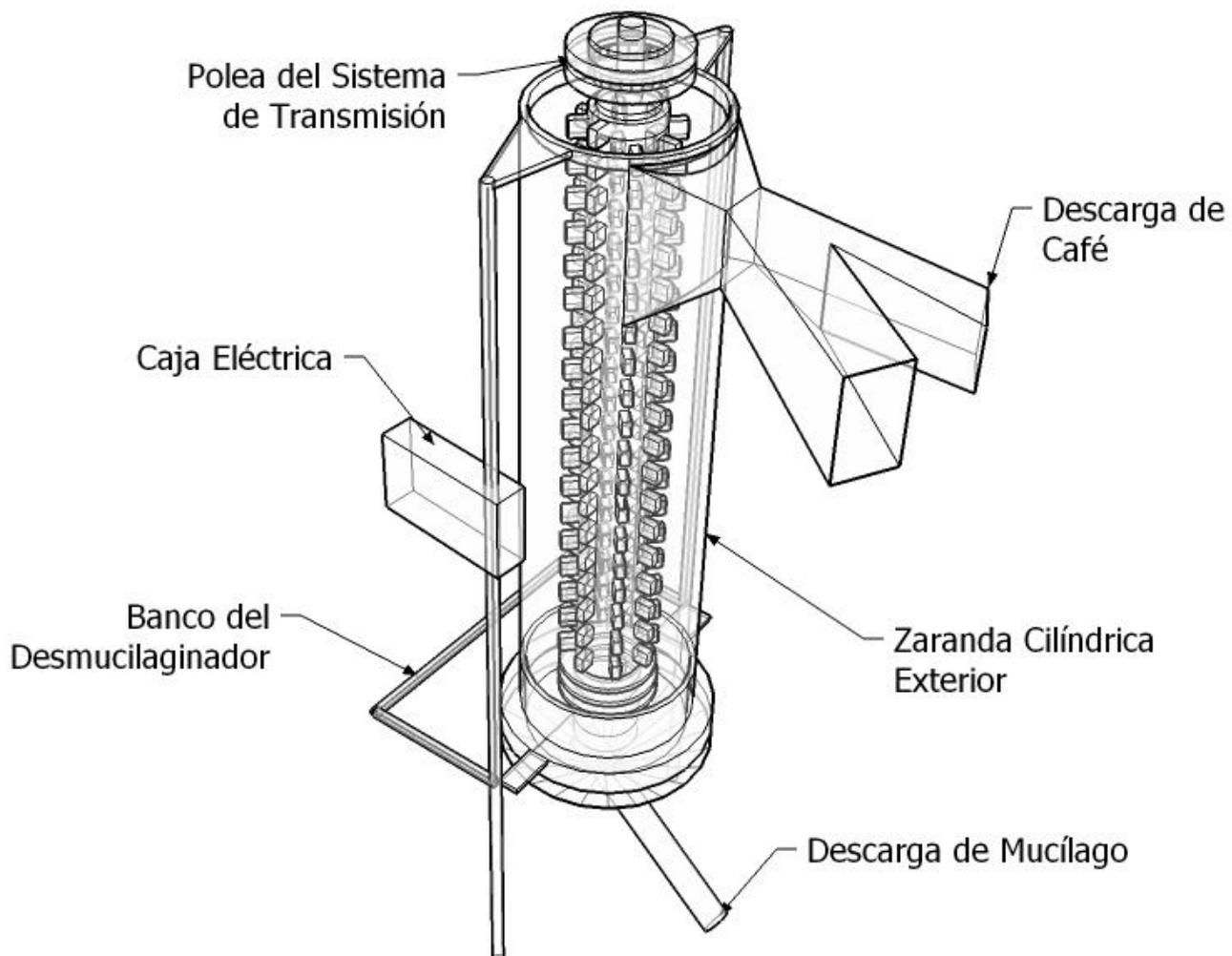
Para que el emulador trabaje bien tiene que haber chorro continuo de agua limpia. (Diámetro de chorro ½")

DESCRIPCIÓN

Posee un eje central con entre sacado sólido de aluminio de 1.34m con diámetro de 0.24m, de forma de sinfín helicoidal, el cual revoluciona sobre si mismo. Posee unas barandas cilíndrica externa con orificio de 1.34m con diámetro de 0.32 m, por las cuales sale el mucílago. Este cae por gravedad sobre un recipiente en forma de platillo de diámetro 0.37m el cual tiene un tubo para desagüe cuya longitud es de 0.9875 m y de diámetro 0.075m del mucílago hacia el serpentín.

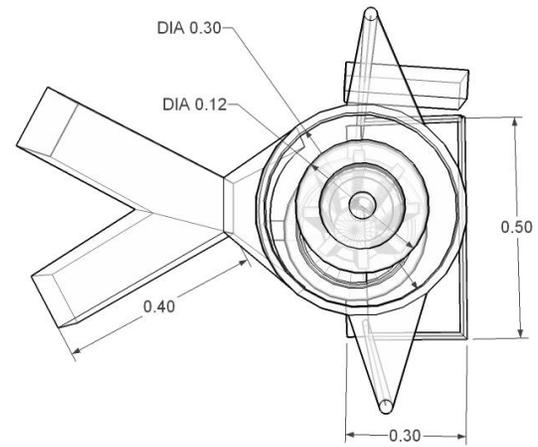
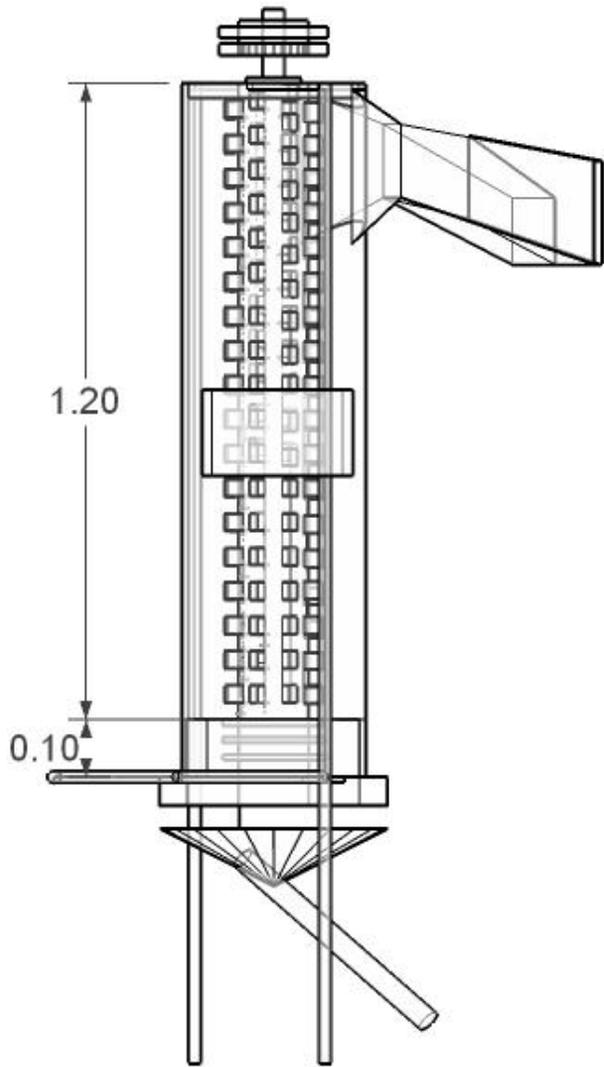
La desmucilaginadora horizontal posee una capacidad de procesamiento de 12 quintales de café oro/ hora (ingresará como café pergamino húmedo), con un motor eléctrico monofásico de 5 HP.

ESQUEMA DEL EQUIPO



DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
MOTOR	1	Potencia: 7 ½ HP Marca: BALDOR Voltaje: 230/460 V Corriente: 20 Amp. RPM: 1760
BARRA CENTRAL	1	Material: Aluminio Longitud: 124 cm. Diámetro:12 cm.
SINFÍN HELICOIDAL	1	Material: Aluminio Longitud: 20 cm. Diámetro:12 cm.
TOLVA DE RECIBIMIENTO	1	Material: Lámina de 1/16". Dimensiones: (Ver planos).
ZARANDA EXTERIOR CILÍNDRICA	1	Material: Lámina de Acero 1/16". Longitud: 124 cm. Diámetro:32 cm.
COMPUERTA REGULADORA	1	Material: Lámina 1/16".
SISTEMA DE TRANSMISIÓN	1	2 poleas de 3 fajas Dimensiones: Ø= 25 y 10 cm. Diám. Respectivamente. 3 canales de 5/8"



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE CAFEMOR, R.L.

PRESENTA
SEM
Sistemas Empacadores de Molidor



ELABORA:
ING. CARLOS ALVAREZ
ING. MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Vistas del
Desmucilaginador

Octubre 2006
Escala 1:200
Lámina Nº 8

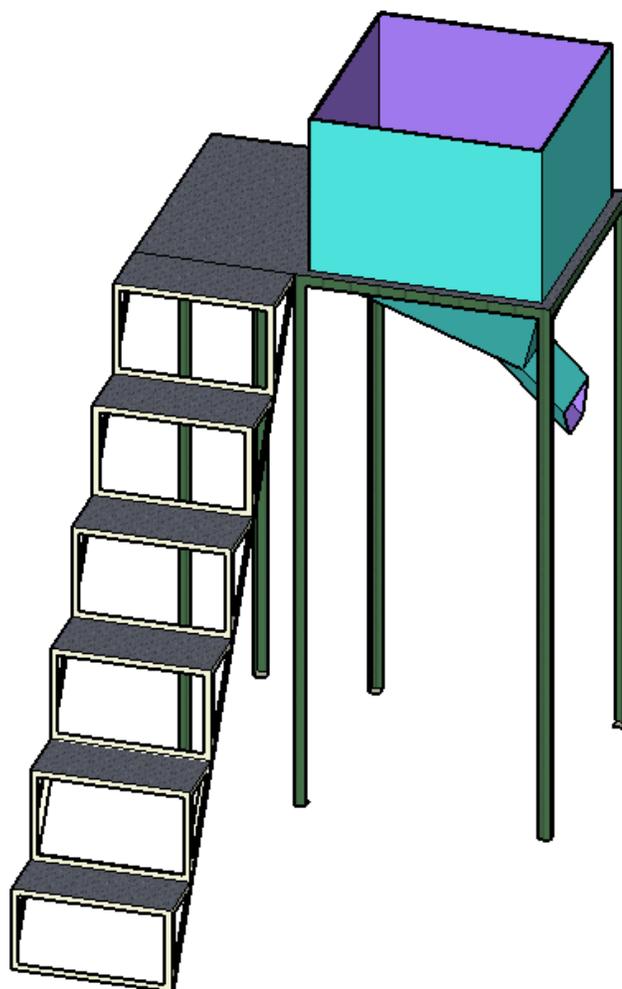
**DETALLE DE
LOS EQUIPOS
PRINCIPALES
EN
BENEFICIO
COPUXTLA**

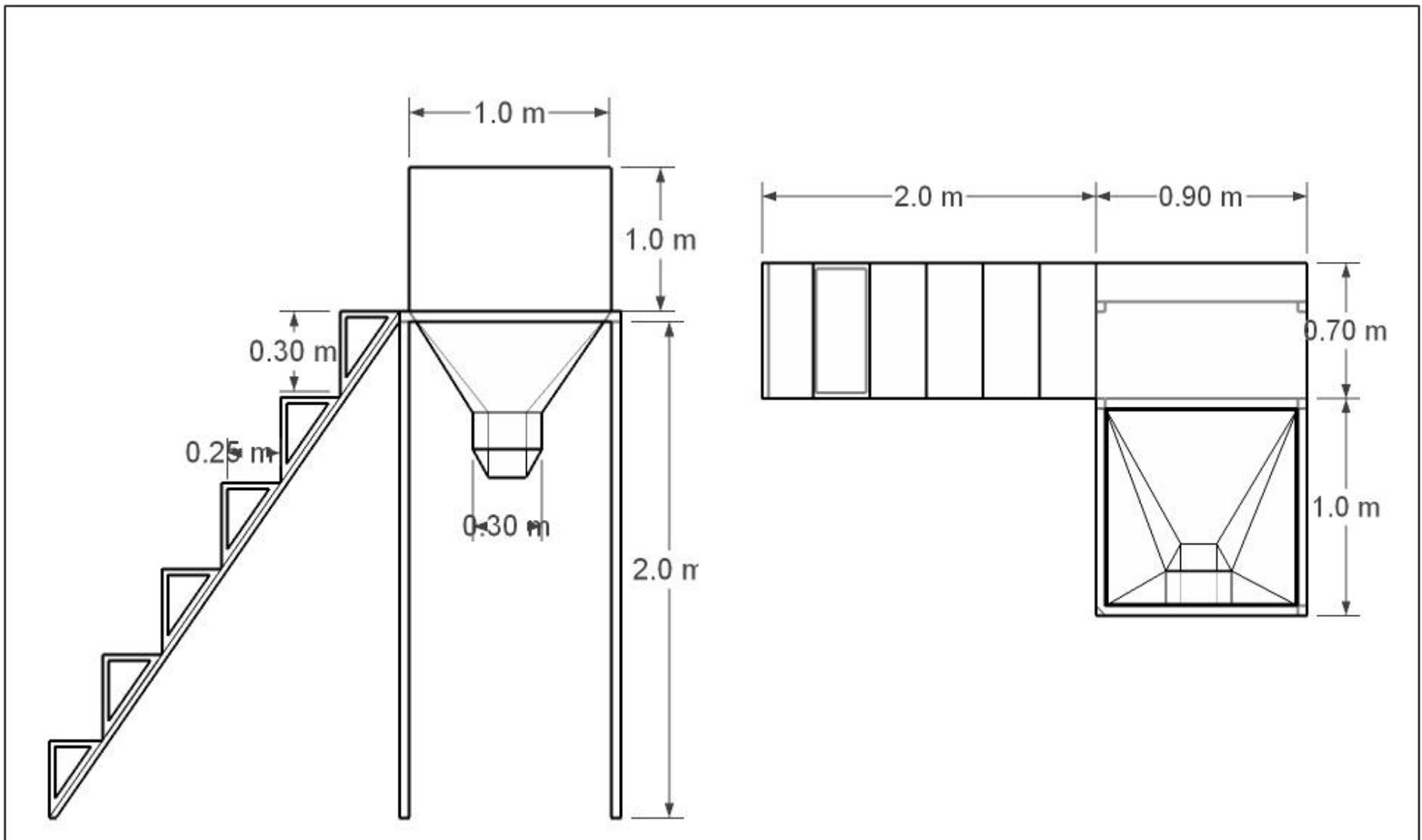
2.4.1. TOLVA DE RECEPCION

FUNCIONAMIENTO

Este surge como una alternativa para depositar el café y que llegue al pulpero. Requiere de un esfuerzo físico ya que son personas que depositan el café recolectado en las fincas en esta tolva. Acá aplica la separación hidrostática, donde el café de menor densidad flota y es sacado del proceso y el de mayor densidad se deposita al fondo y se traslada para el pulpero por gravedad.

ESQUEMA DEL EQUIPO





PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO HUMEDO DE COPUXTLA, R.L.	PRESENTA 		ELABORA: CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	DETALLE DE LAMINA: TOLVA DE RECEPCION	Octubre 2006
					Escala 1:175
					Lámina N° 1

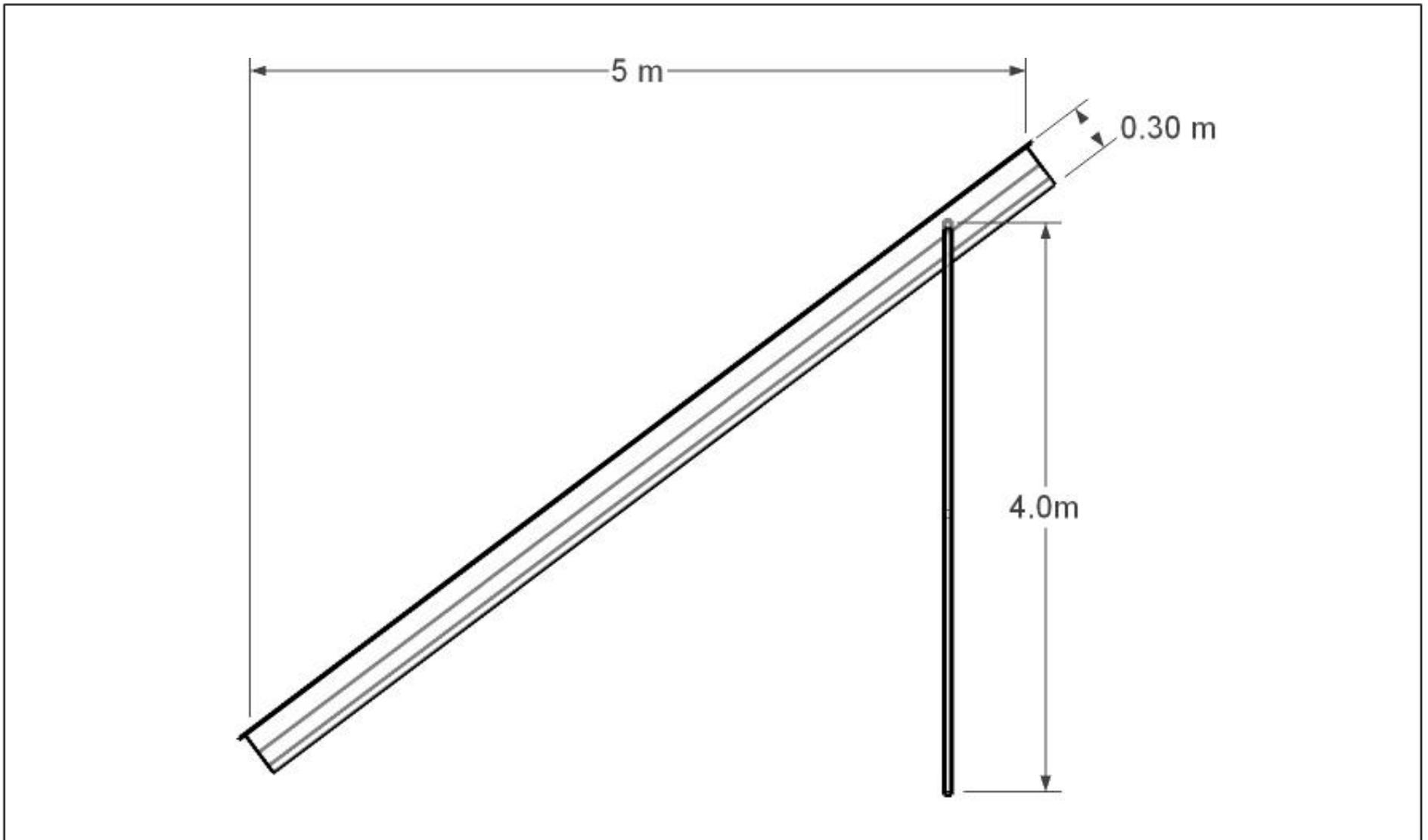
2.4.2. TOLVA Y CANAL TRANSPORTADOR DE CAFÉ UVA

FUNCIONAMIENTO

Este es otro mecanismo que requiere menos esfuerzo físico, ya que los recolectores lo depositan en una tolva (que aplica el principio hidrostático antes mencionado) y es transportado hasta el pulpero por un canal que contiene un tornillo sinfín en su interior. A este mecanismo de transportación se le conoce como transportador de café uva.

ESQUEMA DEL EQUIPO





PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO HUMEDO DE COPUXTLA, R.L.	PRESENTA 		ELABORA: CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	DETALLE DE LAMINA: CANAL HELICOIDAL DE TRANPORTE CAFE	Octubre 2006
					Escala 1:175
					Lámina N° 2

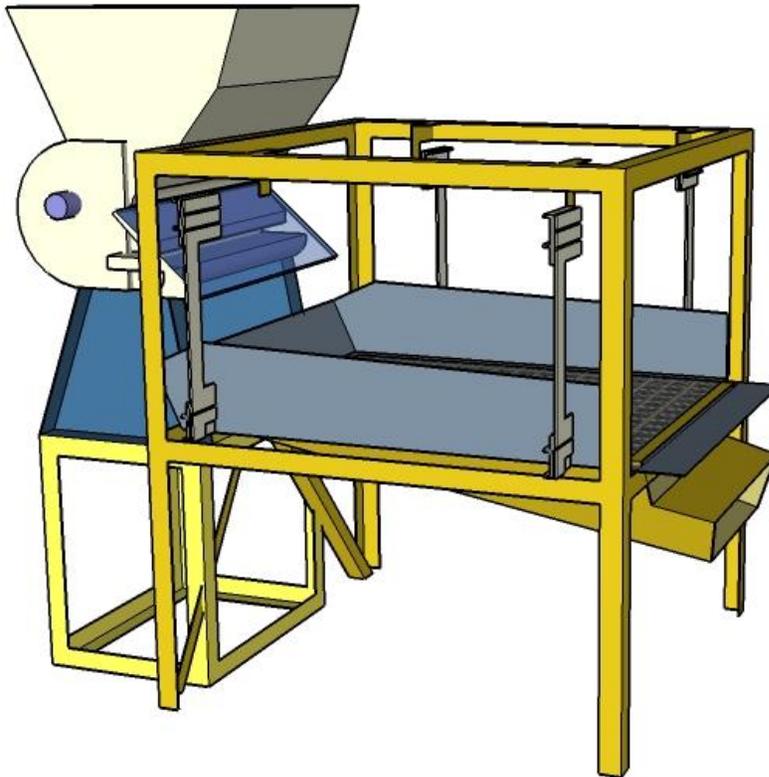
2.4.3. DESPULPADOR Y ZARANDA

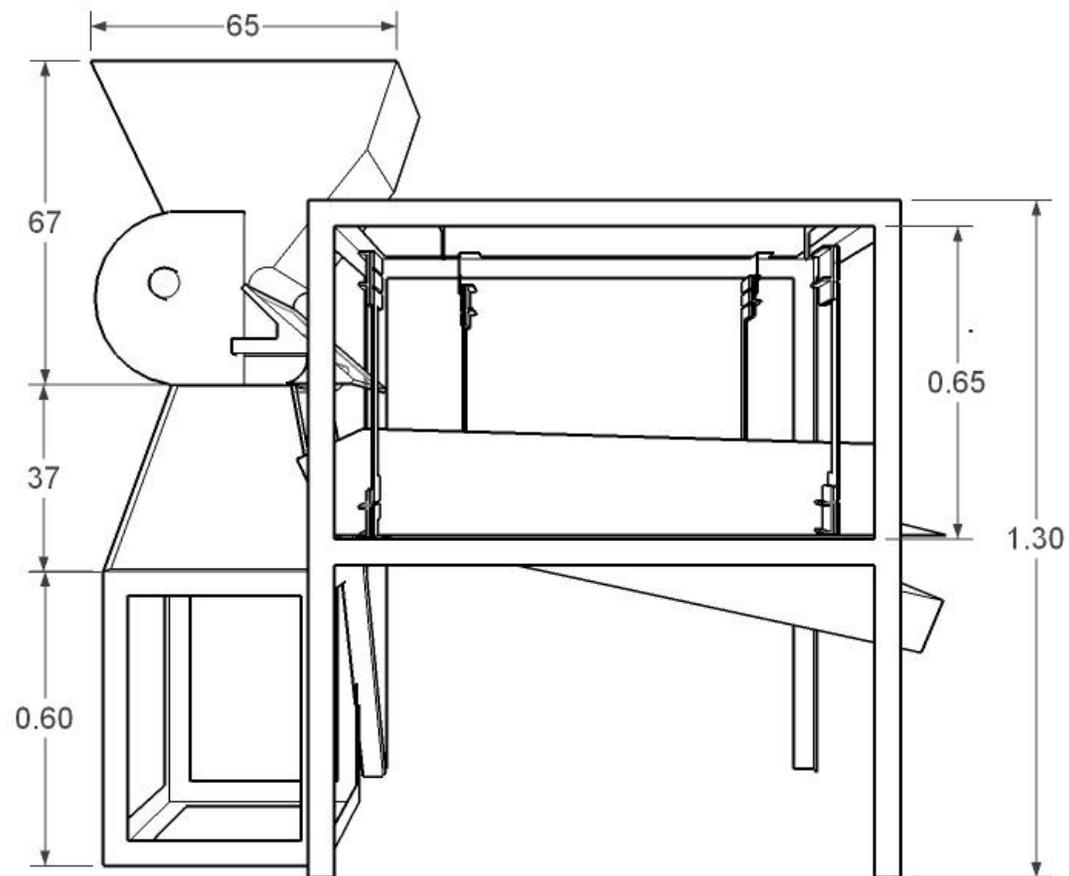
FUNCIONAMIENTO

En el despulpador cae el café uva y su labor es quitar la pulpa del café, de una manera sistemática, que consiste en un tambor de madera revestido de una lámina de cobre, esta lámina de cobre tiene unas protuberancias llamadas uñetas, que son las que desgarran la pulpa del café contaminándolo con el pechero del despulpador. Estos elementos están dentro de la maquina despulpadora.

La zaranda con su movimiento de vaivén, selecciona el café de primera con el de segunda, ya que la zaranda posee unos orificios estandarizados y el café que atraviesa esos orificios es apto para exportación. El café que no pasa es clasificado como de segunda y se le da un tratamiento posterior.

ESQUEMA DEL EQUIPO





PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI

PRESENTA



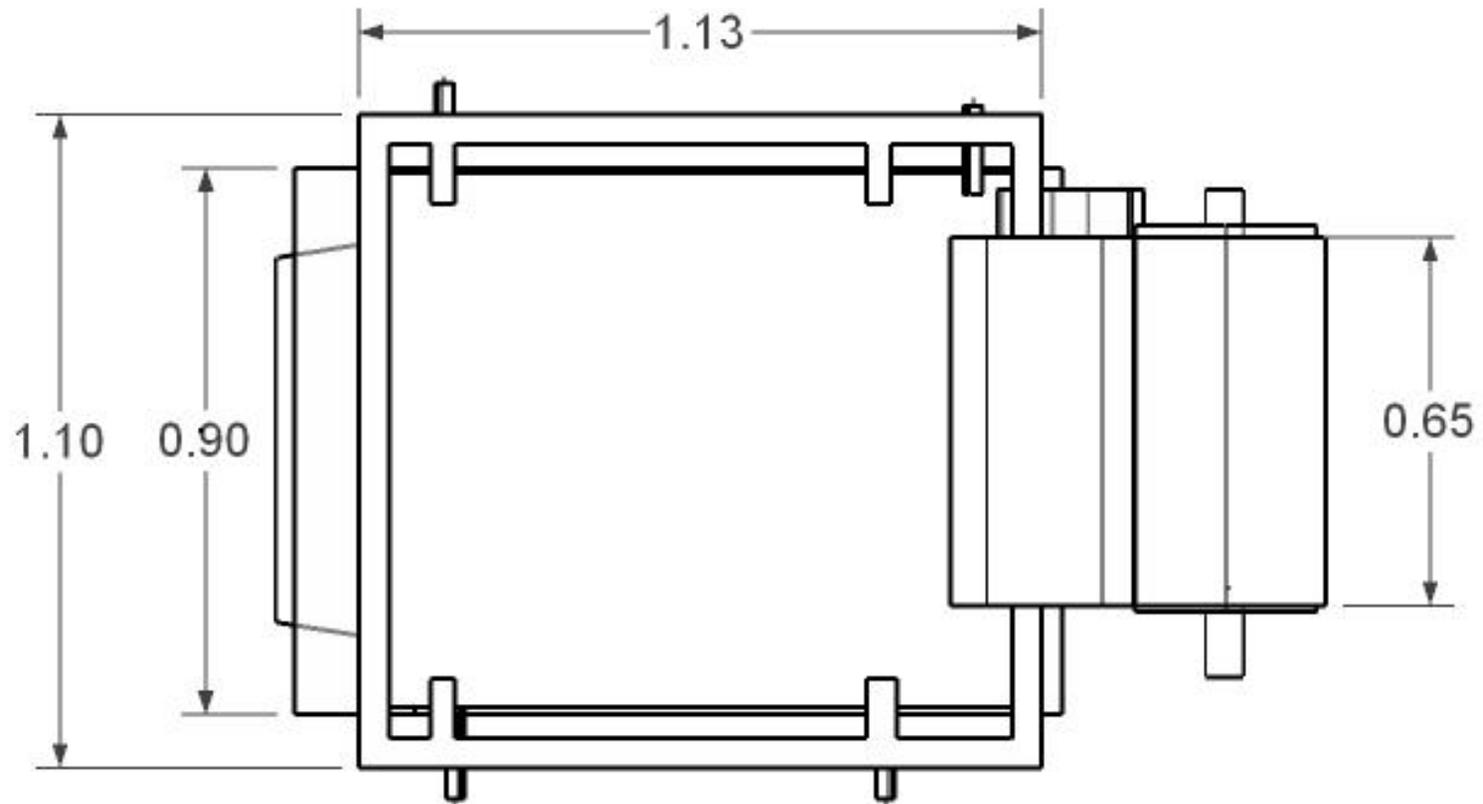
ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
VISTA LATERAL DEL
DESPULPADOR

Octubre 2006

Escala 1:200

Lámina Nº 3



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI

PRESENTA
Suxtia



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
VISTA SUPERIOR DEL
DESPULPADOR

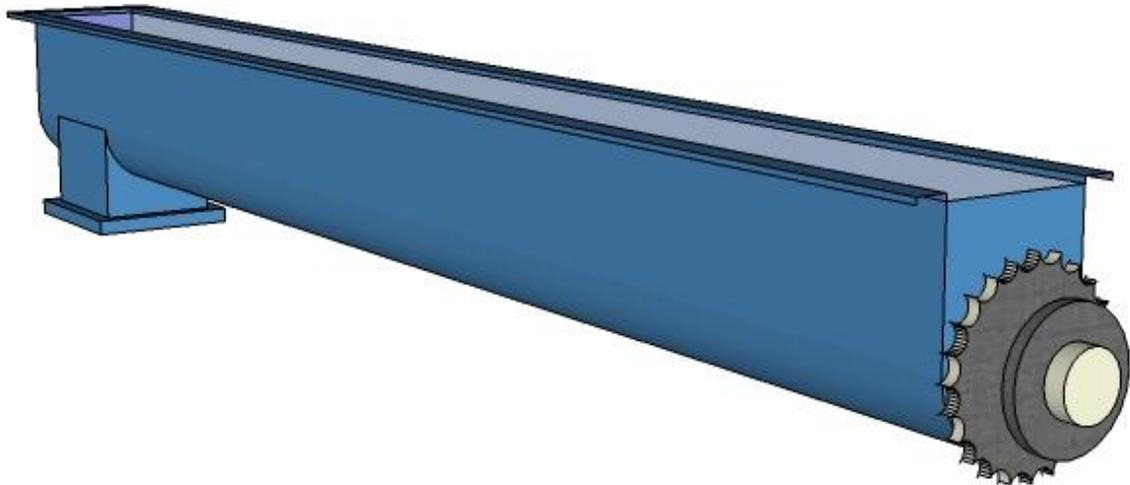
Octubre 2006
Escala 1:200
Lámina N° 4

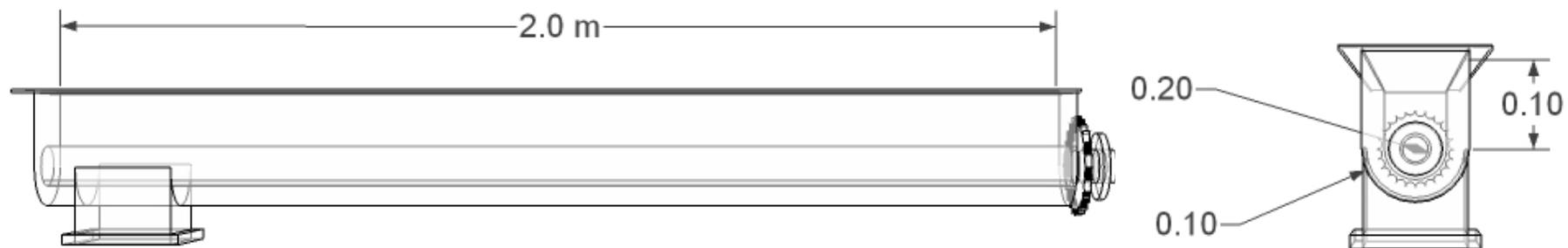
2.4.4. CANAL CONDUCTOR DE PULPA

FUNCIONAMIENTO

Este canal pasa por debajo del despulpador y su labor es recolectar la pulpa que sale de la maquina y transportarla a un sector donde se le da un tratamiento especial, con la idea de no contaminar el medio donde se desarrolla la producción. Este conductor posee un tornillo sinfín que es el encargado de arrastrar la pulpa.

ESQUEMA DEL EQUIPO





PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE COPUXTLA, R.L.

PRESENTA
Copuxtla



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
CANAL HELICOIDAL
CONDUCTOR

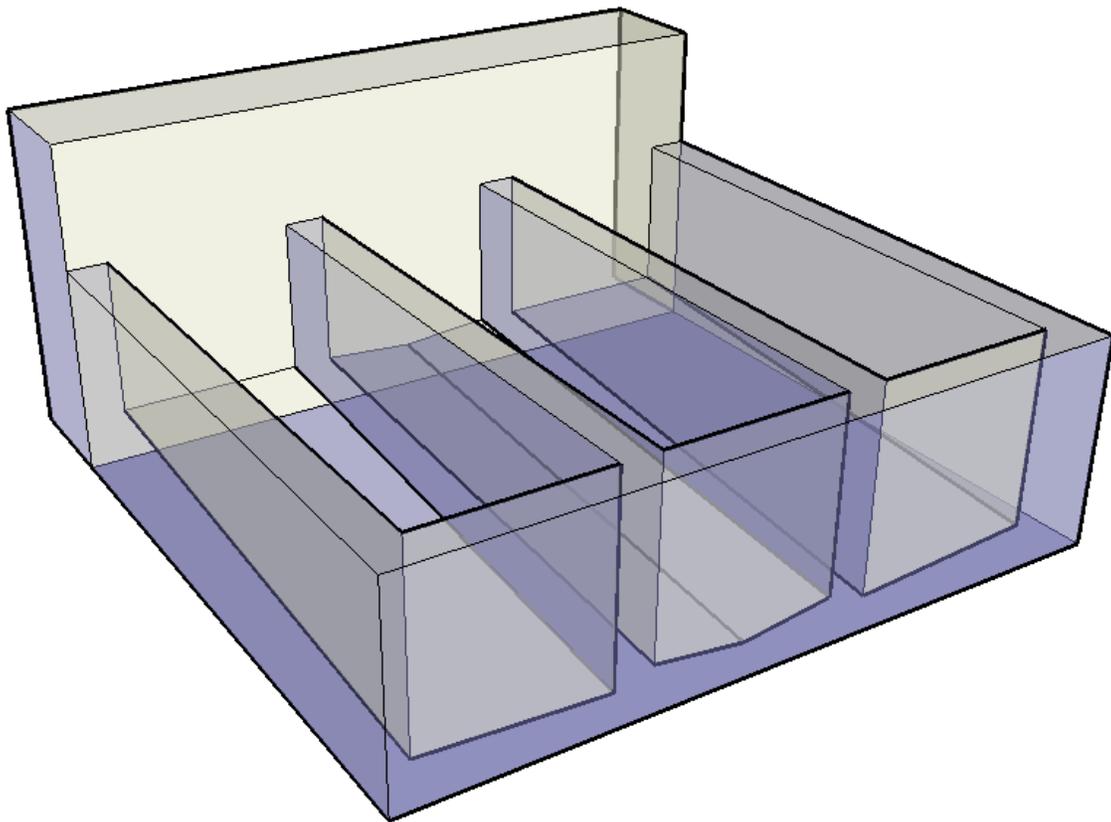
Octubre 2006
Escala 1:200
Lámina N° 5

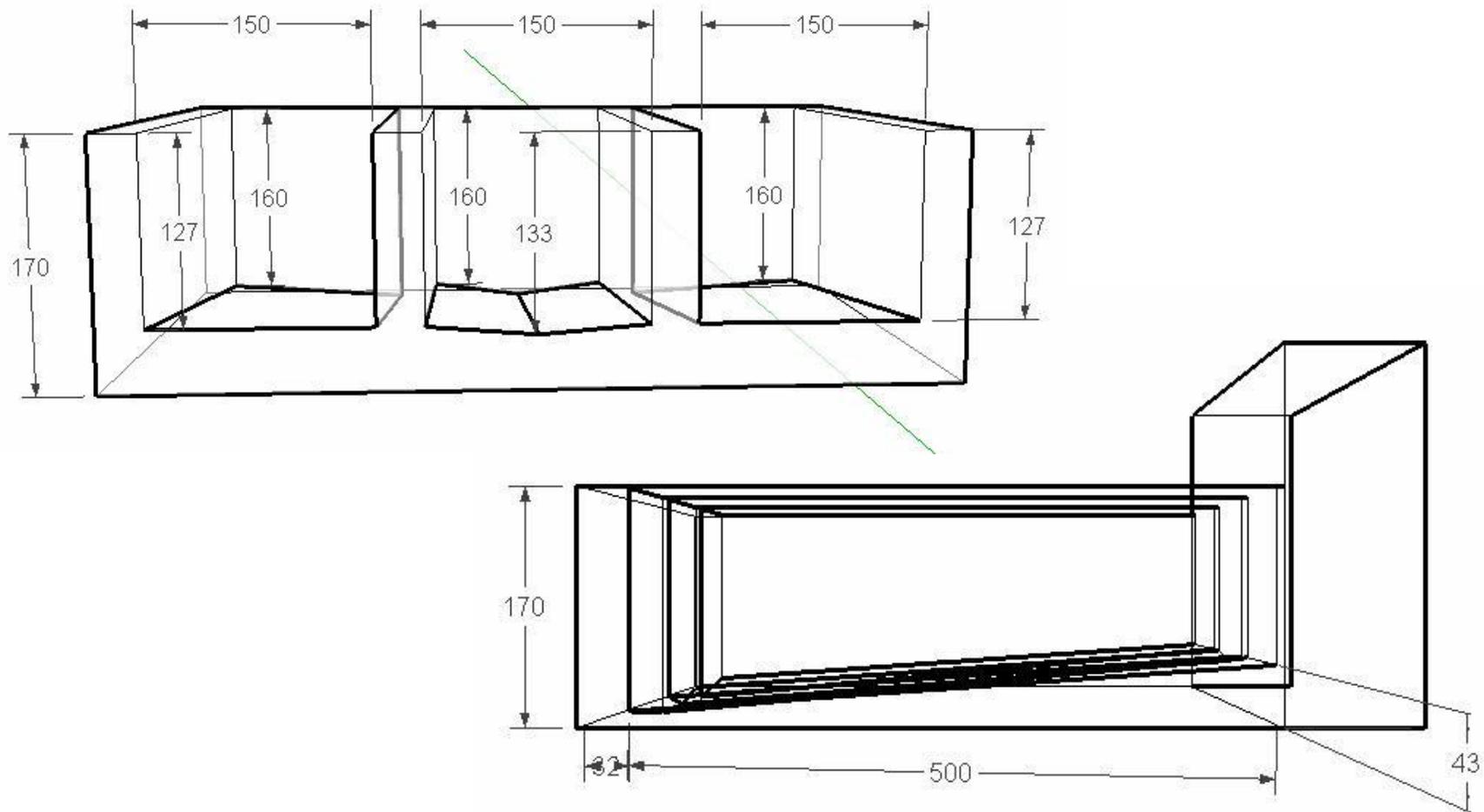
2.4.5. PILA DE FERMENTACION PARA CAFÉ DE PRIMERA

FUNCIONAMIENTO

Esta pila sirve tanto para el café de primera como el de segunda. El primero que se procesa es el de primera y se deja reposar por largo de 6 a 8 horas. Luego que este procedimiento termina, sigue el café de segunda y se deja reposar por el mismo espacio de tiempo.

ESQUEMA DEL EQUIPO





PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI

PRESENTA
Coxtla



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
PILAS DE
FERMENACION

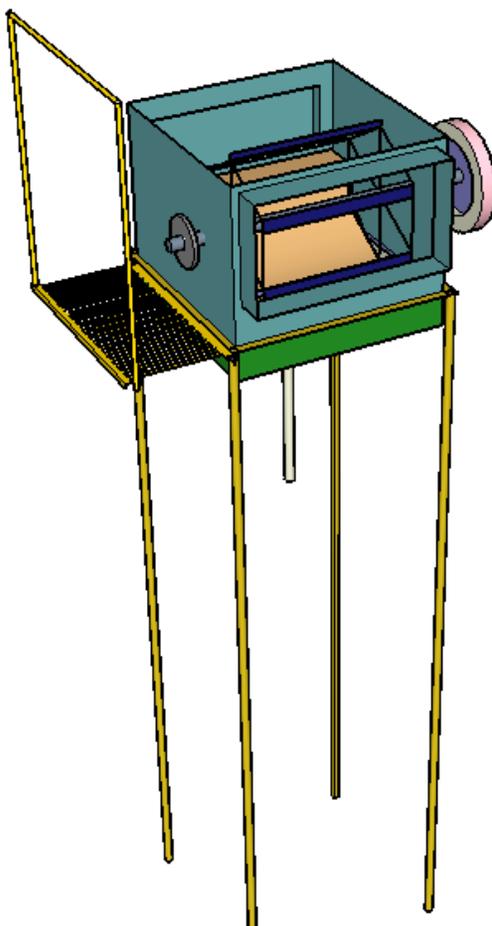
Octubre 2006
Escala 1:200
Lámina Nº 6

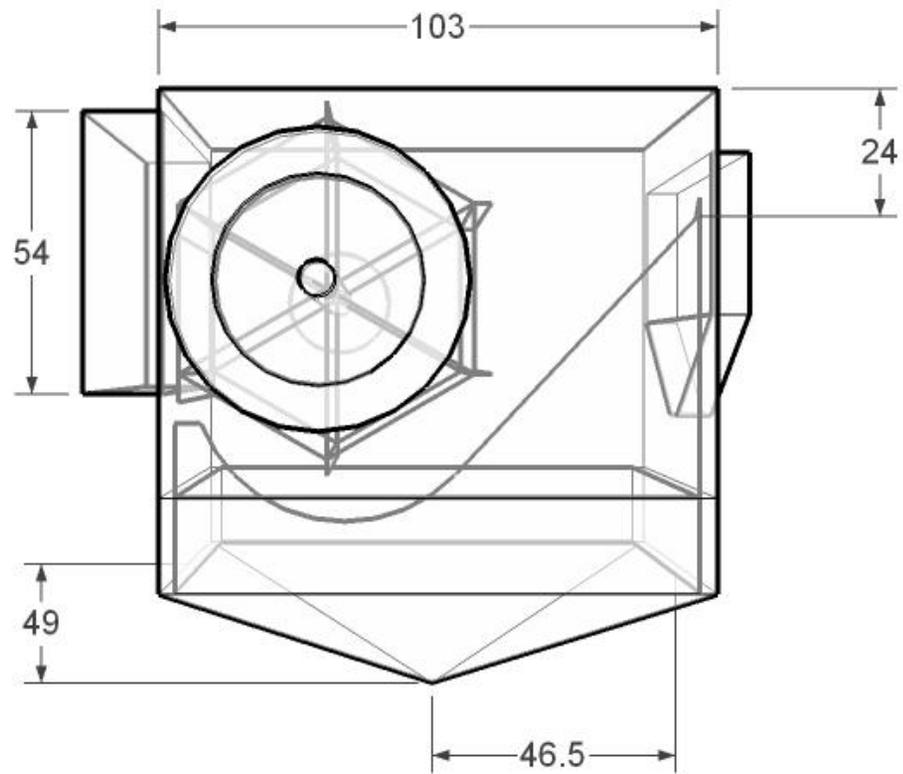
2.4.6. ADELIO DE LAVADO

FUNCIONAMIENTO

Darle el tratamiento al café fermentado, es decir que, es parte del primer tratamiento que se le da al café pergamino despulpado que consiste en un primer lavado, asegurando de esta manera que vaya con la menos cantidad de mucílago posible, antes de entrar al desmucilaginador. Posee una bomba que juega doble función. Sirve en primer lugar para subir el café desde la pila de fermentación hacia el Adelio y la segunda función que juega es un pre-lavado del café que sale de las pilas.

ESQUEMA DEL EQUIPO





PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE COPUXTLA, R.L.

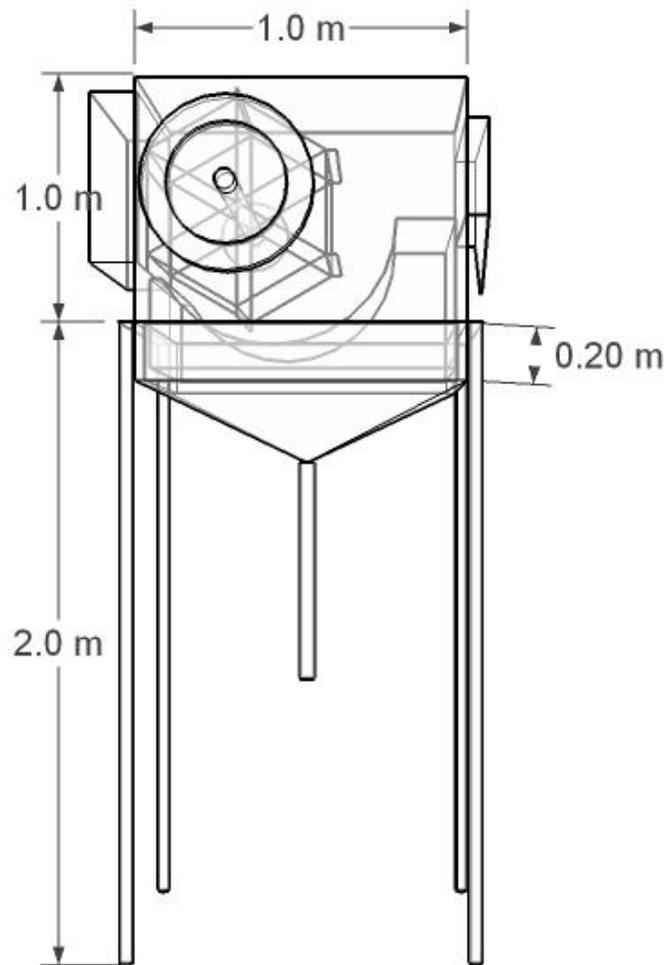
PRESENTA
Copuxtla
S.A. DE CV



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
ADELIO DE
LAVADO

Octubre 2006
Escala 1:175
Lámina Nº 7



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE COPUXTLA, R.L.

PRESENTA
Copuxtla



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
ADELIO DE
LAVADO

Octubre 2006
Escala 1:175
Lámina N° 8

2.4.7. DESMUSILAGINADOR

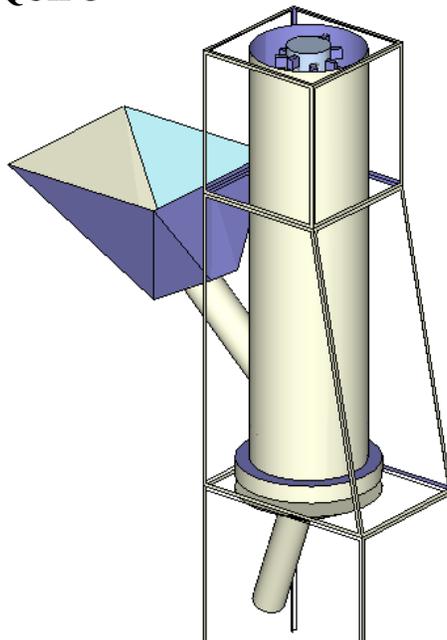
FUNCIONAMIENTO

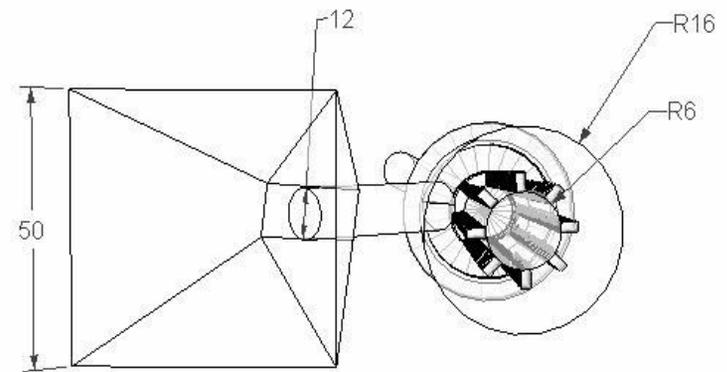
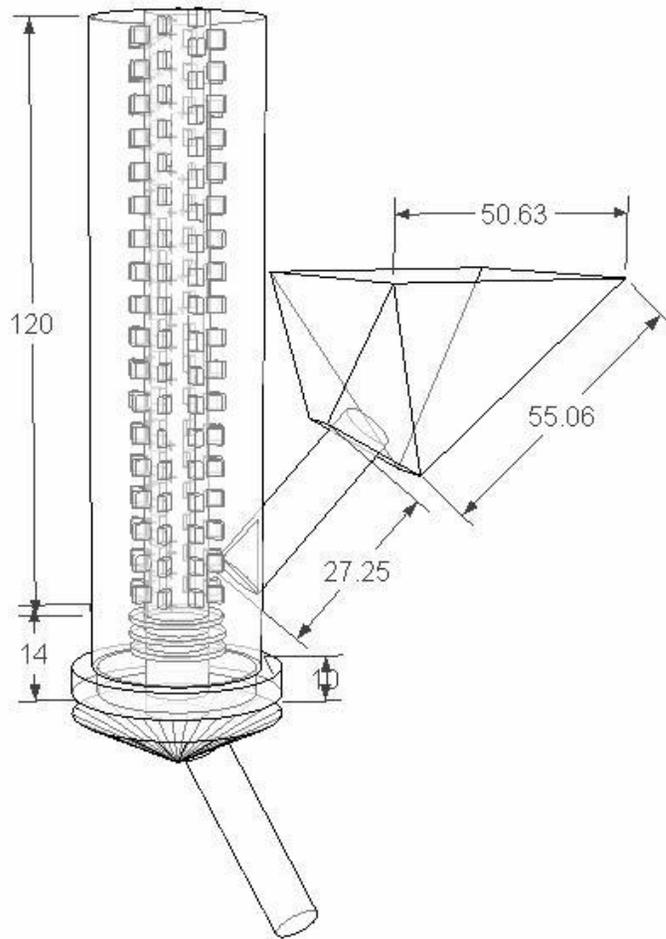
La idea fundamental es sacar el extracto de miel al café pergamino. Para que sea mejor la función se trabaja con café, ya que tiende a parar el equipo por atoramiento de la cáscara.

La miel extraída del café sale por los orificios de la zaranda cilíndrica exterior de hierro dulce, mientras que el café lavado (desmucilaginado) sube por acción del sinfín helicoidal y la barra central. Lleva tuberías de aplicación de agua limpia para ir desalojando la miel extraída del café.

Su capacidad varía depende el tipo de café que esté desmucilando, así se tiene que procesa 35 quintales de café pergamino X hora. Si es de 2da., es entonces de 25 quintales pergamino húmedo. Esto es debido a los elementos adheridos en el café de segunda.

ESQUEMA DEL EQUIPO





PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO SIGLO XXI

PRESENTA
Suxtla



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
DESMUCILAGINADOR

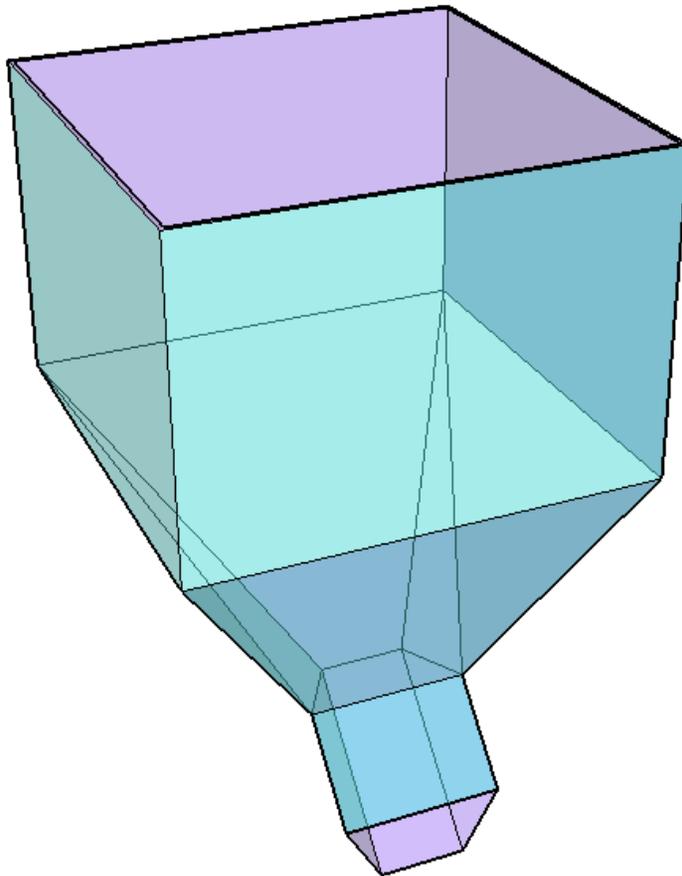
Octubre 2006
Escala 1:175
Lámina N° 9

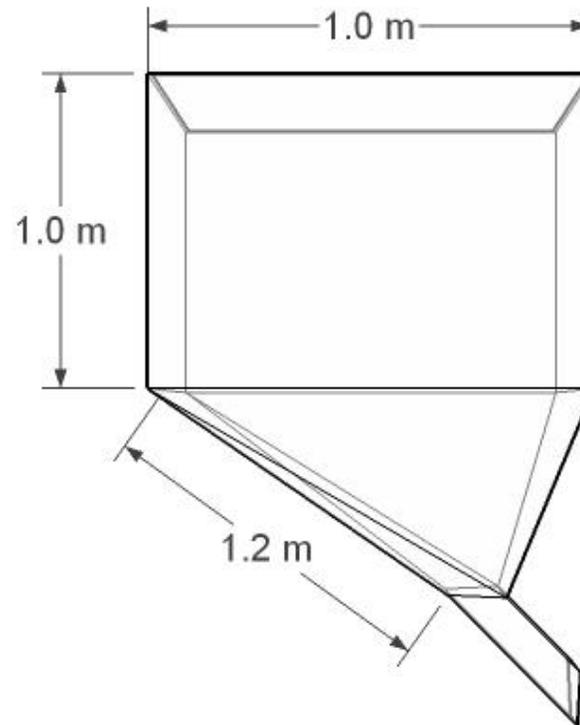
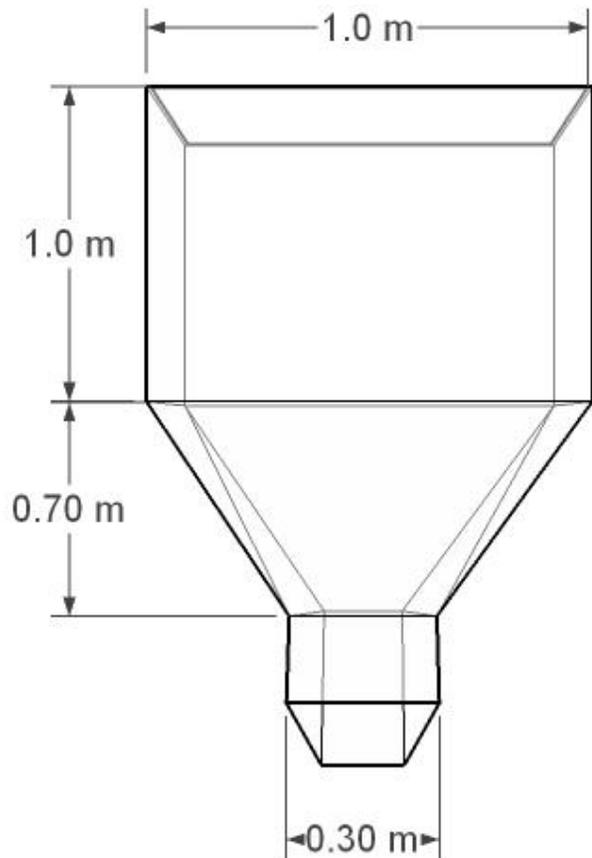
2.4.8. TOLVA DE RECEPCION DE CAFÉ PERGAMINO

FUNCIONAMIENTO

Este sirve como un captador o mejor dicho como un almacenador de la producción de café pergamino, luego que viene de de los repasos. La tolva también tiene la función de ir dosificando la cantidad de café que va depositando en los patios.

ESQUEMA DEL EQUIPO





PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
HUMEDO DE COPUXTLA, R.L.

PRESENTA
Copuxtla



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
TOLVA DE CAFÉ
PERGAMINO

Octubre 2006
Escala 1:175
Lámina N° 10

Capítulo III: LUBRICACION, INSPECCION Y SERVICIO PARA LOS EQUIPOS

3.1. GENERALIDADES DE LA LUBRICACIÓN

La Excelencia en Lubricación, deben ser consideradas como el producto de un proceso de cambio cultural, mejora tecnológica y aplicación práctica. Nuestro aporte consiste en facilitar el proceso de incorporación de los sistemas y tecnologías que han demostrado beneficios en aplicaciones similares en la industria y establecer el marco operativo y de control para la implementación de un programa de Lubricación de Clase Mundial.

El programa tiene su fase crítica no sólo en el diseño, sino en la implementación y ejecución de las mejores prácticas y el aseguramiento de su aplicación dentro de un marco de mejora continua.

La visión y alcance del programa establecen una estrategia basada en el re-diseño de la estructura actual de lubricación y por ende la modificación de conceptos arraigados de la lubricación que habrá que remover mediante la educación y actualización del personal a todos los niveles. Un factor que no habrá que perder de vista es que estos programas generalmente representan una carga adicional para quienes actualmente tienen una alta carga por sus actividades actuales, pero que con el paso del tiempo y la aplicación de la estrategia, permitirán un desahogo de actividades de reparación.

Los procedimientos y mejores prácticas sugeridas en este proceso deberán ser validados por el personal encargado del mantenimiento de los equipos en la Cooperativa. Nuestra experiencia nos ha enseñado que los procedimientos que son impuestos sin ser consultados con quienes los aplican, están destinados al fracaso. El ligar el Programa de Lubricación a sus programas actuales de mantenimiento, es clave para el logro de sus objetivos. Cuatro importantes productos de un programa de Lubricación son:

- ✓ Mayor Confiabilidad de la maquinaria
- ✓ Mayor Disponibilidad de la maquinaria
- ✓ Mejor Calidad de producto terminado

- ✓ Mejor Seguridad de la maquinaria

3.1.1. APLICACIÓN DE LOS LUBRICANTES

El lubricante evita considerablemente el contacto íntimo de las superficies rodantes y deslizantes, disminuye el rozamiento y en consecuencia el desgaste, y protege contra la corrosión. También puede cumplir la tarea de refrigerar y de sellar el rodamiento.

La lubricación se hace, según sean las condiciones constructivas y de funcionamiento, con grasas o con aceite. No es posible fijar exactamente los límites de aplicación, pero se debe tener en cuenta el siguiente principio básico: mientras mayor es la carga y la temperatura, y mientras menor sea la velocidad de giro, tanto mayor debe ser la consistencia de la grasa lubricante o la viscosidad del aceite lubricante. Y viceversa: entre menor sea la temperatura y alta la velocidad, tanto menor debe ser la consistencia de la grasa lubricante o la viscosidad del aceite lubricante.

El fabricante de la máquina donde va montado el rodamiento indica el tipo de lubricante que se debe utilizar, la cantidad y los periodos de aplicación. Cuando se emplea una cantidad de lubricante inadecuada, se presenta el desgaste de las pistas el descascarillado de los elementos rodantes, trayendo como consecuencia que el rodamiento falle. Cuando la cantidad aplicada es excesiva, la resistencia que ofrece al deslizamiento de los elementos rodantes es elevada y el lubricante queda expuesto a un batido anormal, lo que origina recalentamiento con deterioro de la película lubricante. Si el rodamiento está expuesto a cargas de choque o vibraciones, el lubricante debe poseer aditivos EP, para evitar problemas de corrosión por vibración.

3.1.2. LUBRICACIÓN EN CADENAS DE RODILLOS

Están compuestas por un elevado número de pequeños bujes, son de alta presión, de bajo costo y se pueden emplear para elevadas velocidades y cargas. Se construyen de una o de varias hileras de rodillos, dependiendo del tipo de trabajo (de una, dos, tres o más hileras).

Nunca, bajo ninguna circunstancia, se pueden emplear en su lubricación lubricantes asfálticos.

Algunas veces fallan, ya sea por un mal montaje, ocasionado por falta de paralelismo entre los ejes donde van montados los sprockets (o ruedas dentadas), por un alineamiento incorrecto de los mismos, por un juego inapropiado (si la cadena queda demasiado tensionada o demasiado floja), por falta de limpieza al no quitarle partículas abrasivas y demás contaminantes que pueda tener antes de relubricarla o por una lubricación deficiente o inapropiada.

En la mayoría de las fábricas se le presta tan poca atención a la lubricación de las cadenas que su consumo se podría reducir a la tercera parte si esta se analiza y se pusiera en práctica. Las cadenas en funcionamiento con no poca frecuencia se van “estirando” hasta que llega un momento dado en que ya no se puede tensionar mas y se procede a cambiarla o a recortarla, siendo esta ultima opción la que ocurre con mayor frecuencia. Esto conlleva a que la cadena, una vez que ha perdido el paso, trate de salirse de las catarinas. Son muchas las transmisiones por cadenas que, estando bien calculadas y correctamente instaladas, apenas trabajan una pequeña parte de las 15000 horas que deberían trabajar antes que sea necesario reponerlas. Funciones del lubricante en las cadenas:

- Evitar el escoriamiento, la formación de grano y finalmente, el agarrotamiento entre las superficies del pasador y el buje.
- Amortiguar el impacto entre los rodillos y los dientes de los sprockets.
- Enfriar la transmisión.
- Evacuar partículas extrañas
- Lubricar las superficies de contacto entre la cadena y el sprocket.

3.1.3. LUBRICACIÓN EN CHUMACERAS

La grasa se aplica con una pistola engrasadora y fluye a través de un orificio hasta el rodamiento o a la cavidad donde se halla alojado. Si el rodamiento tiene una ranura

circunferencial en el aro exterior, con pequeños agujeros que comunican con el camino de rodadura superior, el orificio de entrada de la grasa debe coincidir con esta ranura para que pueda penetrar fácilmente; si no la tiene, el orificio se debe comunicar con una de las caras laterales del rodamiento para que al aplicar la grasa, esta circule hasta los elementos rodantes y estos en su movimiento la distribuyan en los caminos de rodadura. Cuando el rodamiento esta detenido, la grasa tiende a concentrarse en un solo punto, pero, una vez que este empiece a girar, la fuerza centrífuga la distribuye uniformemente.

Propósito de la lubricación en las chumaceras:

El propósito de la lubricación de un rodamiento, es prevenir el contacto metálico directo entre las diversas estructuras rodantes y deslizantes. Esto se logra a través de la formación de una delgada película de grasa sobre las superficies de contacto. Sin embargo, para los rodamientos, la lubricación presenta las siguientes ventajas:

- Reducción de la fricción y el desgaste
- Eliminación del calor generado por la fricción
- Vida prolongada del rodamiento
- Prevención de la oxidación
- Protección contra elementos dañinos

Para lograr estos efectos, debe emplearse un método de lubricación adecuado para las condiciones de operación. Además, un lubricante de buena calidad debe seleccionarse y aplicar la cantidad correcta, en tanto que el montaje y el rodamiento deben diseñarse para prevenir la entrada de partículas extrañas o la fuga del lubricante.

3.2. INSPECCIÓN Y SERVICIO

3.2.1. INSPECCIÓN

Una de las tareas mas comunes que se tienen en cualquier nivel, es la de verificar que los equipos estén operando en optimas condiciones; esto implica vigilar y examinar el comportamiento de las máquinas y sus componentes, en otras palabras, estar inspeccionando frecuentemente su desempeño en el proceso productivo. Esta función puede estar atendida por una o mas personas, dependiendo del tamaño físico de la planta y del departamento de conservación al cual pertenece y de la importancia de las diferentes técnicas que deben inspeccionarse, prácticamente esta entidad funciona como un staff técnico dando apoyo al jefe o gerente de mantenimiento.

La preparación de los inspectores debe incluir de un conocimiento sobre los equipos utilizados en la planta que va a inspeccionar, así como de los diferentes procedimientos técnicos y administrativos que allí se utilizan, pues su verdadera labor es la de verificar el buen funcionamiento de los equipos, ya que las fallas en los recursos físicos deben ser arregladas tanto por el personal de producción (fallas incipientes) como por el de mantenimiento.

Usualmente los inspectores tienen más tendencia a dedicar más tiempo al arreglo de faltas en los aparatos, que analizar la causa humana que las originó y corregirlas, es decir, que una mala inspección en equipo o un reporte no realizado, origina la falla en una maquina y dedica horas y horas en la compostura del mismo; una vez conseguido su arreglo, se olvida de la causa que origino el problema.

El procedimiento general de inspección a nivel de staff es el siguiente:

- El inspector visita periódicamente y de acuerdo a un programa en las maquinas, inspeccionando todos los elementos que la componen, previamente anotados en su programa de inspecciones.

- Las anomalías encontradas deben de ser corregidas de inmediato por el propio personal de mantenimiento; pero si por algún motivo esto no es posible, el inspector levantara una “nota de inspección sobre el equipo o elemento” describiendo el problema encontrado, el porque del mismo, recomendación para su solución y que tan importante es la falla para atender su reparación y la entregara al personal de mantenimiento.
- En esta forma, seguirá operando el inspector, hasta completar su ciclo de visitas por toda la maquinaria del beneficiado, al final del cual será recibido por el jefe de mantenimiento, a fin de enterarlo de su labor y comentar con el las notas de inspección levantadas; posteriormente, vigilara que se cumplan lo ordenado en estas notas.

El Encargado de Mantenimiento y Gerencia debe cuidar que por ningún motivo se dejen de realizar las visitas de inspección en la forma prevista, ya que es muy fácil perder el verdadero espíritu de la inspección y usar a este personal en labores propias de mantenimiento.

Si la inspección se descuida, se vivirá el fenómeno de que la función de mantenimiento en todo el beneficio, al presentar fallas que no son detectadas oportunamente y adecuadamente, bajen en su rendimiento y calidad del servicio que presta, con perjuicio inmediato para la calidad y productividad de la empresa, emplazándose a sentir las emergencias y la necesidad de que el inspector se le solicite en varios lugares.

Con esta disposición, trabajando normalmente, se tienen los elementos de información necesarios para que el trabajo del jefe del departamento de mantenimiento sea mas efectivo, pues este tendrá la facilidad de vigilar y verificar, sobre los programas de inspección, los trabajos de cada inspector, el cumplimiento de su labor y la del personal de mantenimiento en cada una de sus especialidades, pudiendo comprobarlo esporádicamente en el terreno, si el lo juzga necesario.

SERVICIO

Cuando un equipo nos proporciona un servicio, clasificado como vital o importante, por ningún motivo permitiremos que deje de funcionar dentro de sus parámetros establecidos.

Sin embargo, siempre existe la posibilidad de que, a pesar de todos nuestros cuidados y esfuerzos, se presente alguna contingencia y tengamos una falla en el servicio.

Para minimizar el impacto negativo de las contingencias, es necesario analizar a fondo el equipo a fin de encontrar cuales son las partes de este que presentan baja fiabilidad con objeto de reestablecerlas en el menor tiempo posible.

Mantener el servicio significa, contar con las condiciones que aseguren la continuidad del proceso productivo aun cuando se presenten contingencias.

3.3. OBJETIVOS

3.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Que el presente documento sirva de base para establecer un programa de lubricación sistematizado en los equipos de las Cooperativas SIGLO XXI, CAFEMOR Y COPUXTLA

3.3.2. OBJETIVO ESPECIFICOS

- Tener un control sobre los equipos y elementos que necesitan lubricación en las Cooperativas SIGLO XXI, CAFEMOR Y COPUXTLA
- Preservar el valor de los equipos, optimizando su uso y minimizando el deterioro y en consecuencia su depreciación.
- Disminuir los paros imprevistos de producción ocasionados por fallas inesperadas tanto en los equipos como en los elementos que lo contienen.
- lograr la creación de un sistema de lubricación preventivo capaz de alcanzar metas en forma mas económicas posibles.

LUBRICACION
EN LOS
EQUIPOS
DE SIGLO XXI,
CAFEMOR Y
COPUXTLA

3.4.1. HOJAS DE LUBRICACION PARA LA COOPERATIVA SIGLO XXI

		DESCRIPCION DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE LA COOPERATIVA SIGLO XXI DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		HOJA No: LB01
DETALLE				
Nombre del Equipo:		Área a la que pertenece:		Tipo de Lubricación:
Adelio Principal		Despulpe		Engrase manual
MATERIAL A UTILIZAR				
1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera	
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones			
1	Franela para limpieza			
NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD		SISTEMA
CHUMACER A	8 DIAS	<ul style="list-style-type: none"> •Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto. •Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. •La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 		Aspas
Solicitado Por:		Observaciones:		Revisado por:



**DESCRIPCION DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB01

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Adelio Principal	Despulpe	Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza
1	Recipiente recolector		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none"> •Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc. •Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de la catarina. •Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en la catarina. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en la catarina y la cadena). 	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**DESCRIPCION DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB02

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Conductores	Despulpe	Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> •Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto. •Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. •La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	Transporte
APOYO	8 días	<ul style="list-style-type: none"> •Limpie la suciedad de la grasera. Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por los laterales del balero. •La temperatura usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto. La temperatura regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	Transporte

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:

		DESCRIPCION DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE LA COOPERATIVA SIGLO XXI DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		HOJA No: LB02	
DETALLE					
Nombre del Equipo:		Área a la que pertenece:		Tipo de Lubricación:	
Conductores		Despulpe		Engrase manual	
MATERIAL A UTILIZAR					
1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena		
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza		
1	Recipiente recolector				
NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD		SISTEMA	
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none"> •Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc. •Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de la catarina. •Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en la catarina. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en la catarina y la cadena). 		Transmisión	
Solicitado Por:		Observaciones:		Revisado por:	



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB03

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Despulpadores	Despulpe	Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> •Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto. •Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. •La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	Café en Proceso de Despulpe

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB03

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Despulpadores	Despulpe	Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza
1	Recipiente recolector		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none"> •Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc. •Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de la catarina. •Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en la catarina. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en la catarina y la cadena). 	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB04

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Desmucilaginador	Silo	Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> •Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto. •Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. •La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	Café en Proceso de Despulpe

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	23 oct '06		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras de Adelio Principal	1 día	lun 23/10/06			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio	1 día	lun 23/10/06			
3		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 23/10/06			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 23/10/06			
5		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 23/10/06			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 23/10/06			
7		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 23/10/06			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 23/10/06			
9		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 23/10/06			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 23/10/06			
11		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 1	1 día	lun 23/10/06			
12		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 1	1 día	lun 23/10/06			
13		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 2	1 día	lun 23/10/06			
14		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 2	1 día	lun 23/10/06			
15		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 23/10/06			
16		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilaginador	1 día	lun 23/10/06			
17		Lubricacion en las chumaceras del sistema de transmicion del Serpentin	1 día	lun 23/10/06			
18		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Serpentin	1 día	lun 23/10/06			

Proyecto: Lubricacion SIGLO XXI Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	06 nov '06		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras de Adelio Principal	1 día	lun 06/11/06			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio	1 día	lun 06/11/06			
3		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 06/11/06			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 06/11/06			
5		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 06/11/06			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 06/11/06			
7		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 06/11/06			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 06/11/06			
9		Lubricacion en las chumaceras del canal conductor de pulpa	1 día	lun 06/11/06			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del canal de pulpa	1 día	lun 06/11/06			
11		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 1	1 día	lun 06/11/06			
12		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 1	1 día	lun 06/11/06			
13		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 2	1 día	lun 06/11/06			
14		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 2	1 día	lun 06/11/06			
15		Lubricacion en las chumaceras del desmucilagador	1 día	lun 06/11/06			
16		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del desmucilagador	1 día	lun 06/11/06			
17		Lubricacion en las chumaceras del sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 06/11/06			
18		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 06/11/06			
Proyecto: Lubricacion SIGLO XXI Fecha: lun 05/03/07					Tarea Hito Tareas externas División Resumen Hito externo Progreso Resumen del proyecto Fecha límite		

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	20 nov'06		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras de Adelio Principal	1 día	lun 20/11/06			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio	1 día	lun 20/11/06			
3		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 20/11/06			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 20/11/06			
5		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 20/11/06			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 20/11/06			
7		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor cafe pergamino	1 día	lun 20/11/06			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor cafe pergamino	1 día	lun 20/11/06			
9		Lubricacion en las chumaceras del canal conductor de pulpa	1 día	lun 20/11/06			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del canal de pulpa	1 día	lun 20/11/06			
11		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 1	1 día	lun 20/11/06			
12		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 1	1 día	lun 20/11/06			
13		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 2	1 día	lun 20/11/06			
14		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 2	1 día	lun 20/11/06			
15		Lubricacion en las chumaceras del desmucilagador	1 día	lun 20/11/06			
16		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del desmucilagador	1 día	lun 20/11/06			
17		Lubricacion en las chumaceras del sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 20/11/06			
18		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 20/11/06			

Proyecto: Lubricacion SIGLO XXI Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	04 dic '06		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras de Adelio Principal	1 día	lun 04/12/06			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio	1 día	lun 04/12/06			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 04/12/06			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 04/12/06			
5	Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 04/12/06			
6	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 04/12/06			
7	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 04/12/06			
8	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 04/12/06			
9	Lubricacion en las chumaceras del canal conductor de pulpa	1 día	lun 04/12/06			
10	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del canal de pulpa	1 día	lun 04/12/06			
11	Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 1	1 día	lun 04/12/06			
12	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 1	1 día	lun 04/12/06			
13	Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 2	1 día	lun 04/12/06			
14	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 2	1 día	lun 04/12/06			
15	Lubricacion en las chumaceras del desmucilagador	1 día	lun 04/12/06			
16	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del desmucilagador	1 día	lun 04/12/06			
17	Lubricacion en las chumaceras del sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 04/12/06			
18	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 04/12/06			

Proyecto: Lubricacion SIGLO XXI Fecha: dom 04/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	18 dic '06		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras de Adelio Principal	1 día	lun 18/12/06			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio	1 día	lun 18/12/06			
3		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 18/12/06			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 18/12/06			
5		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 18/12/06			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 18/12/06			
7		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor cafe pergamino	1 día	lun 18/12/06			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor cafe pergamino	1 día	lun 18/12/06			
9		Lubricacion en las chumaceras del canal conductor de pulpa	1 día	lun 18/12/06			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del canal de pulpa	1 día	lun 18/12/06			
11		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 1	1 día	lun 18/12/06			
12		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 1	1 día	lun 18/12/06			
13		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 2	1 día	lun 18/12/06			
14		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 2	1 día	lun 18/12/06			
15		Lubricacion en las chumaceras del desmucilagador	1 día	lun 18/12/06			
16		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del desmucilagador	1 día	lun 18/12/06			
17		Lubricacion en las chumaceras del sistema de transmicion del serpeñtin	1 día	lun 18/12/06			
18		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del serpeñtin	1 día	lun 18/12/06			

Proyecto: Lubricacion SIGLO XXI Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	01 ene '07		
					L	M	X
1		Lubricacion en las chumaceras de Adelio Principal	1 día	mar 02/01/07			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmision del Adelio	1 día	mar 02/01/07			
3		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	mar 02/01/07			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmision del Canal conductor café uva	1 día	mar 02/01/07			
5		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	mar 02/01/07			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmision de los Despulpadores	1 día	mar 02/01/07			
7		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café pergamino	1 día	mar 02/01/07			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmision del Canal conductor café pergamino	1 día	mar 02/01/07			
9		Lubricacion en las chumaceras del canal conductor de pulpa	1 día	mar 02/01/07			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmision del canal de pulpa	1 día	mar 02/01/07			
11		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 1	1 día	mar 02/01/07			
12		Lubricacion en cadenas de sistema de transmision del Adelio No 1	1 día	mar 02/01/07			
13		Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 2	1 día	mar 02/01/07			
14		Lubricacion en cadenas de sistema de transmision del Adelio No 2	1 día	mar 02/01/07			
15		Lubricacion en las chumaceras del desmucilagador	1 día	mar 02/01/07			
16		Lubricacion en cadenas de sistema de transmision del desmucilagador	1 día	mar 02/01/07			
17		Lubricacion en las chumaceras del sistema de transmision del serpentín	1 día	mar 02/01/07			
18		Lubricacion en cadenas de sistema de transmision del serpentín	1 día	mar 02/01/07			

Proyecto: Lubricacion SIGLO XXI Fecha: dom 04/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	15 ene '07		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras de Adelio Principal	1 día	lun 15/01/07			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio	1 día	lun 15/01/07			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 15/01/07			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 15/01/07			
5	Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 15/01/07			
6	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 15/01/07			
7	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 15/01/07			
8	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 15/01/07			
9	Lubricacion en las chumaceras del canal conductor de pulpa	1 día	lun 15/01/07			
10	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del canal de pulpa	1 día	lun 15/01/07			
11	Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 1	1 día	lun 15/01/07			
12	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 1	1 día	lun 15/01/07			
13	Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 2	1 día	lun 15/01/07			
14	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 2	1 día	lun 15/01/07			
15	Lubricacion en las chumaceras del desmucilaginador	1 día	lun 15/01/07			
16	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del desmucilaginador	1 día	lun 15/01/07			
17	Lubricacion en las chumaceras del sistema de transmicion del serpentín	1 día	lun 15/01/07			
18	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del serpentín	1 día	lun 15/01/07			

Proyecto: Lubricacion SIGLO XXI Fecha: dom 04/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	29 ene '07		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras de Adelio Principal	1 día	lun 29/01/07			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio	1 día	lun 29/01/07			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 29/01/07			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 29/01/07			
5	Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 29/01/07			
6	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 29/01/07			
7	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 29/01/07			
8	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 29/01/07			
9	Lubricacion en las chumaceras del canal conductor de pulpa	1 día	lun 29/01/07			
10	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del canal de pulpa	1 día	lun 29/01/07			
11	Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 1	1 día	lun 29/01/07			
12	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 1	1 día	lun 29/01/07			
13	Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 2	1 día	lun 29/01/07			
14	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 2	1 día	lun 29/01/07			
15	Lubricacion en las chumaceras del desmucilaginador	1 día	lun 29/01/07			
16	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del desmucilaginador	1 día	lun 29/01/07			
17	Lubricacion en las chumaceras del sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 29/01/07			
18	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 29/01/07			

Proyecto: Lubricacion SIGLO XXI Fecha: dom 04/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	12 feb '07		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras de Adelio Principal	1 día	lun 12/02/07			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio	1 día	lun 12/02/07			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 12/02/07			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 12/02/07			
5	Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 12/02/07			
6	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 12/02/07			
7	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 12/02/07			
8	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café pergamino	1 día	lun 12/02/07			
9	Lubricacion en las chumaceras del canal conductor de pulpa	1 día	lun 12/02/07			
10	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del canal de pulpa	1 día	lun 12/02/07			
11	Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 1	1 día	lun 12/02/07			
12	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 1	1 día	lun 12/02/07			
13	Lubricacion en las chumaceras de Adelio No 2	1 día	lun 12/02/07			
14	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio No 2	1 día	lun 12/02/07			
15	Lubricacion en las chumaceras del desmucilaginador	1 día	lun 12/02/07			
16	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del desmucilaginador	1 día	lun 12/02/07			
17	Lubricacion en las chumaceras del sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 12/02/07			
18	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del serpiente	1 día	lun 12/02/07			

Proyecto: Lubricacion SIGLO XXI Fecha: dom 04/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

3.4.3. HOJAS DE LUBRICACION PARA LA COOPERATIVA CAFEMOR

		ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE LA COOPERATIVA CAFEMOR DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		HOJA No: LB001	
DETALLE					
Nombre del Equipo:		Área a la que pertenece:		Tipo de Lubricación:	
Despulpador				Engrase manual	
MATERIAL A UTILIZAR					
1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera		
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones				
1	Franela para limpieza				
NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD		SISTEMA	
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto. Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 		TRANSMISIÓN	
Solicitado Por:		Observaciones:		Revisado por:	



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFÉMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB002

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Despulpador		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza
1	Recipiente recolector		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none"> •Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc. •Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de la catarina. •Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en la catarina. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en la catarina y la cadena). 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFEMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB003

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Maquina de Cribado		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para graseras
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la graseras este abierto. Llene la cavidad de grasa mediante la graseras hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFEMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB004

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Conductor de Pulpa		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para graseras
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la graseras este abierto. Llene la cavidad de grasa mediante la graseras hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFÉMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB005

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Conductor de Pulpa		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza
1	Recipiente recolector		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none"> • Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc. • Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de la catarina. • Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en la catarina. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en la catarina y la cadena). 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFEMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB006

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Desmucilaginador		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para graseras
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la graseras este abierto. Llene la cavidad de grasa mediante la graseras hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	23 oct '06		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras del Despulpador	1 día	lun 23/10/06			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Despulpador	1 día	lun 23/10/06			
3		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 23/10/06			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 23/10/06			
5		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 23/10/06			
6		Lubricacion en chumaceras de la maquina de cribado	1 día	lun 23/10/06			

Proyecto: Lubricacion CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	06 nov '06		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras del Despulpador	1 día	lun 06/11/06			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Despulpador	1 día	lun 06/11/06			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 06/11/06			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 06/11/06			
5	Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 06/11/06			
6	Lubricacion en chumaceras de la maquina de cribado	1 día	lun 06/11/06			

Proyecto: Lubricacion CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	20 nov '06		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras del Despulpador	1 día	lun 20/11/06			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Despulpador	1 día	lun 20/11/06			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 20/11/06			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 20/11/06			
5	Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 20/11/06			
6	Lubricacion en chumaceras de la maquina de cribado	1 día	lun 20/11/06			

Proyecto: Lubricacion CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	04 dic '06		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras del Despulpador	1 día	lun 04/12/06			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Despulpador	1 día	lun 04/12/06			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 04/12/06			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 04/12/06			
5	Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 04/12/06			
6	Lubricacion en chumaceras de la maquina de cribado	1 día	lun 04/12/06			

Proyecto: Lubricacion CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	18 dic '06		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras del Despulpador	1 día	lun 18/12/06			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Despulpador	1 día	lun 18/12/06			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 18/12/06			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 18/12/06			
5	Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 18/12/06			
6	Lubricacion en chumaceras de la maquina de cribado	1 día	lun 18/12/06			

Proyecto: Lubricacion CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	01 ene '07		
					L	M	X
1		Lubricacion en las chumaceras del Despulpador	1 día	mar 02/01/07			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Despulpador	1 día	mar 02/01/07			
3		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	mar 02/01/07			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	mar 02/01/07			
5		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	mar 02/01/07			
6		Lubricacion en chumaceras de la maquina de cribado	1 día	mar 02/01/07			

Proyecto: Lubricacion CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	15 ene '07		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras del Despulpador	1 día	lun 15/01/07			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Despulpador	1 día	lun 15/01/07			
3		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 15/01/07			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 15/01/07			
5		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 15/01/07			
6		Lubricacion en chumaceras de la maquina de cribado	1 día	lun 15/01/07			

Proyecto: Lubricacion CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	29 ene '07		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras del Despulpador	1 día	lun 29/01/07			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Despulpador	1 día	lun 29/01/07			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 29/01/07			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 29/01/07			
5	Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 29/01/07			
6	Lubricacion en chumaceras de la maquina de cribado	1 día	lun 29/01/07			

Proyecto: Lubricacion CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	12 feb '07		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras del Despulpador	1 día	lun 12/02/07			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Despulpador	1 día	lun 12/02/07			
3	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 12/02/07			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 12/02/07			
5	Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 12/02/07			
6	Lubricacion en chumaceras de la maquina de cribado	1 día	lun 12/02/07			

Proyecto: Lubricacion CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

3.4.5. HOJAS DE LUBRICACION PARA LA COOPERATIVA COPUXTLA

		ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L. DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		HOJA No: LB001	
DETALLE					
Nombre del Equipo:		Área a la que pertenece:		Tipo de Lubricación:	
Despulpador				Engrase manual	
MATERIAL A UTILIZAR					
1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera		
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones				
1	Franela para limpieza				
NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD		SISTEMA	
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto. Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 		TRANSMISIÓN	
Solicitado Por:		Observaciones:		Revisado por:	



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB002

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Despulpador		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza
1	Recipiente recolector		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none"> • Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc. • Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de la catarina. • Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en la catarina. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en la catarina y la cadena). 	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB003

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Conductor de Café uva		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para graseras
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la graseras este abierto. Llene la cavidad de grasa mediante la graseras hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB004

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Conductor de Café uva		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza
1	Recipiente recolector		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none"> • Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc. • Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de la catarina. • Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en la catarina. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en la catarina y la cadena). 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB005

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Conductor de Pulpa		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para graseras
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la graseras este abierto. Llene la cavidad de grasa mediante la graseras hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB006

DETALLE

Nombre del Equipo: Adelio	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación: Engrase manual
-------------------------------------	--------------------------	---

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para graseras
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> • Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la graseras este abierto. • Llène la cavidad de grasa mediante la graseras hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. • La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:
-----------------	----------------	---------------



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB007

DETALLE

Nombre del Equipo: Adelio	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación: Engrase manual
-------------------------------------	--------------------------	---

MATERIAL A UTILIZAR

1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza
1	Recipiente recolector		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none"> • Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc. • Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de la catarina. • Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en la catarina. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en la catarina y la cadena). 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:
-----------------	----------------	---------------



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: LB008

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Desmucilagador		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para graseras
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la graseras este abierto. Llene la cavidad de grasa mediante la graseras hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 	TRANSMISIÓN

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	23 oct '06		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 23/10/06			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 23/10/06			
3		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 23/10/06			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 23/10/06			
5		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 23/10/06			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 23/10/06			
7		Lubricacion en las chumaceras de Adellio de Lavado	1 día	lun 23/10/06			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adellio de Lavado	1 día	lun 23/10/06			
9		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilagador	1 día	lun 23/10/06			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilagador	1 día	lun 23/10/06			

Proyecto: Lubricacion COPUXTLA Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	06 nov '06		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 06/11/06			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 06/11/06			
3		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 06/11/06			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 06/11/06			
5		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 06/11/06			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 06/11/06			
7		Lubricacion en las chumaceras de Adellio de Lavado	1 día	lun 06/11/06			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adellio de Lavado	1 día	lun 06/11/06			
9		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 06/11/06			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilaginador	1 día	lun 06/11/06			

Proyecto: Lubricacion COPUXTLA Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	20 nov '06		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 20/11/06			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 20/11/06			
3	Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 20/11/06			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 20/11/06			
5	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 20/11/06			
6	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 20/11/06			
7	Lubricacion en las chumaceras de Adelio de Lavado	1 día	lun 20/11/06			
8	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adelio de Lavado	1 día	lun 20/11/06			
9	Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 20/11/06			
10	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilaginador	1 día	lun 20/11/06			

Proyecto: Lubricacion COPUXTLA Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	04 dic '06		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 04/12/06			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 04/12/06			
3		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 04/12/06			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 04/12/06			
5		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 04/12/06			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 04/12/06			
7		Lubricacion en las chumaceras de Adellio de Lavado	1 día	lun 04/12/06			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adellio de Lavado	1 día	lun 04/12/06			
9		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilagador	1 día	lun 04/12/06			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilagador	1 día	lun 04/12/06			

Proyecto: Lubricacion COPUXTLA Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	18 dic '06		
				D	L	M
1	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 18/12/06			
2	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 18/12/06			
3	Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 18/12/06			
4	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 18/12/06			
5	Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 18/12/06			
6	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 18/12/06			
7	Lubricacion en las chumaceras de Adellio de Lavado	1 día	lun 18/12/06			
8	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adellio de Lavado	1 día	lun 18/12/06			
9	Lubricacion en las chumaceras del Desmucilagador	1 día	lun 18/12/06			
10	Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilagador	1 día	lun 18/12/06			

Proyecto: Lubricacion COPUXTLA Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	01 ene '07		
					L	M	X
1		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	mar 02/01/07			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	mar 02/01/07			
3		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	mar 02/01/07			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	mar 02/01/07			
5		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	mar 02/01/07			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	mar 02/01/07			
7		Lubricacion en las chumaceras de Adellio de Lavado	1 día	mar 02/01/07			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adellio de Lavado	1 día	mar 02/01/07			
9		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	mar 02/01/07			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilaginador	1 día	mar 02/01/07			

Proyecto: Lubricacion COPUXTLA Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	15 ene '07		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 15/01/07			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 15/01/07			
3		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 15/01/07			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 15/01/07			
5		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 15/01/07			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 15/01/07			
7		Lubricacion en las chumaceras de Adellio de Lavado	1 día	lun 15/01/07			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adellio de Lavado	1 día	lun 15/01/07			
9		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 15/01/07			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilaginador	1 día	lun 15/01/07			

Proyecto: Lubricacion COPUXTLA Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	29 ene '07		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 29/01/07			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 29/01/07			
3		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 29/01/07			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 29/01/07			
5		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 29/01/07			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 29/01/07			
7		Lubricacion en las chumaceras de Adellio de Lavado	1 día	lun 29/01/07			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adellio de Lavado	1 día	lun 29/01/07			
9		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilaginador	1 día	lun 29/01/07			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilaginador	1 día	lun 29/01/07			

Proyecto: Lubricacion COPUXTLA Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	12 feb '07		
					D	L	M
1		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor café uva	1 día	lun 12/02/07			
2		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal conductor café uva	1 día	lun 12/02/07			
3		Lubricacion en las chumaceras de los Despulpadores	1 día	lun 12/02/07			
4		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion de los Despulpadores	1 día	lun 12/02/07			
5		Lubricacion en las chumaceras del Canal conductor de pulpa	1 día	lun 12/02/07			
6		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Canal de pulpa	1 día	lun 12/02/07			
7		Lubricacion en las chumaceras de Adellio de Lavado	1 día	lun 12/02/07			
8		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Adellio de Lavado	1 día	lun 12/02/07			
9		Lubricacion en las chumaceras del Desmucilagador	1 día	lun 12/02/07			
10		Lubricacion en cadenas de sistema de transmicion del Desmucilagador	1 día	lun 12/02/07			

Proyecto: Lubricacion COPUXTLA Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

INSPECCIÓN

Y

SERVICIO

EN LOS

EQUIPOS DE

SIGLO XXI,

CAFEMOR Y

COPUXTLA

3.5.1. HOJA DE INSPECCION Y SERVICIO PARA LA COOPERATIVA SIGLO XXI

		INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE LA COOPERATIVA SIGLO XXI DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		HOJA No: IS001-01	
Nombre del Equipo: Pilas de Recibimiento de Café			Frecuencia de Inspección: Diaria		
Fecha de la Instalación:			Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
ELEMENTO	ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD		
PILAS	<ul style="list-style-type: none"> •Limpiarlas cuando estén vacías, de cualquier objeto que pueda perjudicar al proceso. •Si poseen café, quitar todo tipo de objeto extraño al proceso. 	RECIBIMIENTO	LIMPIEZA		
Solicitado Por:			Revisado por:		



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS002-01

Nombre del Equipo: Sifón Hidrostático	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: Si No

ELEMENTO	ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CARCASA DE LA TOLVA	<ul style="list-style-type: none">•Limpiar de todo tipo de residuo de café, la parte interna del sifón.•Si el equipo esta en funcionamiento, verificar que esté operando en condiciones normales, verifique que no posea fugas.•Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento	CAPTACION	LIMPIEZA
VALVULA DE TUBO	<ul style="list-style-type: none">•Si no está operando el sifón, extraer del equipo la válvula tubo, limpiarla adecuadamente, hasta eliminar cualquier tipo de residuo de café que posea; luego examinar cuidadosamente la válvula tubo y verificar que no tenga agrietamiento en sus paredes cilíndricas.	SEPARACIÓN	LIMPIEZA

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS003-01

Nombre del Equipo: Adelio	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: Si No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">•Verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja y que no emita zumbido cuando este operando.•Mantenga al motor limpio antes y después de la producción.•Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">•Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.•Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
BANDA	<ul style="list-style-type: none">•Verificar que la cubierta no posea rotura; que este completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.•Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS003-02

Nombre del Equipo: **Adelio**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CADENA	<ul style="list-style-type: none">•Verifique que las cadenas estén completamente tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas las cadenas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos, limpiar el área de trabajo luego de producción y antes de producción.•Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS004-01

Nombre del Equipo: Conductores	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none"> •Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape. •Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
APOYO	<ul style="list-style-type: none"> •Verifique que el apoyo mientras esta en operación, no presente: aumento de temperatura; vibración, desalineamiento del eje y perdida de grasa. Mantenga limpio el apoyo tanto en operación, como después de producción 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> •Verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja y que no emita zumbido cuando este operando. •Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
BANDA	<ul style="list-style-type: none"> •Verificar que la cubierta no posea rotura; que este completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas. •Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS004-02

Nombre del Equipo: **Conductores**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CADENA	<ul style="list-style-type: none">•Verifique que las cadenas estén completamente tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas las cadenas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos, limpiar el área de trabajo luego de producción y antes de producción.•Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CANAL	<ul style="list-style-type: none">•Verifique que el canal este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar. Limpie el canal antes de comenzar operación y después de esta.	TRANSPORTE	LIMPIEZA

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS005-01

Nombre del Equipo: Despulpadores		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> •Verifique que el pulpero este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar. Limpie el pulpero quitando el pechero observando que el tambor no posea residuos, antes de comenzar operación y después de esta. Además, limpie la zaranda y la tolva donde se deposita el café uva. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento. 	PRODUCCIÓN	INSPECCIÓN
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none"> •Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape. Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> •Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando. Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
BANDAS	<ul style="list-style-type: none"> •Verificar que la cubierta no posea rotura; que este completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas. •Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS006-01

Nombre del Equipo: **Canaleta del Café de Segunda**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio:

Si

No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CANALETA	<ul style="list-style-type: none">•Verifique que el canal este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar. Limpie el canal antes de comenzar operación y después de esta.•Verifique que las compuertas hacia las pilas de fermentación no posean obstáculo a la hora que se necesiten abrir, además, de estar en buen estado. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSPORTE	LIMPIEZA

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS007-01

Nombre del Equipo: Pilas de Fermentación	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
PILAS DE FERMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Al desocupar las pilas de fermentación es necesario lavarlas con agua limpia.• Quitar residuos de café.• Revisar si han perdido repello las paredes de las pilas o pintura a base de cal; reportarlo, para que posteriormente se tome en cuenta y se reparen las averías.	PROCESO DE FERMENTACIÓN	LIMPIEZA

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS008-01

Nombre del Equipo: **Tolva de Lavado**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: Si No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
TOLVA	<ul style="list-style-type: none">• Si no está operando la tolva de lavado, limpiarla de todo tipo de residuo de café que tenga en la parte interna del cajón, verifique que la zaranda que está en la parte interna esté limpia.• Si el equipo esta en operación, verificar que esté operando en condiciones normales, verifique que no posea fugas, observe cuidadosamente que no posea oxido y que no se haya despintado, tanto en la parte interior como en su exterior.• Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRATAMIENTO DEL CAFÉ DE SEGUNDA	LIMPIEZA

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS009-01

Nombre del Equipo: Desmucilaginador	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: Si No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CARCASA Y PIEZAS INTERNAS	<ul style="list-style-type: none"> Cilindro exterior: Ocasiona atascamiento de residuos de café (cascarilla) en las rejillas, por lo que es necesario una limpieza con agua limpia después de su uso. Tornillo sinfín: Limpiarlo con agua limpia. Desagüe de agua y de pulpa: También limpieza y revisión después del trabajo para evitar atascamiento de flujo. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento. 	TRATAMIENTO DEL CAFÉ DE SEGUNDA	LIMPIEZA
MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que no este vibrando; verifique que no emita un zumbido Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CHUMACERA	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape. Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
BANDAS	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que no posean saturación de aceite; que la cubierta no posea rotura; que esté completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea. Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anomalía, reportarlo 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS010-01

Nombre del Equipo: Silo	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: Si No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
SILO	<ul style="list-style-type: none">• Es importante mantener control sobre los cordones de soldadura del silo, verificando que no posean grietas, los cierres de los cráteres finales estén completamente sellados, ya que desde ahí puede comenzar una fisura.• La estructura de soporte del silo esté rígida.• Al finalizar la temporada limpiar por dentro el silo, así como también, al iniciar una nueva.• Mantener limpia el área y pintado el silo.• Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento	ALMACENAJE	LIMPIEZA

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA SIGLO XXI
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS011-01

Nombre del Equipo: Serpentín	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: Si No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
SERPENTIN	<ul style="list-style-type: none">• Limpiar de cualquier tipo de objeto extraño al proceso.• Revisar si han perdido repello las paredes del serpentín o pintura a base de cal; reportarlo, para que posteriormente se tome en cuenta y se reparen las averías.	TRANSPORTE DE PULPA	LIMPIEZA

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	23 oct '06					
					D	L	M	X	J	V
1	Inspeccion y servicio en Sifon Hidrostatico	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
2	Inspeccion y servicio en Adelio Principal	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
3	Inspeccion y servicio en canal conductor café uva	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
4	Inspeccion y Servicio en Despulpadores	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
5	Inspeccion y Servicio en Canal conductor café pergamino	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
6	Inspeccion y Servicio en Canal conductor de pulpa	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
7	Inspeccion y servicio de pilas de fermentacion	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
8	Inspeccion y servicio de tolva de lavado	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
9	Inspeccion y Servicio en Adelio No 1	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
10	Inspeccion y Servicio en Adelio No 2	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
11	Inspeccion y Servicio en Desmucilaginador	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
12	Inspeccion y servicio de silo	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
13	Inspeccion y Servicio en sistema de transmicion del serpiente	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						

Proyecto: Inspeccion y Servicio SIGLO XXI Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

3.5.3. HOJA DE INSPECCION Y SERVICIO PARA LA COOPERATIVA CAFEMOR

		INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE LA COOPERATIVA CAFEMOR DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		HOJA No: IS001-01	
Nombre del Equipo: Sifón Hidrostático			Frecuencia de Inspección: Diaria		
Fecha de la Instalación:			Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD		
CARCASA DE LA TOLVA	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar de todo tipo de residuo de café, la parte interna del sifón. • Si el equipo esta en funcionamiento, verificar que esté operando en condiciones normales, verifique que no posea fugas. • Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento 	SEPARACIÓN	LIMPIEZA		
Solicitado Por:			Revisado por:		



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFEMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS002-01

Nombre del Equipo: Despulpador		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el pulpero este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar. • Limpie el pulpero quitando el pechero observando que el tambor no posea residuos, antes de comenzar operación y después de esta. • Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento. 	DESPULPE	LIMPIEZA
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape. • Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando. • Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS002-02

Nombre del Equipo: **Despulpador**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas no posean saturación de aceite; que la cubierta no posea rotura; que este completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CADENAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que las cadenas estén tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas las cadenas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFEMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS003-01

Nombre del Equipo: Criba	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CONDUCTOR CAFÉ DESPULPADO	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el canal este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar. • Limpie el canal antes de comenzar operación y después de esta. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento 	TRANSPORTE	LIMPIEZA
TRANSPORTADO R CAFÉ CRIBADO	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el canal este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar. • Limpie el canal antes de comenzar operación y después de esta. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento 	TRANSPORTE	LIMPIEZA
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape. Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CRIBA	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie la criba, observando que el tambor no posea residuos, antes de comenzar operación y después de esta. Además, limpie la zaranda del café que queda atrapado en los orificios y los alrededores de la tolva 	TRANSPORTE	LIMPIEZA

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFEMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS004-01

Nombre del Equipo: Desmucilaginador		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CILINDRO EXTERIOR:	<ul style="list-style-type: none"> • Ocasiona atascamiento de residuos de café (cascarilla) en las rejillas, por lo que es necesaria una limpieza con agua después de su uso. • Tornillo sinfín: Limpiarlo con agua. Desagüe de agua y de pulpa: También limpieza y revisión después del trabajo para evitar atascamiento de flujo. • Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento. 		LIMPIEZA
MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando. • Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. • Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento. 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape. Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción 	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS004-02

Nombre del Equipo: **Desmucilaginador**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas no posean saturación de aceite; que la cubierta no posea rotura; que esté completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFEMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS005-01

Nombre del Equipo: Conductor de Pulpa		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
BANDA	<ul style="list-style-type: none">• Verificar: que las bandas no posean saturación de aceite, que la cubierta no posea rotura, que esté completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CADENA	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que las cadenas estén lo necesariamente tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas las cadenas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CANAL	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que el canal este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar. Limpie el canal antes de comenzar operación y después de esta.	TRANSPORTE	LIMPIEZA
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA CAFEMOR
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS006-01

Nombre del Equipo: **Tolva de Repaso**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: **Si** No

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
TOLVA	<ul style="list-style-type: none">• Si no está operando la tolva de lavado, limpiarla de todo tipo de residuo de café que tenga en la parte interna del cajón, verifique que la zaranda que está en la parte interna esté limpia.• Si el equipo esta en operación, verificar que esté operando en condiciones normales, verifique que no posea fugas, observe cuidadosamente que no posea oxido y que no se haya despintado, tanto en la parte interior como en su exterior.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	CARCASA	LIMPIEZA

Solicitado Por:

Revisado por:

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	23 oct '06					
					D	L	M	X	J	V
1	Inspeccion y servicio en Sifon Hidrostatico	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
2	Inspeccion y Servicio en Despulpador	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
3	Inspeccion y Servicio en Canal Conductor de Pulpa	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
4	Inspeccion y Servicio en Maquina de Cribado	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
5	Inspeccion y Servicio en Desmucilagador	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
6	Inspeccion y Servicio en Tolva de Repaso	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						

Proyecto: Inspeccion y Servicio CAFEMOR Fecha: lun 05/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

3.5.5. HOJA DE INSPECCION Y SERVICIO PARA LA COOPERATIVA COPUXTLA

		INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L. DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		HOJA No: IS001-01	
Nombre del Equipo: Tolva Hidrostática			Frecuencia de Inspección: Diaria		
Fecha de la Instalación:			Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
ELEMENTO	ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD		
CARCASA DE LA TOLVA	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar de todo tipo de residuo de café, la parte interna de la tolva • Si el equipo esta en funcionamiento, verificar que esté operando en condiciones normales, verifique que no posea fugas. • Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento 	SEPARACION	LIMPIEZA		
Solicitado Por:			Revisado por:		



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS002-01

Nombre del Equipo: **Tolva de Recibimiento**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio:

Si

No

ELEMENTO	ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CARCASA	<ul style="list-style-type: none">• Limpiar de todo tipo de residuo de café, la parte interna de la tolva.• Si el equipo esta en funcionamiento, verificar que esté operando en condiciones normales, verifique que no posea fugas.• Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento	SEPARACION	LIMPIEZA

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS003-01

Nombre del Equipo: **Despulpador**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: **Si** No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
GENERAL	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que el pulpero este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar.• Limpie el pulpero quitando el pechero observando que el tambor no posea residuos, antes de comenzar operación y después de esta. Además, limpie la zaranda y la tolva donde se deposita el café uva.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.		LIMPIEZA
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; que el motor no este vibrando mientras trabaja; que el motor no emita zumbido cuando este operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción.• Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS003-02

Nombre del Equipo: **Despulpador**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas no posean saturación de aceite; que la cubierta no posea rotura; que este completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CADENA	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que las cadenas estén tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS004-01

Nombre del Equipo: **Conductor Café Uva**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: **Si** No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto, que no este vibrando mientras trabaja ni emita zumbido cuando esté operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
BANDA	<ul style="list-style-type: none">• Verificar: que las bandas no posean saturación de aceite, que la cubierta no posea rotura, que esté completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS004-02

Nombre del Equipo: **Conductor Café Uva**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CADENA	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que las cadenas estén tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos, limpiar el área de trabajo luego de producción y antes de producción.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CANAL	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que el canal este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar.• Limpie el canal antes de comenzar operación y después de esta.	TRANSPORTE	LIMPIEZA

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS005-01

Nombre del Equipo: Conductor de Pulpa		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
BANDA	<ul style="list-style-type: none">• Verificar: que las bandas no posean saturación de aceite, que la cubierta no posea rotura, que esté completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CANAL	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que el canal este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar. Limpie el canal antes de comenzar operación y después de esta.	TRANSPORTE	LIMPIEZA
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS006-01

Nombre del Equipo: Pilas de Fermentación		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
PILAS	<ul style="list-style-type: none">• Al desocupar las pilas de fermentación es necesario lavarlas con agua limpia.• Quitar residuos de café.• Revisar si han perdido repello las paredes de las pilas o pintura a base de cal; reportarlo, para que posteriormente se tome en cuenta y se reparen las averías.	FERMENTACION	LIMPIEZA
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS007-01

Nombre del Equipo: Adelio		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio: Si No	
ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto;• Verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja y que no emita zumbido cuando este operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción.• Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CARCASA	<ul style="list-style-type: none">• Limpiar de todo tipo de residuo de café, la parte interna.• Si el equipo esta en funcionamiento, verificar que esté operando en condiciones normales, verifique que no posea fugas.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento	CUBIERTA	LIMPIEZA
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS007-02

Nombre del Equipo: **Adelio**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDA	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que la cubierta no posea rotura; que este completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación.• Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CADENA	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que las cadenas estén tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos, limpiar el área de trabajo luego de producción y antes de producción.• Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS008-01

Nombre del Equipo: **Desmucilaginador**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: **Si** No

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CILINDRO EXTERIOR	<ul style="list-style-type: none">• Ocasiona atascamiento de residuos de café (cascarilla) en las rejillas, por lo que es necesaria una limpieza con agua después de su uso. Tornillo sinfín:• Limpiarlo con agua. Desagüe de agua y de pulpa: También limpieza y revisión después del trabajo para evitar atascamiento de flujo.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.		LIMPIEZA
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS008-02

Nombre del Equipo: **Desmucilagador**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas no posean saturación de aceite; que la cubierta no posea rotura; que esté completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anomalía, reportarlo	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
LA COOPERATIVA COPUXTLA DE R.L.
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS009-01

Nombre del Equipo: Silo de Salida		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ELEMENTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CARCASA	<ul style="list-style-type: none">• Si no está operando la planta, limpiarla de todo tipo de residuo de café que tenga en la parte interna del cajón.• Si el equipo esta en operación, verificar que esté operando en condiciones normales, verifique que no posea fugas, observe cuidadosamente que no posea oxido y que no se haya despintado, tanto en la parte interior como en su exterior.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	CUBIERTA	LIMPIEZA
Solicitado Por:		Revisado por:	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	23 oct '06					
					D	L	M	X	J	V
1	Inspeccion y Servicio en Tolva de Recepcion	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
2	Inspeccion y Servicio en canal conductor café uva	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
3	Inspeccion y Servicio en Despulpador y Zaranda	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
4	Inspeccion y Servicio en Canal Conductor de Pulpa	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
5	Inspeccion y Servicio de Pilas de Fermentacion	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
6	Inspeccion y Servicio en Adellio de Lavado	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
7	Inspeccion y Servicio en Desmucilagador	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						
8	Inspeccion y Servicio de Tolva de Recepcion Café Pergamino	81 días	lun 23/10/06	lun 12/02/07						

Proyecto: Inspeccion y Servicio COPUXTLA
 Fecha: lun 05/03/07

Tarea		Resumen del proyecto	
División		Tareas externas	
Progreso		Hito externo	
Hito		Fecha límite	
Resumen			



**MANUAL DE
SEGURIDAD
OCUPACIONAL
PARA SIGLO XXI**

SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO HUMEDO	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

PROCEDIMIENTO PARA REPORTE DE ACCIDENTES / INCIDENTES

ELABORADO POR	
Nombre: Carlos Alvarez Mauricio Polanco	Firma:
Cargo: Encargado de Seguridad Ocupacional	Fecha: Noviembre de 2006

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos bajo los cuales se deberán hacer las inspecciones de los accidentes / incidentes, y el reporte que deberá considerar como finalidad la eliminación de la posibilidad de recurrencia en la planta de Beneficiado Húmedo de Siglo XXI

2. ALCANCE

El presente procedimiento deberá ser utilizado de forma obligatoria por el personal de la Cooperativa Siglo XXI, así como también personal externo que presta servicios a la misma, cuando se genere un evento no deseado (accidente / incidente).

3. DISPOSICIONES LEGALES O REGLAMENTARIAS

- Código de trabajo de la republica de El Salvador, artículos 314 y 315.
- Normativo de seguridad industrial de la Cooperativa Siglo XXI.
- Requerimientos de Certificaciones Starbucks Coffee, Fair Trade y Rainforest Alliance

SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO HUMEDO	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

4- RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad de la persona que sufra un accidente / incidente o de algún testigo del mismo reportarlo para que se realice una investigación del porque del evento.

Dicha investigación será realizada por el Encargado de Seguridad Industrial y el supervisor del área a la que pertenece la persona accidentada, con el objetivo de identificar las razones por las que se generó el accidente y de esta forma establecer medidas correctivas y evitar recurrencia.

5. DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES

Se define como el trabajo consistente en analizar los hechos para determinar el conjunto de causas concurrentes en el accidente y establecer una prioridad o importancia de las mismas, en base a su facilidad / posibilidad de eliminación y eficacia previsible, para decidir la corrección que se aplicara.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**

	<p align="center">MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO HUMEDO</p>	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Al recibir la notificación se deberá hacer el análisis de lo sucedido a través de interrogatorio directo con el accidentado si es que procede o con algún testigo.	El Encargado de Seguridad Ocupacional o algún miembro de Comité de Seg. Ind. acompañado del supervisor del área a la que pertenece la persona accidentada.
2	Se deberá realizar la investigación propiamente dicha, la cual deberá quedar documentada a través del formato de registro de accidentes	Las personas que realizan la inspección
3	Dicho reporte deberá quedar archivado en la oficina administrativa ya que serán utilizados con fines estadísticos.	Las personas que realizan la inspección
4	Será responsabilidad de las personas que realizan la investigación establecer las medidas correctivas necesarias para eliminar la causa del accidente y de esta forma evitar recurrencia	Las personas que realizan la inspección
5	Será responsabilidad del Encargado de Seguridad Industrial hacer una inspección para verificar que se cumplieron las recomendaciones.	El Encargado de Seguridad Ocupacional o algún miembro de Comité de Seg. Ocupacional. acompañado del supervisor del área a la que pertenece la persona accidentada.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

7. DEFINICIÓN DE INDICADORES

No	ASPECTO A MEDIR	FORMULA	SIGNIFICADOS
1	INDICE DE FRECUENCIA CON BAJA	$= \frac{NAC \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NAC = Número de accidentes con baja. • NHT = Número de horas trabajadas.
2	INDICE DE FRECUENCIA SIN BAJA	$= \frac{NAS \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NAS = Número de accidentes sin baja. • NHT = Número de horas trabajadas.
3	INDICE DE FRECUENCIA TOTAL DE ACCIDENTES / INCIDENTES	$= \frac{NAT \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NAT = Número de accidentes totales (con y sin baja). • NHT = Número de horas trabajadas.
4	INDICE DE INCIDENTES	$= \frac{NIC \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NIC = Número de incidentes. • NHT = Número de horas trabajadas.
5	INDICE DE JORNADAS PERDIDOS POR ACCIDENTE (GRAVEDAD)	$= \frac{NJP \times 1000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NJP = Número de jornadas perdidas por accidente. • NHT = Número de horas trabajadas.
6	INDICE DE PERDIDAS (PROPIEDAD)	$= \frac{CPP \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • CPP = Costo total, por accidente, de las pérdidas a la propiedad. • NHT = Número de horas trabajadas.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

PROCEDIMIENTOS PARA PRIMEROS AUXILIOS

ELABORADO POR

Nombre: Carlos Álvarez
Mauricio Polanco

Firma:

Cargo: Encargado de Seguridad Ocupacional

Fecha:

OBJETIVO

Disponer de un procedimiento que se adapte a cualquier clase de emergencia que involucre personal accidentado y que cumpla con parámetros adoptados por entidades de socorro a nivel internacional para que todo el personal conozca de su adecuada aplicación.

PROCEDIMIENTO

Al momento que se detecte una emergencia se deberá dar aviso a la oficina administrativa proporcionando ubicación exacta y las generalidades del accidente de manera personal o a través de radios y teléfonos si esto es posible.

1. El personal de oficina administrativa, luego de recibir la información sobre la emergencia, deberá dar aviso a la brigada de primeros auxilios o al personal de turno en el caso de que no se encuentre la brigada proporcionando ubicación de la emergencia y las generalidades del caso de manera personal y directa.
2. El personal de la brigada o personal de turno que acuda al lugar de la emergencia deberá llevar como equipo un botiquín de primeros auxilios.
3. Luego de realizar el llamado a la brigada de primeros auxilios o al personal de turno deberán dar aviso a la doctora de la planta para que acuda al lugar de la emergencia en caso que esté presente, y a la persona encargada de transporte para que coordine el traslado de la persona accidentada al centro de atención de salud más cercano.

SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO HUMEDO	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

4. La coordinación del traslado en horarios donde no se encuentre el encargado de transporte será responsabilidad del responsable de turno y si este no se encuentra la responsabilidad será del operador.
5. Para el traslado de la persona accidentada se utilizará los vehículos de la Cooperativa Siglo XXI y/o algún otro disponible con cama larga, lo suficiente para llevar al accidentado en reposo, para lo cual también será necesario que por lo menos un miembro de la brigada o responsable de turno acompañe al paciente hasta el centro asistencial.
6. El personal de oficina administrativa deberá de permanecer pendiente de cualquier llamado de parte de la brigada o del personal de turno para contactar algún centro asistencial o canalizar cualquier clase de ayuda que sea requerida.
7. Siempre que se realice una evacuación, en cada área de seguridad deberá de encontrarse un miembro de la brigada de primeros auxilios con un botiquín de primeros auxilios cubriendo cualquier emergencia.

NOTA: En esta parte se deberá de incluir la evaluación de los riesgos en el lugar de la emergencia con el objetivo de que tanto las personas que presten los primeros auxilios como la persona accidentada no corra peligros adicionales. (RECONOCIMIENTO DEL ESCENARIO)

1. HACER DIAGNOSTICO RAPIDO PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DEL PACIENTE

- Recomendaciones para determinar la gravedad o condición general del paciente:
 - a) HÁBLELE.
 - Con la respuesta que pueda o no pueda dar usted sabrá si esta:
 1. Consiente
 2. Semiconsciente
 3. Inconsciente
 - b) SIENTA

Se considera muy importante verificar sus signos vitales para lo cual se recomienda:

1. Vea y sienta su respiración

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

2. Luego busque el pulso (se recomienda la arteria carótida)
3. Después verifique la temperatura corporal.

NOTA: En esta etapa deberá de averiguar lo sucedido, así mismo de forma simultanea deberá de realizar un examen físico desde la cabeza hasta los pies ya que esto le permitirá establecer un diagnostico general de la víctima.

NOTAS:

SERA RESPONSABILIDAD DEL ENCARGADO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS EL QUE EL PERSONAL EN SU TOTALIDAD CONOSCAN ESTE PROCEDIMIENTO.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

PROEDIMIENTOS PARA CONTROL DE INCENDIOS

ELABORADO POR

Nombre: Carlos Álvarez
Mauricio Polanco

Firma:

Cargo: Encargado de Seguridad Ocupacional

Fecha:

OBJETIVO

Que todo el personal de la Planta procesadora de Siglo XXI proceda adecuada y oportunamente en caso de presentarse un incendio dentro de las instalaciones o en los alrededores de la misma.

PROCEDIMIENTO

- **Fuego en los alrededores del Beneficio o en el interior de la misma.**
- 1- En el instante en que se detecte un incendio, dar aviso al personal de turno en oficinas administrativas a través del sistema de información personal, teléfono celular, radio u otro medio efectivo.
- 2- Personal de oficinas administrativas informa al ingeniero de turno sobre el incendio.
- 3- De forma simultánea el personal de sala de control avisa, por los medios mencionados en el literal 1, a la brigada contra incendios de la ubicación del siniestro para que den inicio al combate del mismo.
- 4- Si la emergencia surge en horarios donde no se encuentre personal de la brigada será el personal de turno el que tratará de controlar la emergencia apoyado por el personal de vigilancia.
- 5- El personal de la brigada o personal de turno deberá de hacerse presente al lugar del siniestro y realizar de forma inmediata una evaluación de las condiciones encontradas.

SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO HUMEDO	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

- 6- Si como producto de la evaluación se determina que el incendio es controlable con el recurso disponible dentro de la central, diríjase rápidamente hacia los medios de combate e inicie la extinción del fuego. (Si para el combate del fuego utilizará mangueras de 2½”, la recomendación es que estas deben ser manipuladas por un mínimo de dos personas.
- 7- En caso de que las dimensiones del siniestro sean grandes y no logre ser controlado rápidamente, se deberá dar aviso de forma inmediata al personal de sala de control para que ellos soliciten ayuda externa, mientras llega la ayuda la brigada o el personal de turno deberá de continuar con sus esfuerzos para tratar de minimizar las dimensiones del fuego.
- 8- Si el fuego no se puede controlar de forma directa, se procederá a enfriar las zonas cercanas al mismo para evitar su propagación mientras se obtiene la ayuda externa.
- 9- Luego de extinguir el fuego se deberá de inspeccionar el área para asegurarse de que no exista ignición.
- 10- Cuando el fuego se halla controlado se deberá dar aviso al personal de sala de control para que ellos sean los que transmitan la información, a todo el personal.
- 11- Finalmente el personal involucrado en el combate del siniestro deberá de recuperar los equipos de combate ejemplo mangueras, extintores etc. Para su respectivo mantenimiento.

Notas:

- Al momento de una emergencia relacionada con fuego el personal deberá de conocer: Procedimientos para evacuación, como utilizar un extintor, uso de mangueras del sistema contra incendio etc. Esta será responsabilidad del Encargado de Seguridad Ocupacional y de las personas que conforman el comité de Seguridad Ocupacional.
- Todo el personal deberá de conocer sobre el presente documento.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

AUTORIZACION PARA TRABAJOS EN CALIENTE

ELABORADO POR

Nombre: Carlos Álvarez
Mauricio Polanco

Firma:

Asistente para Seguridad Ocupacional

Fecha: Octubre 2006

SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO HUMEDO	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

AUTORIZACIÓN PARA TRABAJOS EN CALIENTE

Orden No _____

Antes de iniciar con el trabajo se deberá evaluar si es imprescindible hacerlo y si hay un método menos peligroso.

INSTRUCCIONES:

1. Controlar que se han tomado las indicaciones presentadas en el procedimiento.
2. Llenar la ficha y gestionar la autorización.
3. Entregar a la persona encargada del trabajo una copia de la ficha autorizada para que la tenga en el sitio.

TRABAJO EN CALIENTE REALIZADO POR:

- Un empleado _____
- Empresa externa _____
- Fecha _____

NOMBRE DEL OPERADOR: _____

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: _____

Hora de inicio _____

Hora de finalización _____

El citado lugar ha sido inspeccionado antes de iniciar los trabajos, comprobándose que se han adoptado todas las normas de seguridad que aparecen en el procedimiento, a fin de prevenir incendios.

Un trabajador entrenado en el uso de los extintores, permanecerá en el lugar, provisto de un extintor adecuado y operativo durante la realización de los trabajos.

INSTRUCCIONES ESPECIALES: _____

Encargado de Seguridad Industrial

Firma

SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO HUMEDO	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

PROCEDIMIENTOS PARA EVALUACION

ELABORADO POR	
Nombre: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Firma:
Cargo: Encargado de Seguridad Ocupacional	Fecha: Noviembre 2006

1. OBJETIVO

Que todo el personal del Beneficio Siglo XXI, así como personal externo que presta servicios y visitas en general conozcan sobre los procedimientos de evacuación que se deberán de seguir al momento de presentarse una emergencia.

2. ALCANCE

El presente procedimiento deberá ser utilizado de forma obligatoria por el personal de Siglo XXI, así como también personal externo que presta servicios a Siglo XXI, cuando se genere un evento no deseado que demande la evacuación de las instalaciones.

3. DISPOSICIONES LEGALES O REGLAMENTARIAS

- Código de trabajo de la republica de El Salvador, artículos 314 y 315.
- Normativo de seguridad industrial de Siglo XXI.
- Normativos de las Certificaciones: FLO, Rainforest Alliance y Starbucks Coffee

4- RESPONSABILIDAD

Será responsabilidad de la brigada de evacuación y el encargado de seguridad industrial el que todo el personal conozca sobre el presente procedimiento.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No	ACTIVIDAD
1	Al recibir la notificación se deberá hacer el análisis de los hechos. Toda persona que se encuentre dentro de las instalaciones de la central deberá de evacuar al momento de escuchar la alarma y lo debe de hacer de manera tranquila y ordenada, absteniéndose de bromear, las líneas verdes le servirán como guía hacia las áreas señalizadas como áreas de seguridad.
2	Los miembros de la brigada de evacuación utilizaran como equipo megáfonos para facilitar la comunicación con todo el personal.
3	Todo el personal que se encuentre en las áreas de seguridad deberá esperar las recomendaciones de parte de la brigada de evacuación.
4	Cuando el personal se encuentre en las áreas de seguridad se procederá a pasar lista para asegurarse de que exista una evacuación completa. Será responsabilidad de la brigada de evacuación, verificar que esto se realice de forma rápida y ordenada.
5	Los miembros de la brigada de evacuación deberán de realizar un recorrido rápido por los diferentes sectores de Siglo XXI, para verificar que todo el personal haya evacuado hacia las zonas de seguridad
6	Como parte del procedimiento de la brigada de primeros auxilios en cada área de seguridad se contará con un brigadista de primeros auxilios con un botiquín para control de cualquier emergencia.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

7	Los miembros de la brigada de evacuación deberán de ser requeridos para la ayuda de los brigadistas esta deberá ser solicitada mediante el uso de los altavoces, indicando la ubicación exacta de la víctima, así como su condición actual.
8	La brigada deberá de poseer planos de ubicación de la planta para facilitar la información a las personas que proporcionarán la ayuda.
9	Si como producto de la evaluación del siniestro se determina que no existe peligro para la integridad de los trabajadores la administración o la Brigada de Evacuación informará a todo el personal para que estos se reincorporen a las diferentes áreas de trabajo.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

**PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCION DE
EXTINTORES**

ELABORADO POR

Nombre: Carlos Álvarez
Mauricio Polanco

Firma:

Cargo: Encargado de Seguridad Ocupacional Fecha: Noviembre 2006

PROCEDIMIENTOS PARA INSPECCION

OBJETIVO

Diseñar una herramienta que garantice la disponibilidad efectiva de los equipos de combate contra fuego.

HERRAMIENTA A UTILIZAR

1. La persona responsable de realizar la inspección deberá utilizar el formato adecuado.
2. En el formato aparece la ubicación de los extintores por lo que deberá realizar la inspección siguiendo el número correlativo.
3. La inspección según la norma NFPA-10 se debe realizar cada 30 días
4. Al final de la inspección el responsable deberá de colocar fecha de inspección, nombre y firma.
5. Se deberá utilizar un pañal para realizarle limpieza externa a los extintores.
6. se deberá utilizar una báscula de piso para pesar los extintores de CO2 y de esta forma garantizar que tienen la carga permisible.

INFORMACIÓN GENERAL

- En la Cooperativa siglo XXI existen 4 extintores de son del tipo dióxido de carbono CO2
- Según lo programado los extintores se deberán inspeccionar la primera semana de cada mes.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01



1. Se deberá inspeccionar que todos los extintores estén colocados en el lugar indicado de acuerdo al número correlativo de lo contrario se deberá instalar correctamente.



2. Se deberá verificar que la visibilidad y el acceso hacia los extintores no este obstruido, si hubiera obstrucción se deberán tomar las medidas correctivas.



3. Verificar que el extintor tenga la viñeta en la que están las indicaciones de uso y que además está se encuentre visible de acuerdo a su posición.



4. Se deberá verificar que las lecturas del manómetro se encuentren dentro del rango operable.

**SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES
SIGLO XXI, DE R.L. DE C.V.**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO HUMEDO**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

	<p>5. Se deberá revisar que los extintores tengan marchamo de seguridad y de no tenerlo se deberá reportar ya que es posible que este ya se halla utilizado.</p>
	<p>6. A los extintores de tipo CO2 se les debe verificar la carga pesándolos y según la norma NFPA-10 los extintores que ya hallan perdido el 10 % de su peso normal deberán ser sometidos a recarga.</p>
	<p>7. Los extintores deberán ser inspeccionados para verificar que no tengan daño físico como corrosión, escape etc. Así mismo se les deberá hacer limpieza como parte de la inspección.</p>
	<p>8. Se deberán de inspeccionar las mangueras de los extintores para garantizar que no existe obstrucción y de esta forma evitar el riesgo de que estalle una manguera al momento de accionar un extintor.</p>

Capítulo IV:
**MANUAL DE
DESARMADO Y
ARMADO
DE LOS EQUIPOS**

4.1. CONTENIDO DE LOS MANUALES DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS EQUIPOS

La presente etapa consta sobre la parte operativa y técnica de mantenimiento de los equipos, donde se detalla paso a paso los procedimientos de desmontaje, montaje y mantenimiento de los equipos de la Cooperativa Siglo XXI. Contiene todo lo necesario para elaborar un Over all de los equipos principales. La estructura que lleva este documento es el siguiente:

Diagrama de Operaciones de la Cooperativa Siglo XXI. Esto es para determinar y comprender fácil y gráficamente el proceso. Posteriormente se muestra el procedimiento para cada equipo, llevando un orden descrito en las etapas anteriores. El formato general que se presenta es el siguiente:

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Descripción del Proceso y
- Documentos de referencia.

El **objetivo** hace mención al propósito que se busca con ese procedimiento.

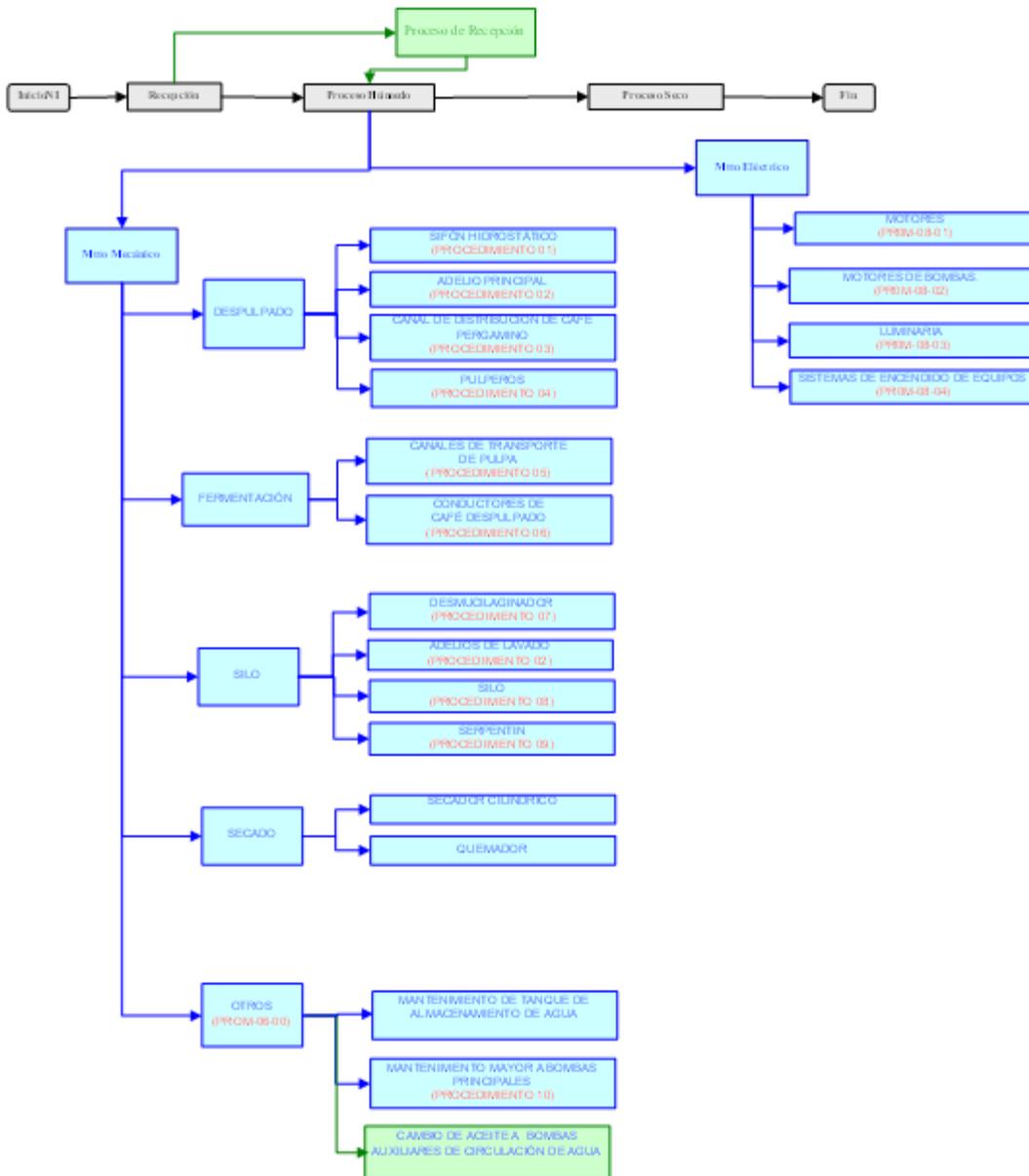
El **alcance**, conlleva la utilidad específica de cada procedimiento.

Las **definiciones** comprenden una explicación del procedimiento y como utilizarlo de manera óptima y apropiada para su respectivo mantenimiento.

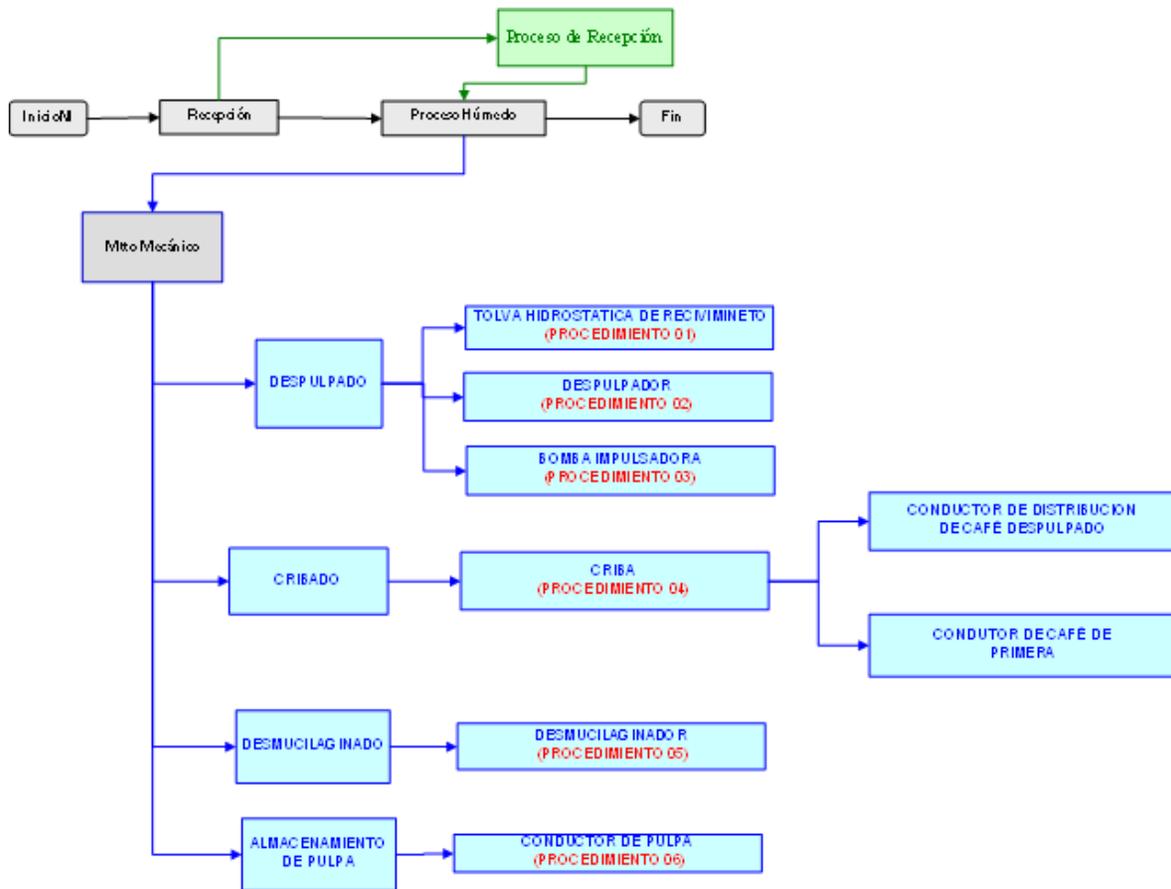
La **descripción del proceso**, como su nombre lo dice, describe paso a paso lo que se tiene que ejecutar para el desmontaje y mantenimiento del equipo.

Los **documentos de referencia** se refiere a los anexos de cada proceso, los cuales son: Flujograma del Procedimiento, Esquema del equipo, Listado de Herramientas, Equipo de protección personal requerido y Hoja de Trabajo.

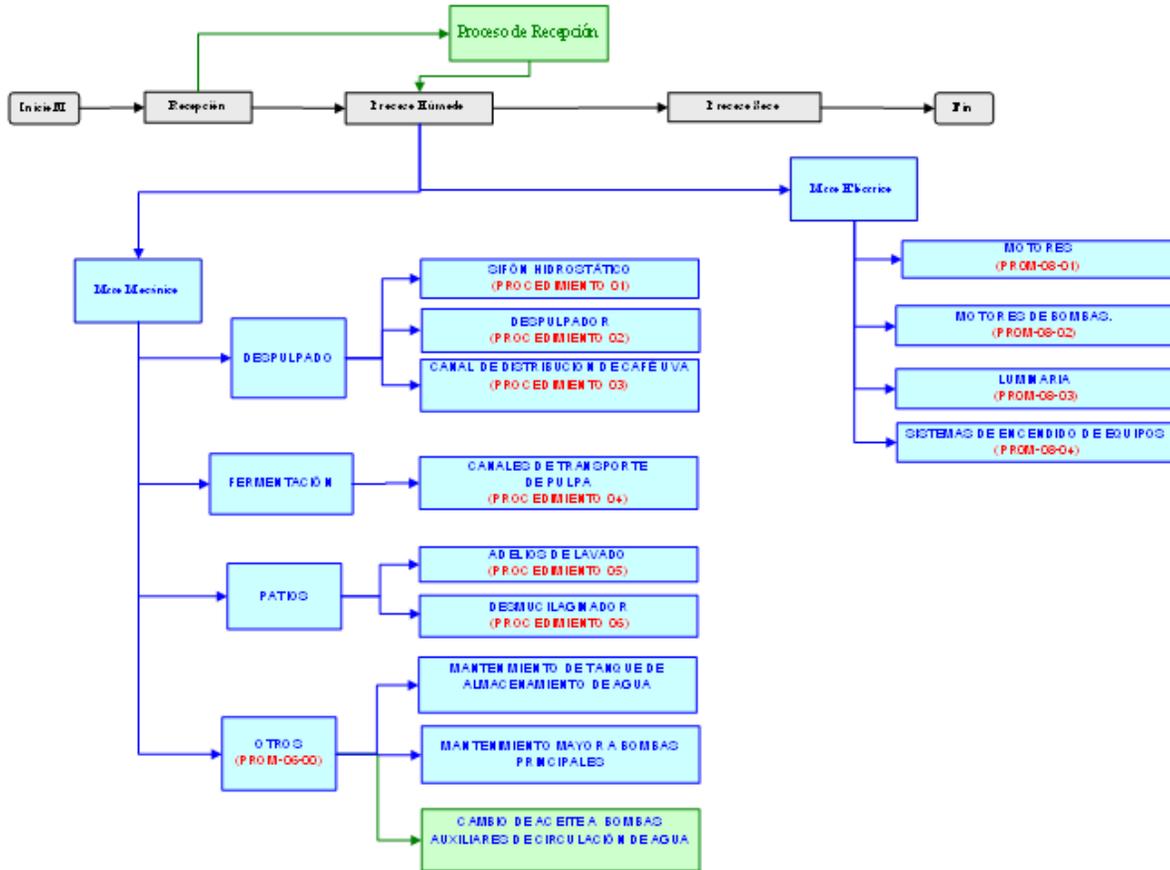
4.2. MAPA DE PROCESOS DE LA COOPERATIVA SIGLO XXI



4.3. MAPA DE PROCESOS DE LA COOPERATIVA CAFEMOR



4.4. MAPA DE PROCESOS DE LA COOPERATIVA COPUXTLA



**DESARMADO
Y ARMADO
DE LOS EQUIPOS
DE SIGLO XXI**

	PRoCEDIMIENTO-01	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LAS BOMBAS.



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Manuel Gaspar	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza las Bombas.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de las bombas en general, de la Cooperativa Siglo XXI.

Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva las bombas.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over houl”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

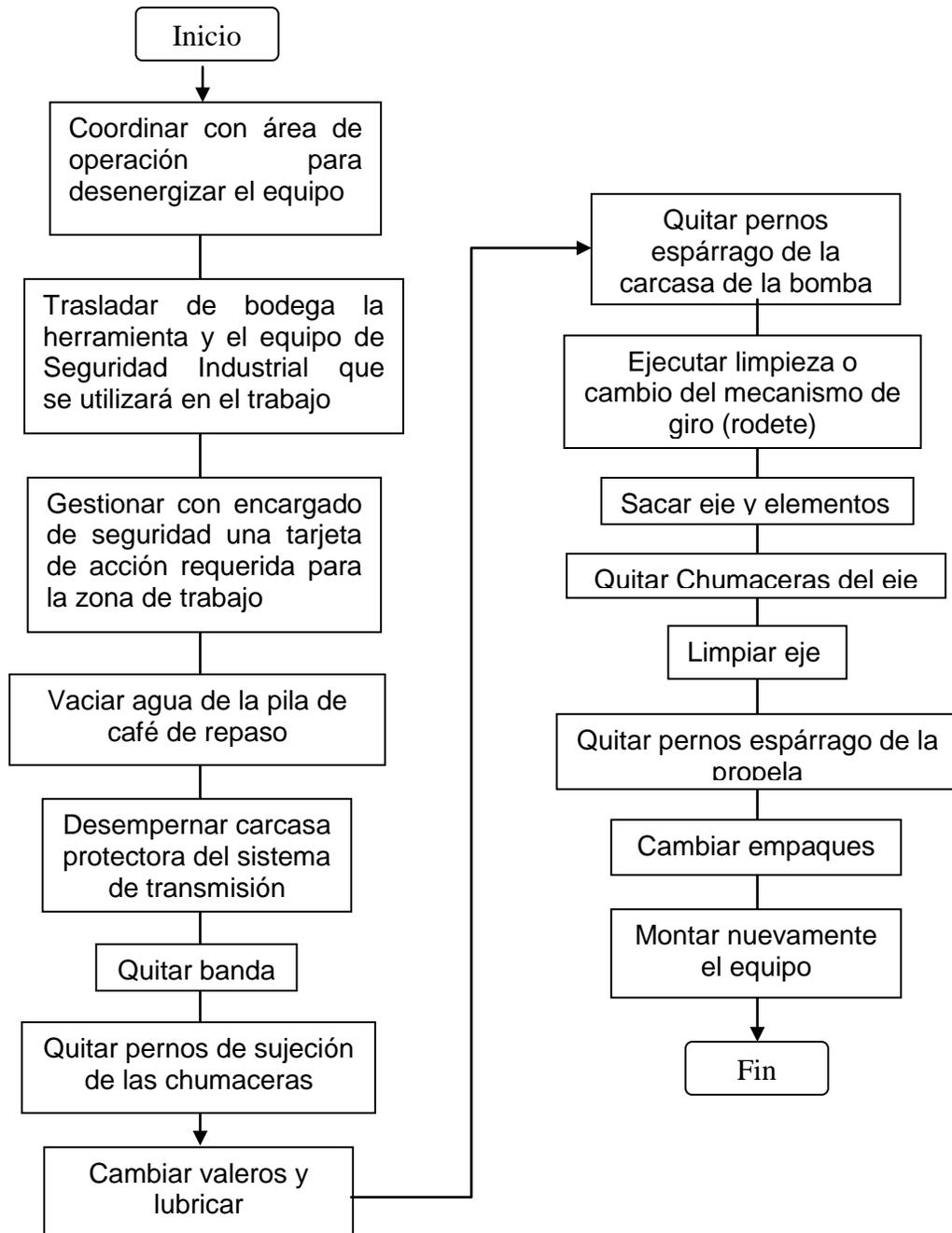
4. Descripción del proceso.

1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Vaciar agua del recipiente anterior a la bomba	Mecánico	
5	Desempear carcasa protectora del sistema de transmisión	Mecánico	Utilizar la llave de ½"
6	Quitar banda	Mecánico	
7	Quitar pernos de sujeción de las chumaceras	Mecánico	Utilizar llave de ¾". Este paso y el siguiente sólo hacerlo si es necesario hacer cambio de valeros.
8	Cambiar valeros y lubricar	Mecánico	
9	Quitar pernos espárrago de la carcasa de la bomba	Mecánico	Utilizar llave de ¾"
10	Ejecutar limpieza o cambio del mecanismo de giro (rodete)	Mecánico	Ejecutar según orden requerida
11	Sacar eje y elementos	Mecánico	
12	Quitar Chumaceras del eje	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen
13	Limpiar eje	Mecánico	Ocupar papel lija apropiado.
14	Quitar pernos espárrago de la propela	Mecánico	Utilizar llave de ¾". Este paso y el siguiente sólo hacerlo si es necesario hacer cambio de los empaques de la bomba.
15	Cambiar empaques	Mecánico	Asegurarse anticipadamente la existencia de empaques en stop de inventario.
16	Montar nuevamente el equipo	Mecánico	Ejecutar los pasos anteriores de manera inversa.

5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: FOTO DEL EQUIPO



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves Allen
1	Llave de ½"
1	Llave de ¾"
1	Lija
1	Tela para limpiar

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		Emisión No:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Identificación:		
Prioridad Requerida: Normal: <input type="checkbox"/> Urgente: <input type="checkbox"/> Extra-Urgente: <input type="checkbox"/>					
Descripción de la Falla:					
Herramientas y Materiales Requeridos:					
Operaciones Estimadas:					
Cantidad de Personal Asignado: <input type="checkbox"/>		Tiempo Estimado:			
Trabajo Realizado:					
Fecha de Inicio:			Fecha de Finalización:		
Tiempo Real:			Regreso a Operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Comentario Sobre el Problema:					
Nombre del Personal Asignado:					
Solicitado por:		Revisado Por:		Firma autorización:	

	<p>PRoCEDIMIENTO-02</p>	<p>EDICIÓN</p> <p>01</p>
	<p>MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ</p>	

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL SIFÓN HIDROSTÁTICO Y BOMBA DEL SISTEMA



<p>Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco</p>	<p>Revisado por: Ing. Manuel Gaspar</p>	<p>Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro</p>
<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>
<p>Fecha:20/10/06</p>	<p>Fecha:20/10/06</p>	<p>Fecha:20/10/06</p>

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Sifón Hidrostático.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Sifón Hidrostático de la Cooperativa Siglo XXI.

Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo del sifón hidrostático.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over haul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desmontar bomba y sistema de transmisión	Mecánico	Ver Sub-procedimiento 1.
5	Despegar puntos de soldadura de la tolva de intercambio entre sifón y adelio	Mecánico	Utilizar cincel y martillo. Este paso, así como el 6 y 7, se realiza sólo si se va a remover el sifón completamente.
6	Desempear base del sifón.	Mecánico	Utilizar llave de 3/4"
7	Remover el sifón a un sitio adecuado para su respectivo mantenimiento	Mecánico	Hacer este movimiento con un mínimo de 4 personas con su equipo de seguridad apropiado.

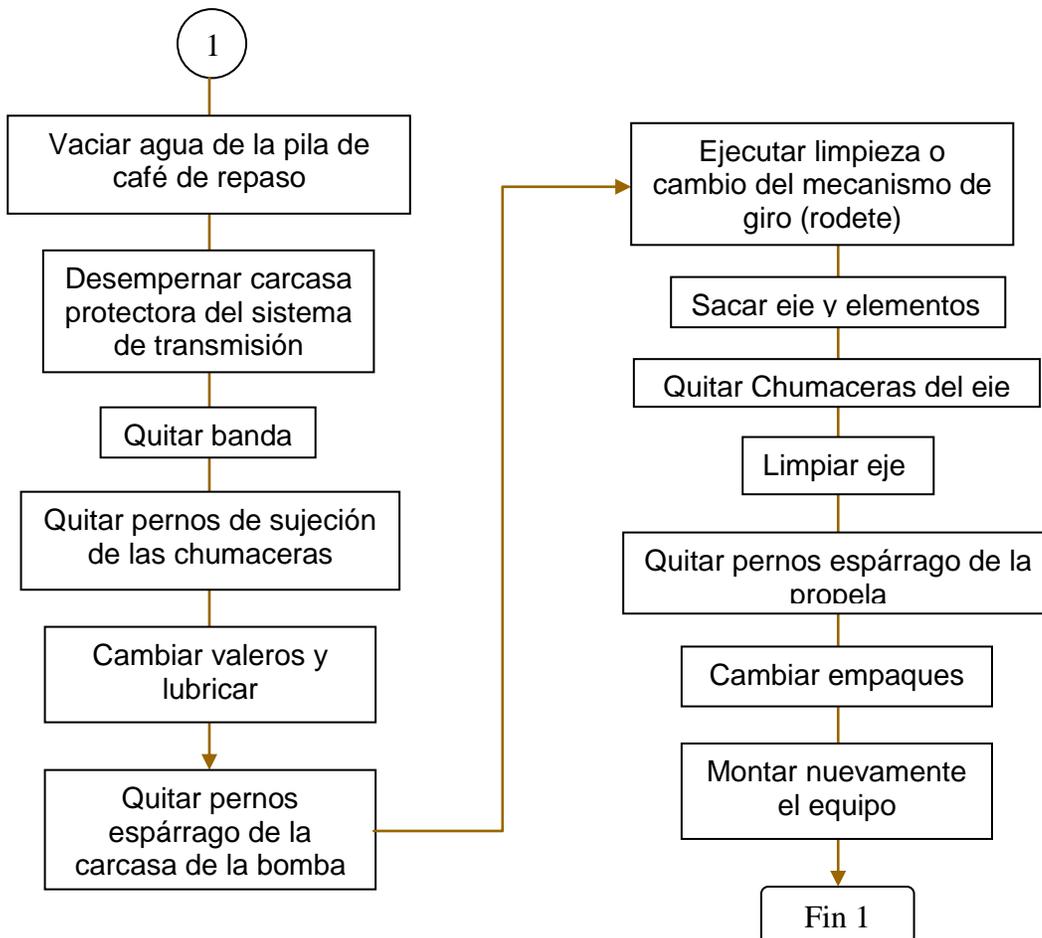
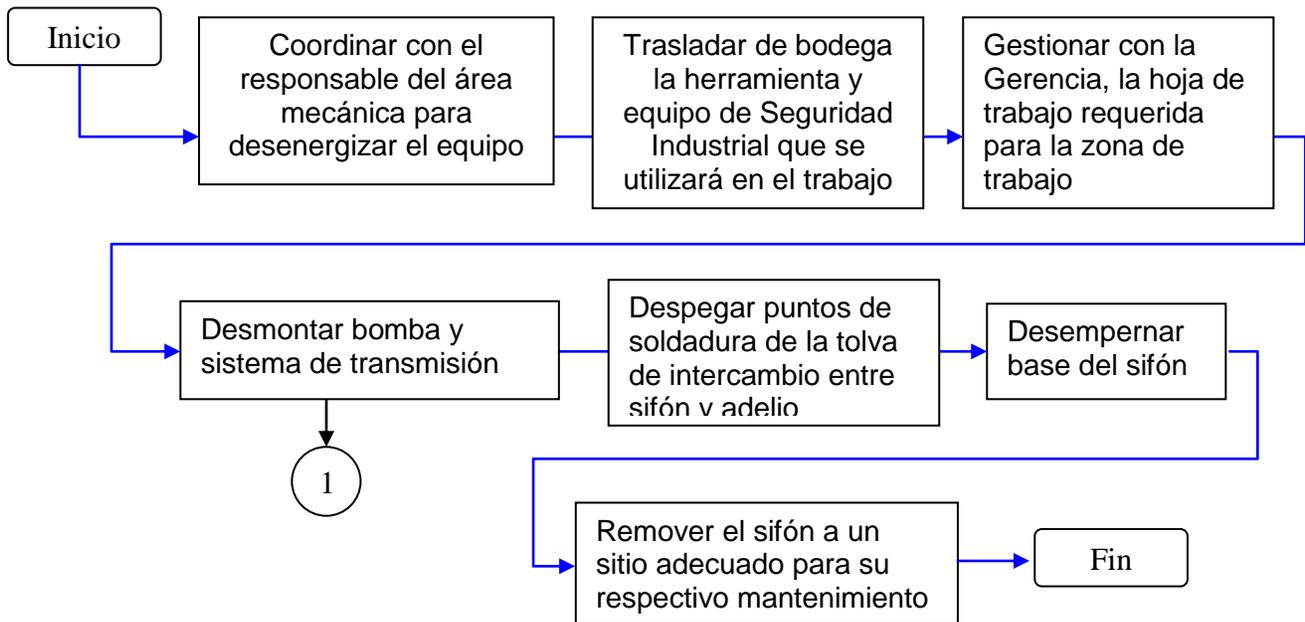
Sub-procedimiento 1.

1	Vaciar agua de la pila de café de repaso	Mecánico	
2	Desempear carcasa protectora del sistema de transmisión	Mecánico	Utilizar la llave de ½"
3	Quitar banda	Mecánico	
4	Quitar pernos de sujeción de las chumaceras	Mecánico	Utilizar llave de ¾". Este paso y el siguiente sólo hacerlo si es necesario hacer cambio de valeros.
5	Cambiar valeros y lubricar	Mecánico	
6	Quitar pernos espárrago de la carcasa de la bomba	Mecánico	Utilizar llave de ¾"
7	Ejecutar limpieza o cambio del mecanismo de giro (rodete)	Mecánico	Ejecutar según orden requerida
8	Sacar eje y elementos	Mecánico	
9	Quitar Chumaceras del eje	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen
10	Limpiar eje	Mecánico	Ocupar papel lija apropiado.
11	Quitar pernos espárrago de la propela	Mecánico	Utilizar llave de ¾". Este paso y el siguiente sólo hacerlo si es necesario hacer cambio de los empaques de la bomba.
10	Cambiar empaques	Mecánico	Asegurarse anticipadamente la existencia de empaques en stop de inventario.
12	Montar nuevamente el equipo	Mecánico	Ejecutar los pasos anteriores de manera inversa.

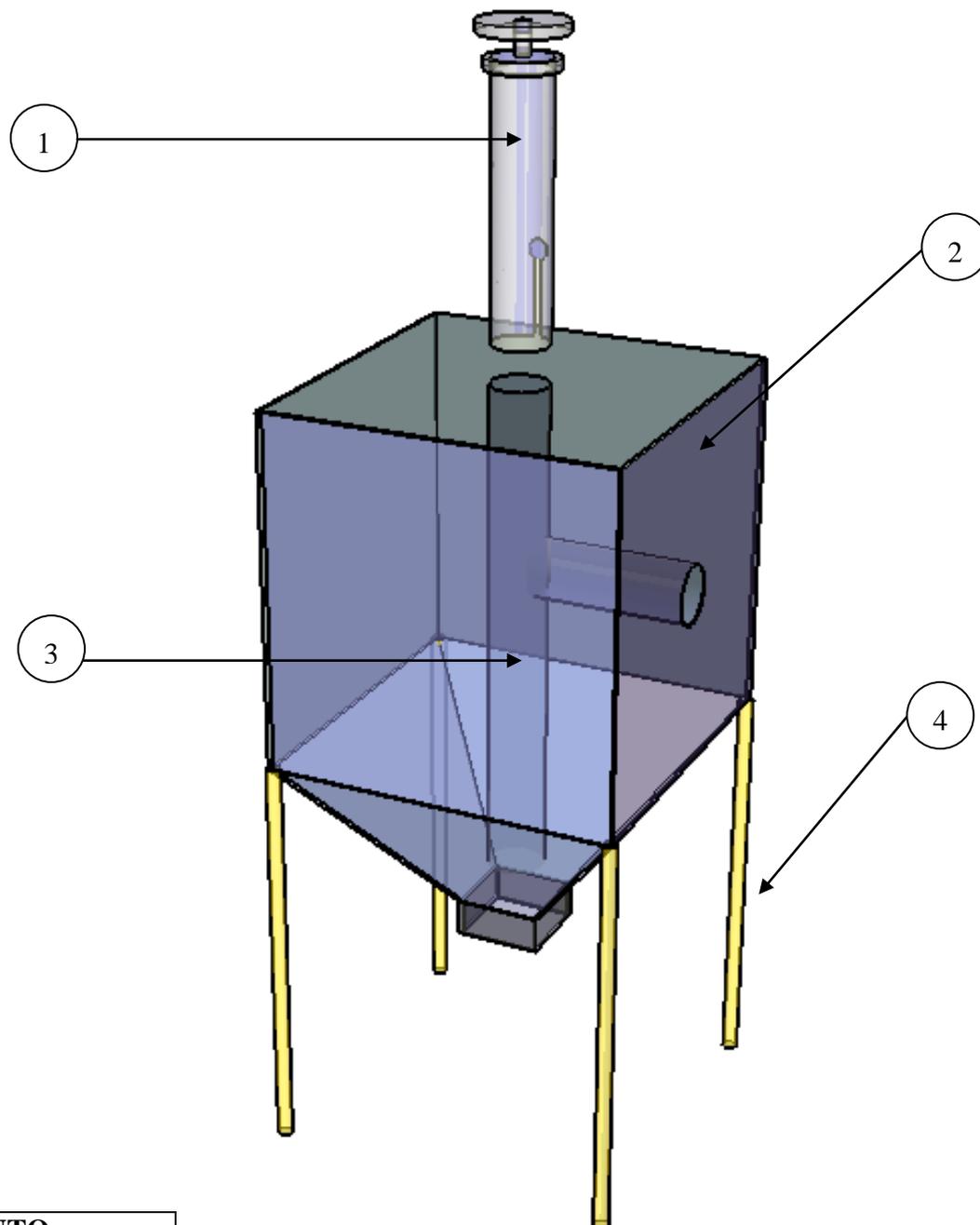
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

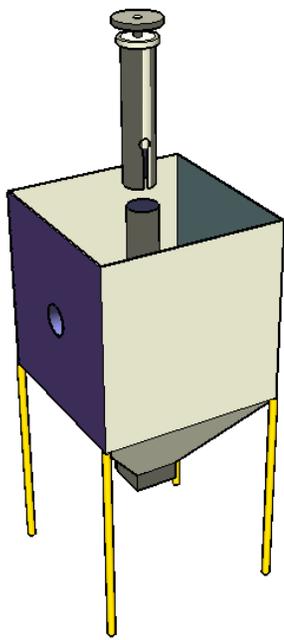
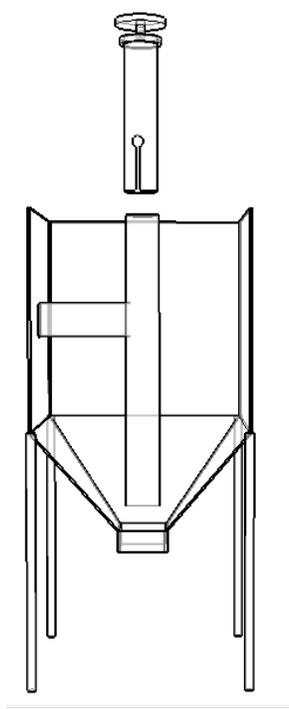
ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ELEMENTO
llave giratoria de tubo
carcasa del sifón hidrostático
tubo interior
base del sifón hidrostático



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves Allen
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		Emisión No:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Identificación:		
Prioridad Requerida: Normal: <input type="checkbox"/> Urgente: <input type="checkbox"/> Extra-Urgente: <input type="checkbox"/>					
Descripción de la Falla:					
Herramientas y Materiales Requeridos:					
Operaciones Estimadas:					
Cantidad de Personal Asignado: <input type="checkbox"/>			Tiempo Estimado:		
Trabajo Realizado:					
Fecha de Inicio:			Fecha de Finalización:		
Tiempo Real:			Regreso a Operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Comentario Sobre el Problema:					
Nombre del Personal Asignado:					
Solicitado por:		Revisado Por:		Firma autorización:	

	PRoCEDIMIENTO-03	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL ADELIO PRINCIPAL



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Manuel Gaspar	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Adeliz Principal.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Adelio Principal de la Cooperativa Siglo XXI.

Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva el Adelio Principal.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over houl”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

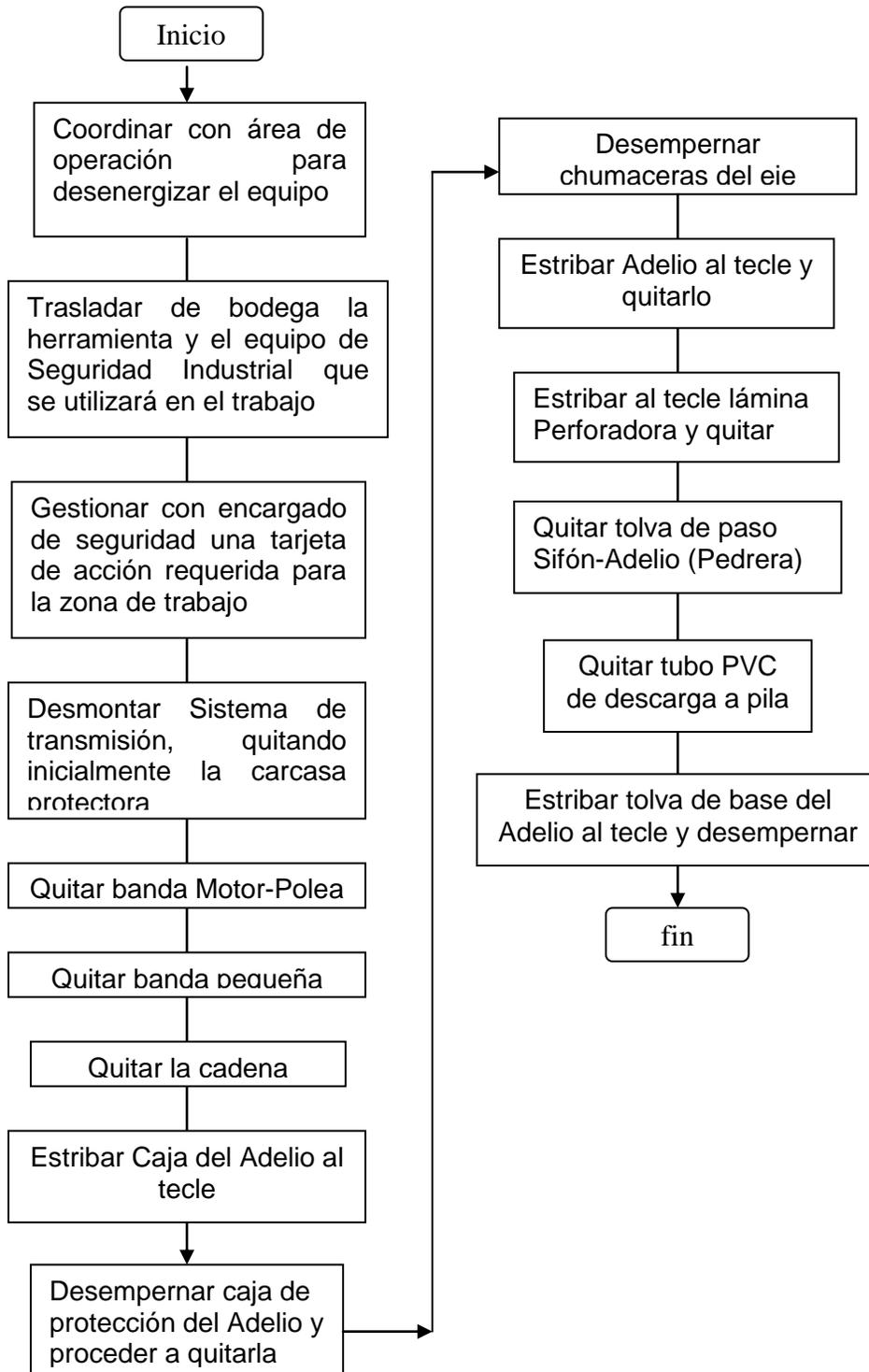
4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desmontar Sistema de transmisión, quitando inicialmente la carcasa protectora	Mecánico	Utilizar llave de ½” para la carcasa.
5	Quitar banda Motor-Polea.	Mecánico	
6	Quitar banda pequeña.	Mecánico	
7	Quitar la cadena	Mecánico	Buscar el seguro en la cadena y destrabar. Utilizar desarmador plano pequeño.
8	Estribar Caja del Adelio al tecle.	Mecánico	
9	Desempear caja de protección del Adelio y proceder a quitarla.	Mecánico	Utilizar llave de ½”. Desplazar al menos con 3 personas.
10	Desempear chumaceras del eje.	Mecánico	Utilizar llave de ¾”
11	Estribar Adelio al tecle y quitarlo.	Mecánico	Sujetar con tecle de 3 ton. Desplazar al menos con 3 personas.
12	Estribar al tecle lámina Perforadora y quitar.	Mecánico	Desempear de la base con llave de ½”.
131	Quitar tolva de paso Sifón-Adelio (Pedrera)	Mecánico	Quitar pernos de soldadura con cincel.
14	Quitar tubo PVC de descarga a pila	Mecánico	Dicho tubo se saca manualmente.
15	Estribar tolva de base del Adelio al tecle, desempear y quitarlo.	Mecánico	(pernos son de 3/8”) Utilizar llave 9/16”
16	Proceder a su respectivo mantenimiento: Cambio de lámina, Alijado, pintado, engrase de chumaceras, etc.	Mecánico	
17	Para montaje, hacer el proceso inverso.	Mecánico	

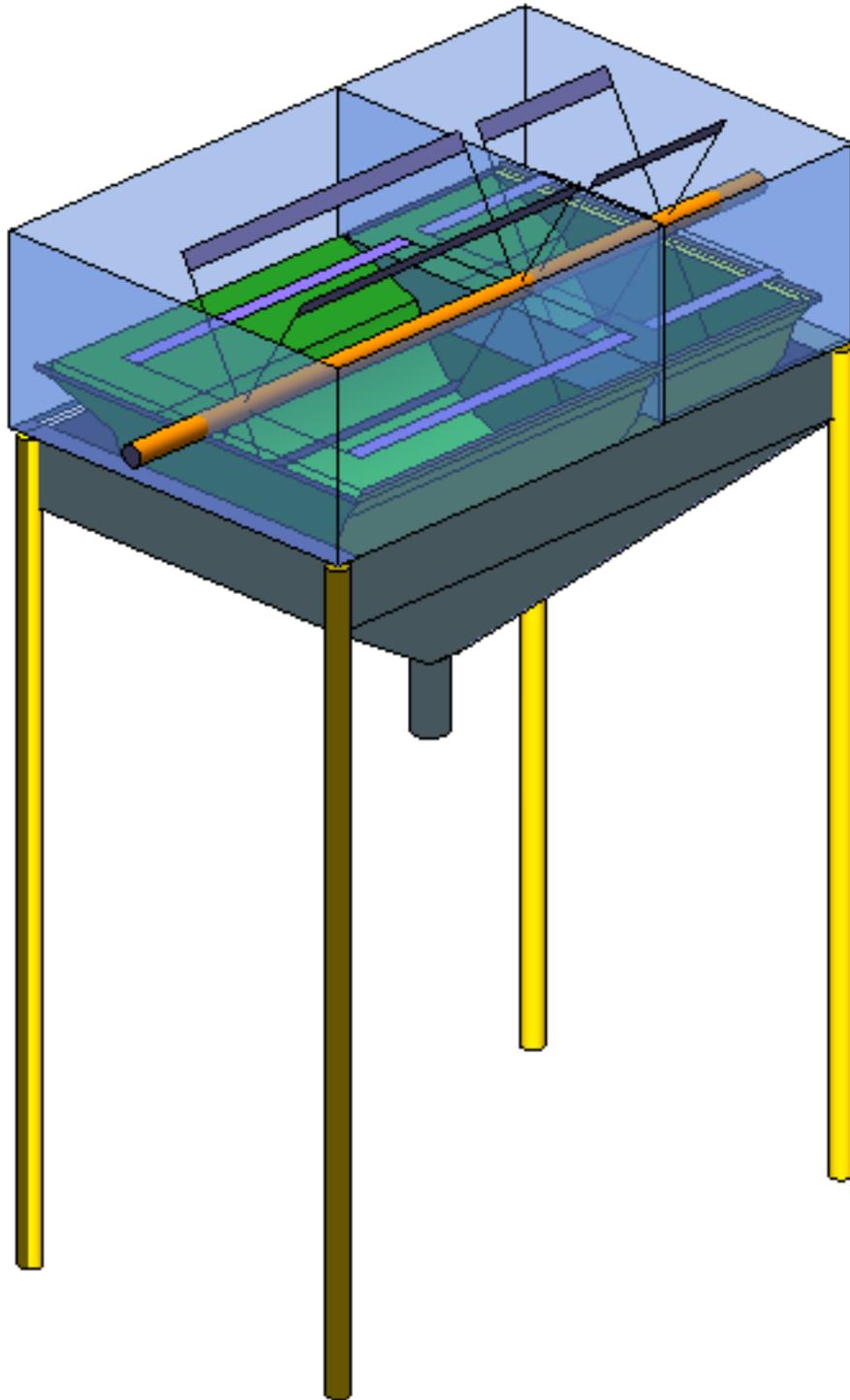
5. Documentos de Referencia.

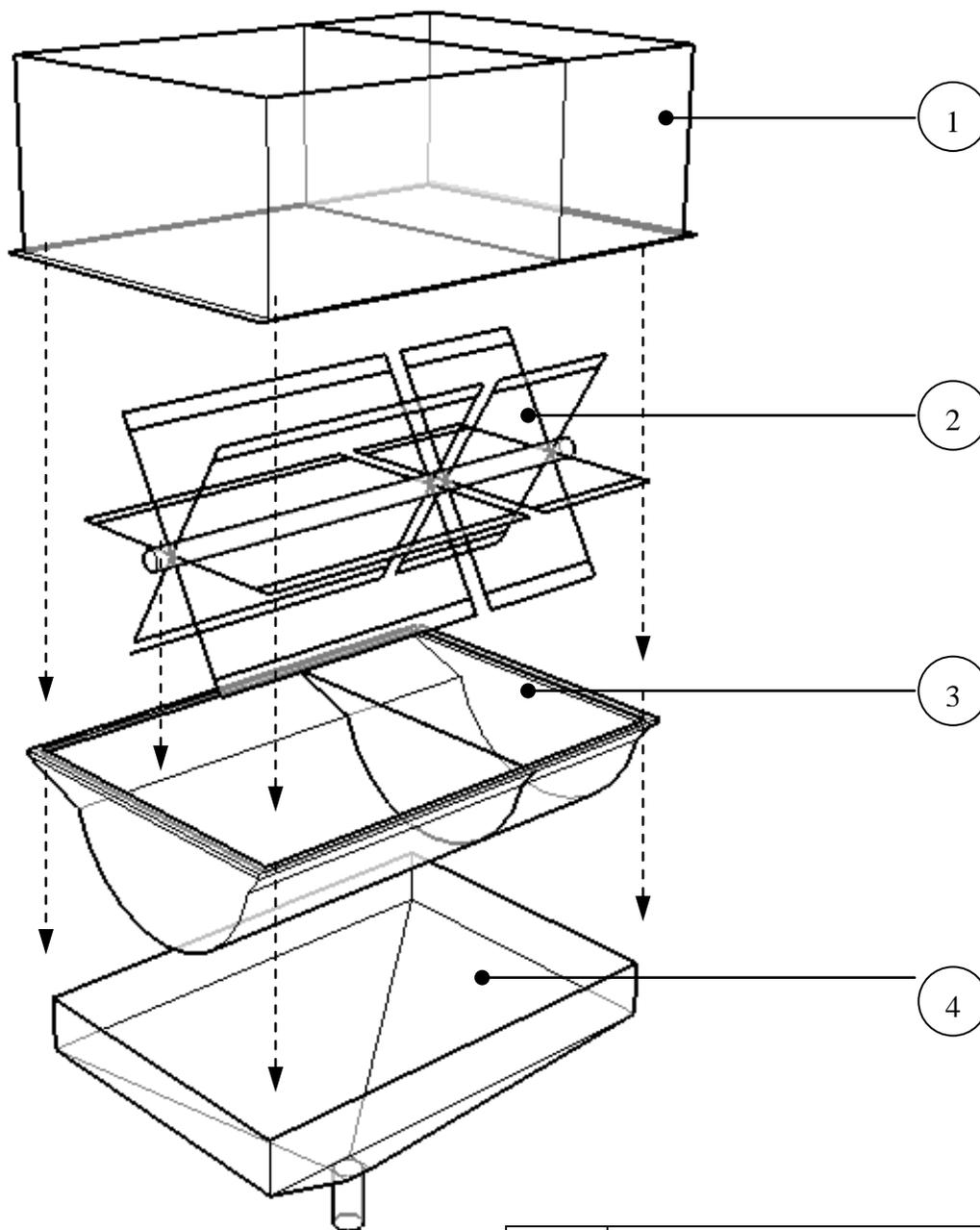
- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO





ITEM	ELEMENTO
1	Caja de protección
2	Adelio
3	Lámina Perforadora
4	Tolva del Adelio

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa
1	Tecla de 3 ton.

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		Emisión No:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Identificación:		
Prioridad Requerida: Normal: <input type="checkbox"/> Urgente: <input type="checkbox"/> Extra-Urgente: <input type="checkbox"/>					
Descripción de la Falla:					
Herramientas y Materiales Requeridos:					
Operaciones Estimadas:					
Cantidad de Personal Asignado: <input type="checkbox"/>			Tiempo Estimado:		
Trabajo Realizado:					
Fecha de Inicio:			Fecha de Finalización:		
Tiempo Real:			Regreso a Operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Comentario Sobre el Problema:					
Nombre del Personal Asignado:					
Solicitado por:		Revisado Por:		Firma autorización:	

	<p align="center">PRoCEDIMIENTO-04</p>	<p align="center">EDICIÓN</p> <p align="center">01</p>
	<p align="center">MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ</p>	

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN DE CAFÉ UVA



<p>Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco</p>	<p>Revisado por: Ing. Manuel Gaspar</p>	<p>Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro</p>
<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>
<p>Fecha:20/10/06</p>	<p>Fecha:20/10/06</p>	<p>Fecha:20/10/06</p>

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Canal de Distribución de Café Uva.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Canal de Distribución de Café Uva de la Cooperativa Siglo XXI.

Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva el Canal de Distribución de café uva.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over houl”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación

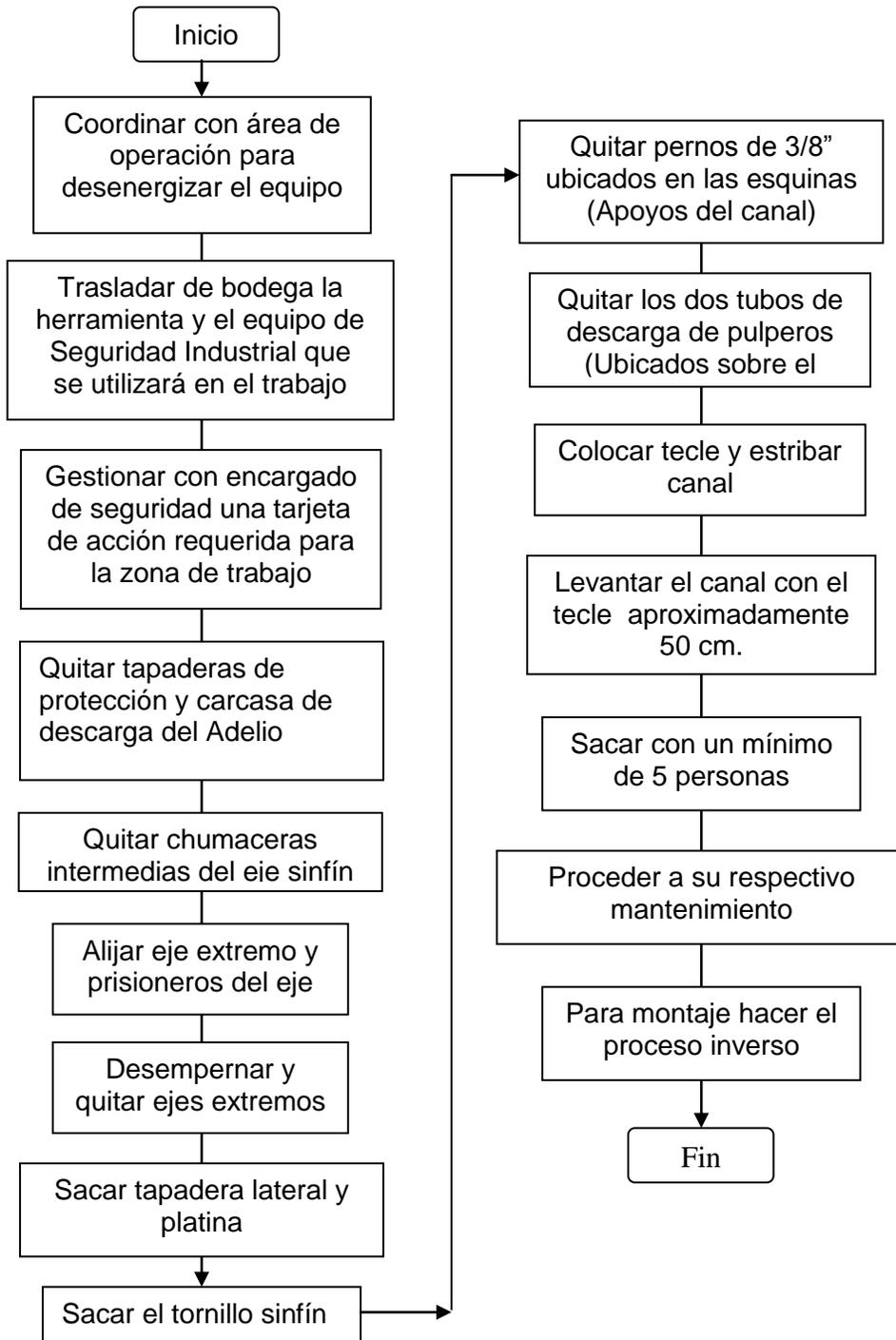
4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C Y D
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar tapaderas de protección y carcasa de descarga del Adelio.	Mecánico	Utilizar llave de 7/16"
5	Quitar chumaceras intermedias del eje sinfín	Mecánico	Utilizar llave de 9/16"
6	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
7	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
8	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
9	Sacar el tornillo sinfín	Mecánico	Esto se hará halando hacia afuera. Se halará del extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
10	Quitar pernos de 3/8" ubicados en las esquinas (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16". Este paso y los siguientes son para desmontaje del canal.
11	Quitar los dos tubos de descarga de pulperos (Apoyados en el canal)	Mecánico	
12	Colocar tecele y estribar canal	Mecánico	Colocar el tecele al centro y un gancho (Pasteca) a cada extremo.
13	Levantar el canal con el tecele aproximadamente 50 cm.	Mecánico	
14	Sacar con un mínimo de 5 personas.	Mecánico	Se sacará hacia el extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
15	Proceder a su respectivo mantenimiento: Cambio de lámina, Alijado, pintado, engrase de chumaceras, etc.	Mecánico	
16	Para montaje hacer el proceso inverso.	Mecánico	

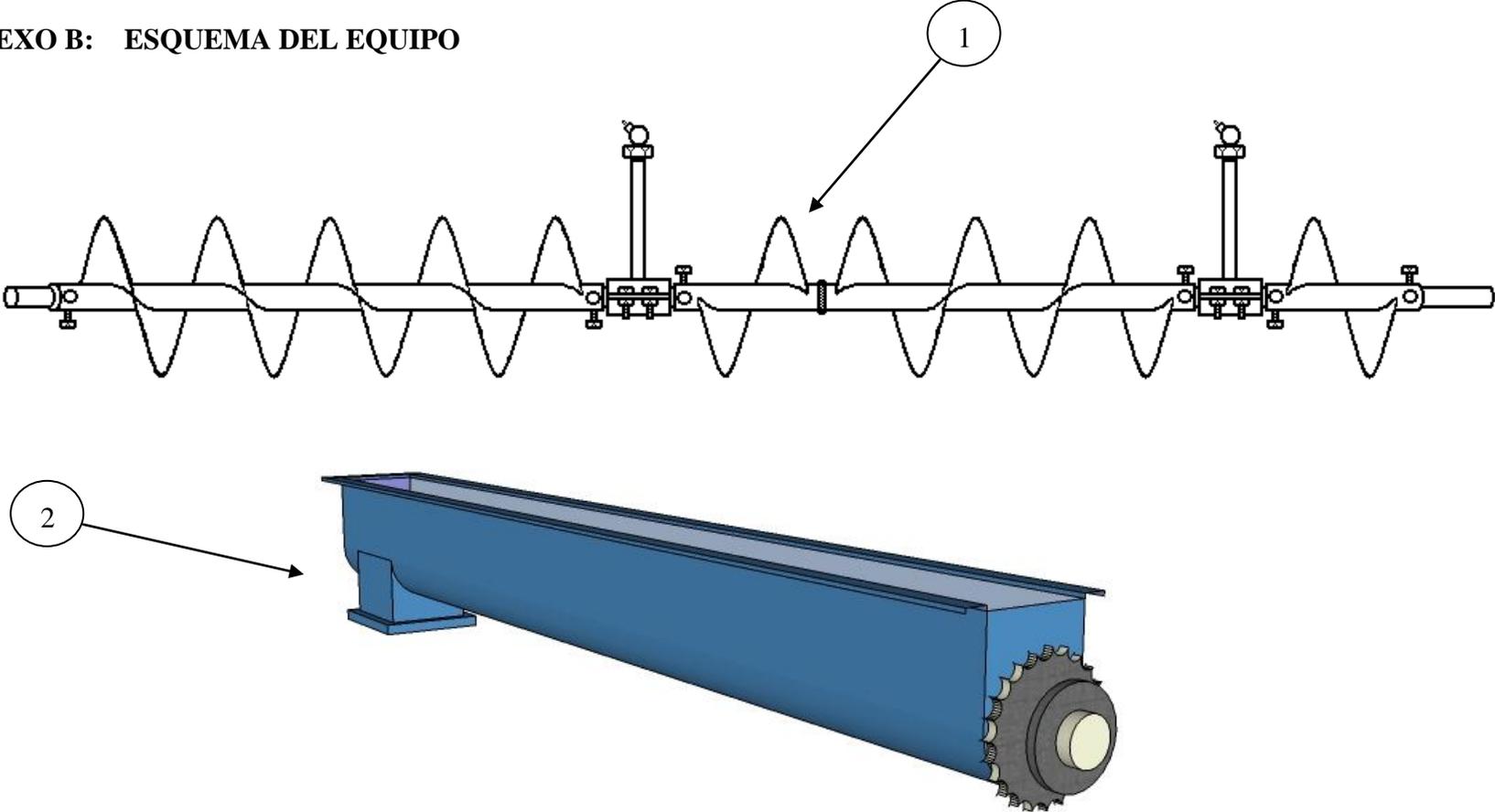
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Equipo de protección personal requerido
- Anexo D: Listado de herramientas
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ACTIVIDAD
1	Tornillo helicoidal
2	Carcasa de transportador helicoidal

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		Emisión No:	
Equipo:		Fecha:			
Ubicación:		Identificación:			
Prioridad Requerida: Normal: <input type="checkbox"/> Urgente: <input type="checkbox"/> Extra-Urgente: <input type="checkbox"/>					
Descripción de la Falla:					
Herramientas y Materiales Requeridos:					
Operaciones Estimadas:					
Cantidad de Personal Asignado: <input type="checkbox"/>		Tiempo Estimado:			
Trabajo Realizado:					
Fecha de Inicio:		Fecha de Finalización:			
Tiempo Real:		Regreso a Operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Comentario Sobre el Problema:					
Nombre del Personal Asignado:					
Solicitado por:		Revisado Por:		Firma autorización:	

	<p align="center">PRoCEDIMIENTO-05</p>	<p align="center">EDICIÓN</p>
	<p align="center">MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ</p>	<p align="center">01</p>

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LOS DESPULPADORES



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Manuel Gaspar	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los Pulperos.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los Pulperos de la Cooperativa Siglo XXI. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que poseen los tres pulperos de La Cooperativa Siglo XXI.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas o elementos
- Revisión programada
- Lubricación.

Es necesario colocar viñetas para marcar las piezas y no confundirlas al ejecutarse el montaje. (También puede usarse centro punto o rayador, considerando el equipo o elemento).

El problema o percance que más suele ocasionar la máquina al momento de operar, es cuando entran partículas sólidas en el tambor del pulpero y es a veces necesario hacer cambio de camisa. Para el cambio de camisa de cobre al cilindro, se describe un sub-procedimiento. De

no tener percance con el cilindro por las incrustaciones de sólidos, es necesario hacer el cambio de camisa al final de cada 3 temporadas (Cada 2 en caso que las producciones hayan sido altas).

4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar base y pechero	Mecánico	Para esto es necesario desempernar los elementos con llave de $\frac{3}{4}$ " y desenroscar con la llave Stillson.
5	Destruir tubo de PVC	Mecánico	Se hace girando manualmente. El tubo está colocado a presión.
6	Quitar carcasas de defensa del sistema de transmisión	Mecánico	Utilizar llave de $\frac{3}{4}$ ".
7	Desmontar fajas del sistema de transmisión	Mecánico	
8	Quitar carcasa de protección del cilindro	Mecánico	
9	Desempernar y sacar tolva	Mecánico	Quitar pernos de $\frac{3}{8}$ " (4 pernos) y girar la tolva hacia atrás para sacarla.
10	Aflojar pernos de las chumaceras del cilindro	Mecánico	Los pernos son de $2\frac{1}{2}$ X $\frac{1}{2}$ ". Utilizar llave de $\frac{3}{4}$ ".
11	Estriber el cilindro al tecla.	Mecánico	Utilizar tecla Rash
12	Desmontar cilindro	Mecánico	Para desmontar deben ser con 2 personas como mínimo. Si se procede a darle mantenimiento, ver sub-procedimiento 1.
13	Desacoplar excéntrica	Mecánico	Utilizar llave $\frac{9}{16}$ ".
14	Quitar eje junto con chumaceras excéntricas	Mecánico	Proceder a su mantenimiento de ser necesario.
15	Desempernar de la base el banco del cilindro.	Mecánico	
16	Proceder a desmontar zarandas	Mecánico	Ver sub-procedimiento 2.
17	Ejecutar la descripción del presente proceso de manera inversa para su respectivo montaje.	Mecánico	Excepto sub-procedimiento 1.

Sub-procedimiento 1. Encamisado del cilindro.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Llevar el cilindro a un lugar apropiado para su manteniendo y empotrarlo en una base.	Supervisor-Mecánico	Es necesario haber cumplido las primeras 12 actividades del principal.
2	Quitar camisa del cilindro, haciendo en principio, una abcisa con cincel al empalme (soldadura de estaño) Ver figura 3a.	Mecánico	Dichos puntos tienen que marcarse en los espacios horizontales alineados o paralelos a las tachuelas.
3	Despegar las tachuelas y camisa, ejerciendo movimiento de palanca.	Mecánico	Utilizar un desarmador grande. Ver figura 3b.
4	Hacer marcas en los laterales del tambor del cilindro, dejando las líneas entre orificios (Ver figura 3c).	Mecánico	
5	Colocar la nueva camisa de cobre	Mecánico	Tener cuidado de quedar bien alineado en su horizontal Ver figura 3d.
6	Con un rayador hacer las marcas horizontales partiendo de las marcas realizadas en el paso 4	Mecánico	Las marcas siempre en línea con los orificios. No hacer mucha presión para no dañar la camisa.
7	Hacer marcas horizontales partiendo de la línea horizontal donde se empezó a colocar la camisa.	Mecánico	Donde se hicieron los puntos descritos en el paso 2. Ver figura 3d y e.
8	Clavar las tachuelas en los puntos de intercepción del cuadrículado hecho con el rayador	Mecánico	

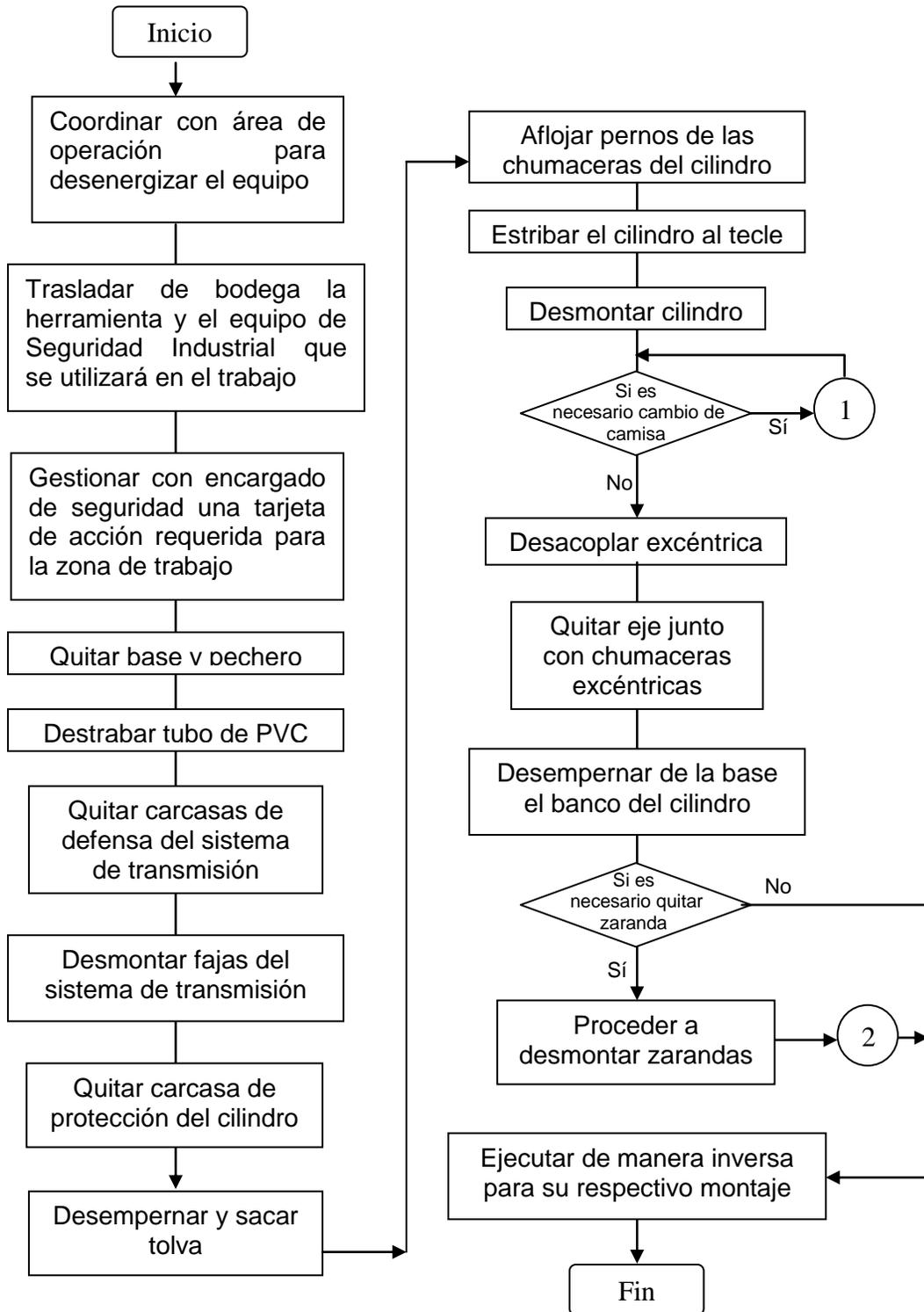
Sub-procedimiento 2. Desmontaje de Zaranda.

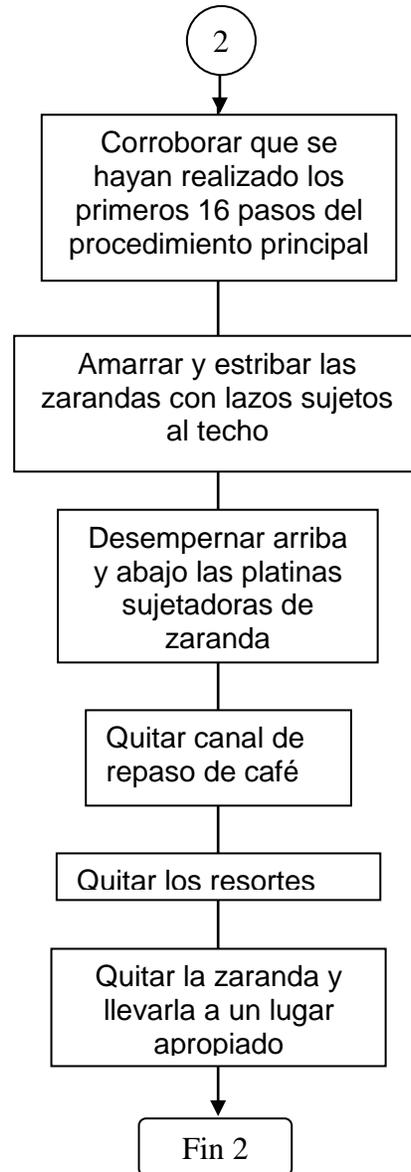
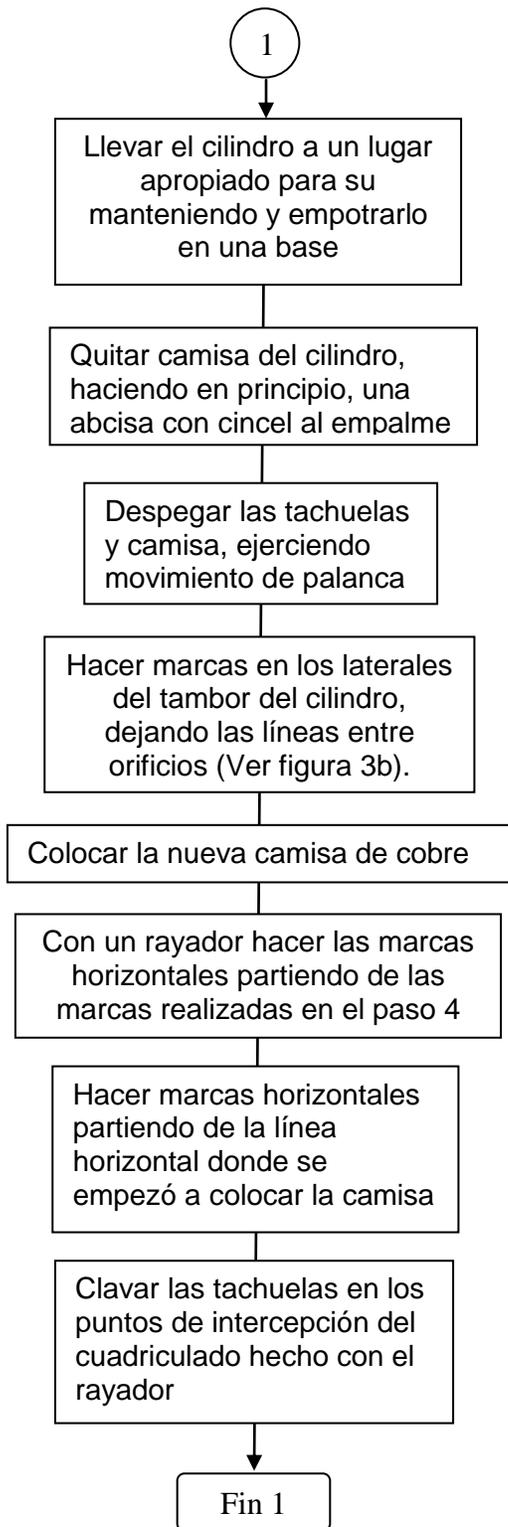
No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Corroborar que se hayan realizado los primeros 16 pasos del procedimiento principal.	Supervisor-mecánico.	(No es necesario el sub-procedimiento 1 para esto).
2	Amarrar y estripar las zarandas con lazos sujetos al techo	Mecánico	Tiene que ser el peso distribuido. Lo ideal es con cuatro lazos.
3	Desempear arriba y abajo las platinas sujetadoras de zaranda	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
4	Quitar canal de repaso de café	Mecánico	Utilizar llave de 1/2" y 1/4"
5	Quitar los resortes	Mecánico	Son tres resortes a cada lado, sujetos a la estructura base de la zaranda.
6	Quitar la zaranda y llevarla a un lugar apropiado.	Mecánicos	Debe proceder con un mínimo de 3 personas.

5. Documentos de Referencia.

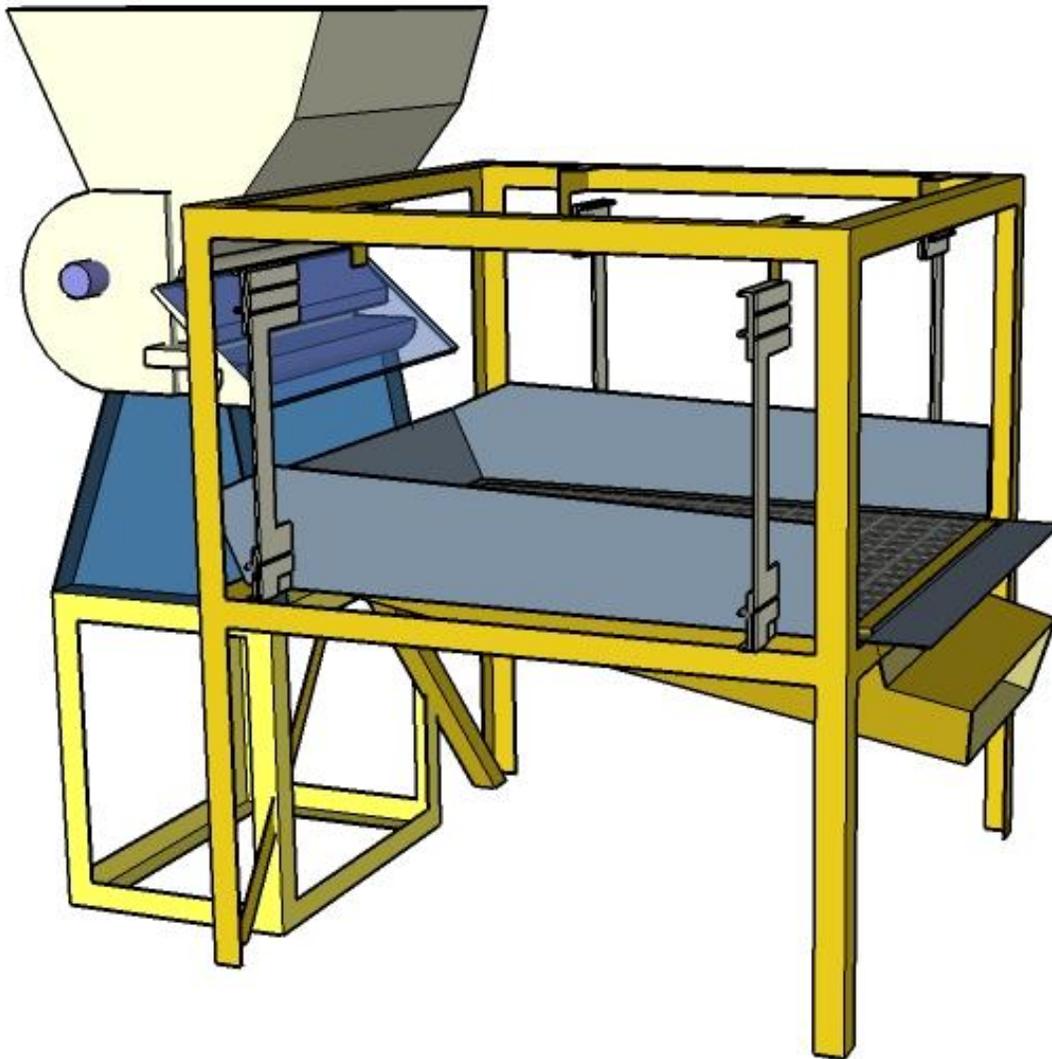
- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

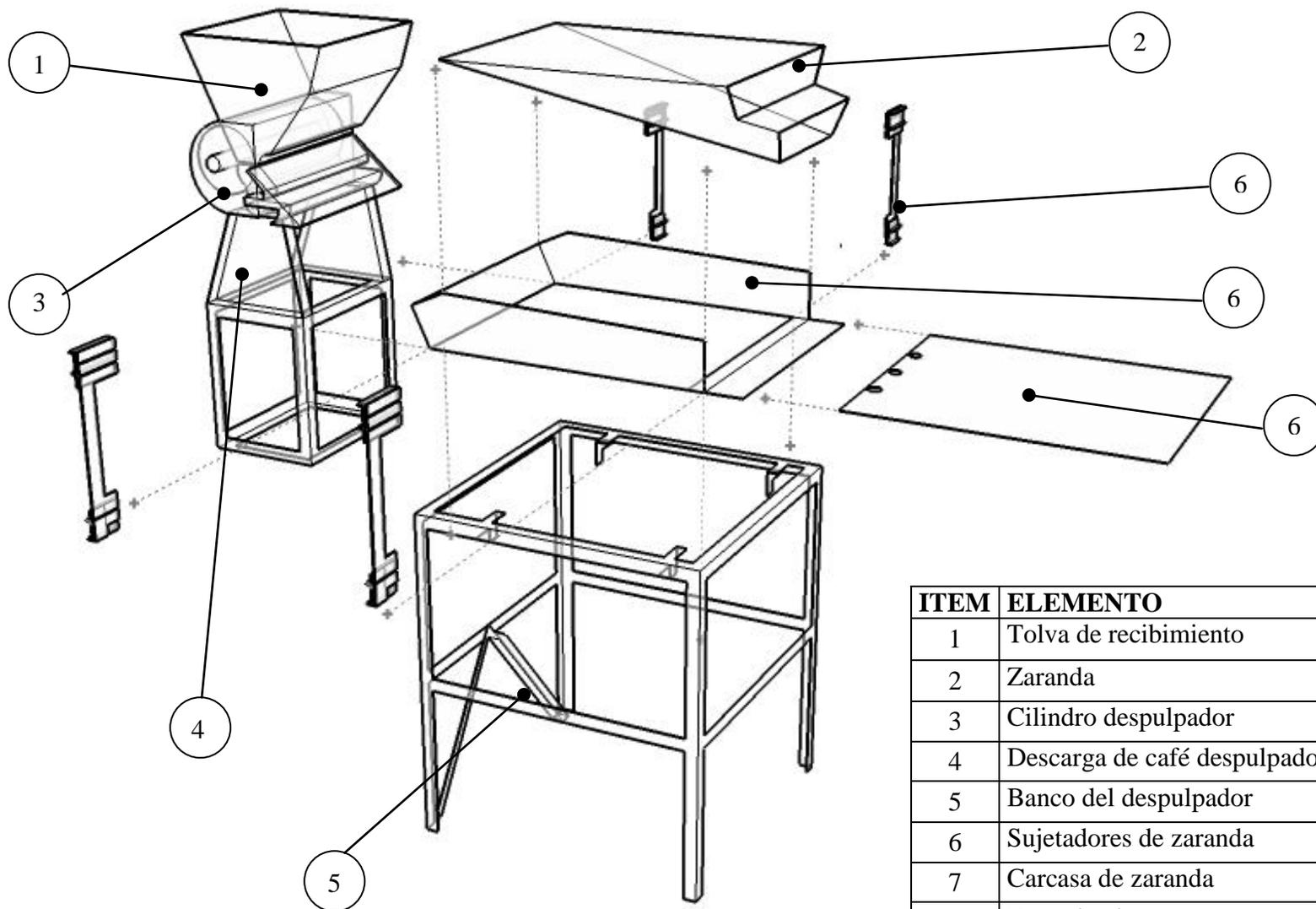
ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO





ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO





ITEM	ELEMENTO
1	Tolva de recibimiento
2	Zaranda
3	Cilindro despulpador
4	Descarga de café despulpado
5	Banco del despulpador
6	Sujetadores de zaranda
7	Carcasa de zaranda
8	Zaranda plana

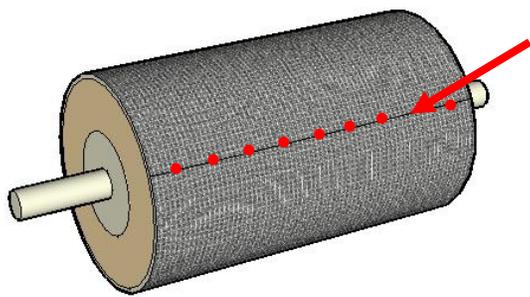


Figura 3a. Marcar los puntos con un cincel

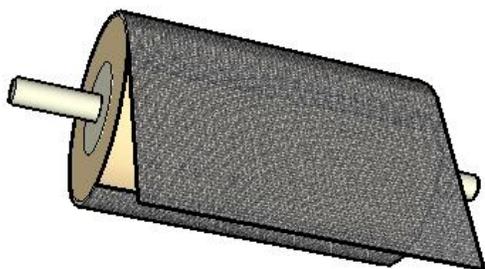


Figura 3b. Quitar la camisa ayudándose de un desarmador

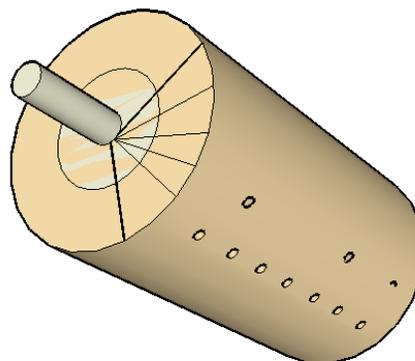
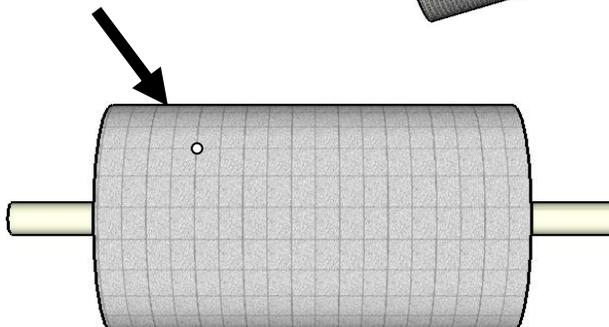
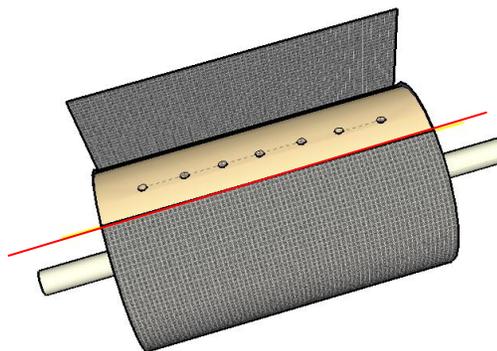


Figura 3c. Marcar a los laterales en eje con los orificios del tambor con un rayador.

Figura 3d y 3e. Al colocar la nueva camisa cuadrícula completamente un rayador ayudándose de las marcas de referencia y clavar las tachuelas en los puntos de intersección del cuadrículado.



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Llave de 1/4"
	Llave Stillson
1	Desarmadores planos de diferentes tamaños
1	Tela para limpiar
	Grasa
1	Tecla de 3 ton.

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		Emisión No:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Identificación:		
Prioridad Requerida: Normal: <input type="checkbox"/> Urgente: <input type="checkbox"/> Extra-Urgente: <input type="checkbox"/>					
Descripción de la Falla:					
Herramientas y Materiales Requeridos:					
Operaciones Estimadas:					
Cantidad de Personal Asignado: <input type="checkbox"/>			Tiempo Estimado:		
Trabajo Realizado:					
Fecha de Inicio:			Fecha de Finalización:		
Tiempo Real:			Regreso a Operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Comentario Sobre el Problema:					
Nombre del Personal Asignado:					
Solicitado por:		Revisado Por:		Firma autorización:	

	PRoCEDIMIENTO-06	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01
		

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LOS CONDUCTORES DE PULPA 1, 2 y 3



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Manuel Gaspar	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los Conductores de Pulpa.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de mantenimiento de los Conductores de Pulpa de la Cooperativa Siglo XXI, así como el desmontaje de su respectivo sistema de transmisión.

Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todos los conductores de pulpa (3 en total).

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over haul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas, haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C y D.
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desmontar conductor de pulpa N° 1		Ver sub-procedimiento 1
5	Desmontar conductor de pulpa N° 2		Ver sub-procedimiento 1
6	Desmontar conductor de pulpa N° 3		Ver sub-procedimiento 1
7	Proceder a su respectivo mantenimiento: Cambio de lámina, Alijado, pintado, engrase de chumaceras, etc.	Mecánico	Esto para el conductor que se requiera
8	Para montaje hacer el proceso inverso.	Mecánico	Pasos del 6 al 1

Sub-procedimiento 1.

1	Quitar tapaderas de protección	Mecánico	
2	Quitar chumaceras intermedias del eje sinfín	Mecánico	Utilizar llave de 9/16"
3	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
4	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
5	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
6	Sacar el tornillo sinfín	Mecánico	Esto se hará halando hacia afuera. Se halará del extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
7	Quitar pernos de 3/8" (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
8	Colocar tecla y estrobar canal	Mecánico	Colocar el tecla al centro
9	Levantar el canal con el tecla aproximadamente 50 cm.	Mecánico	
10	Sacar con un mínimo de 5 personas.	Mecánico	Se sacará hacia el extremo donde se ubica la bodega de herramientas.

Sub-procedimiento 2.

1	Quitar tapaderas de protección	Mecánico	
2	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
3	Quitar pernos de 3/8" (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
4	Colocar tecla y estrobar canal	Mecánico	Colocar el tecla al centro
5	Colocar el conductor en posición horizontal aproximadamente 1 m. sobre la superficie.	Mecánico	Ayudarse del tecla y dos personas
6	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
7	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
8	Sacar el tornillo sinfín	Mecánico	Esto se hará halando hacia el extremo donde se ubica la bodega de herramientas.
9	Sacar con un mínimo de 3 personas.	Mecánico	Se llevará hacia el extremo donde se ubica la bodega de herramientas.

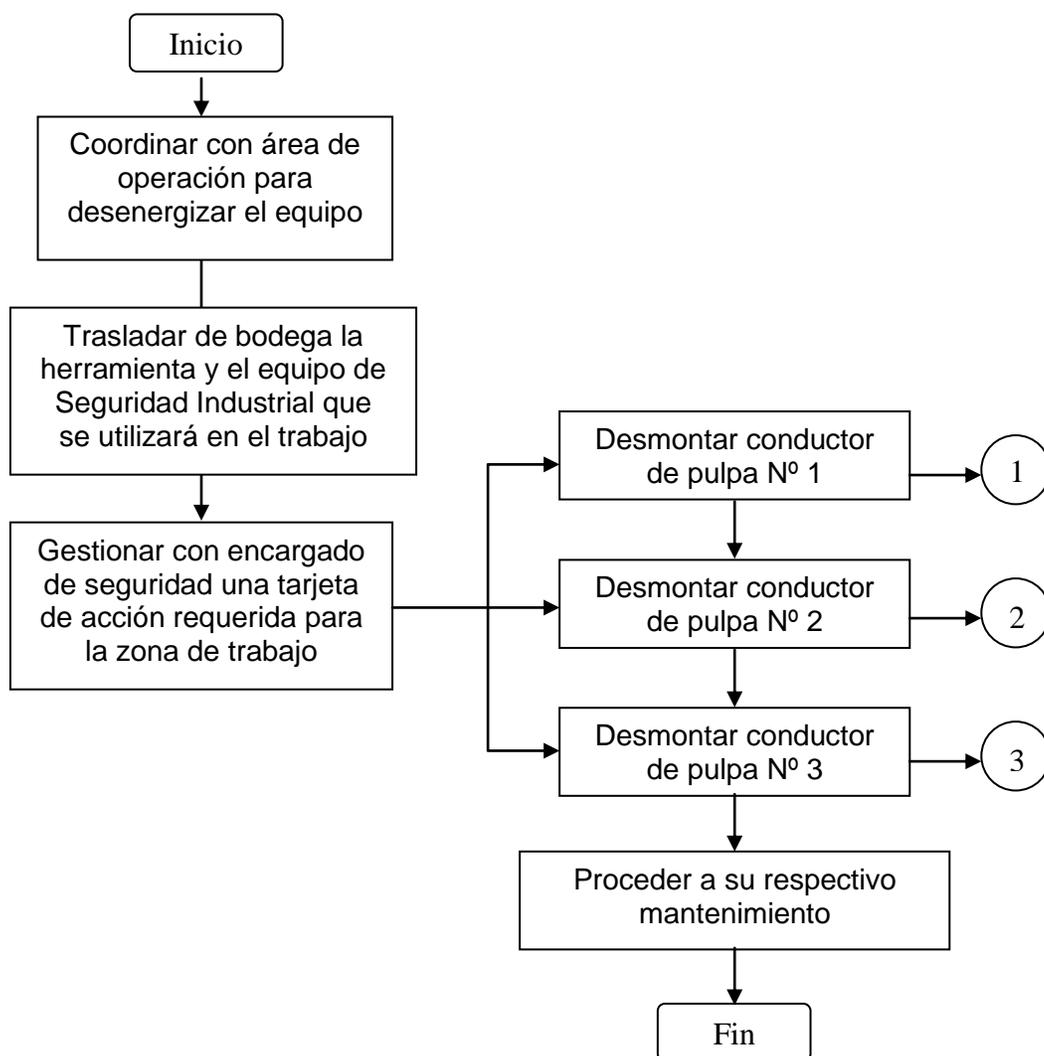
Sub-procedimiento 3.

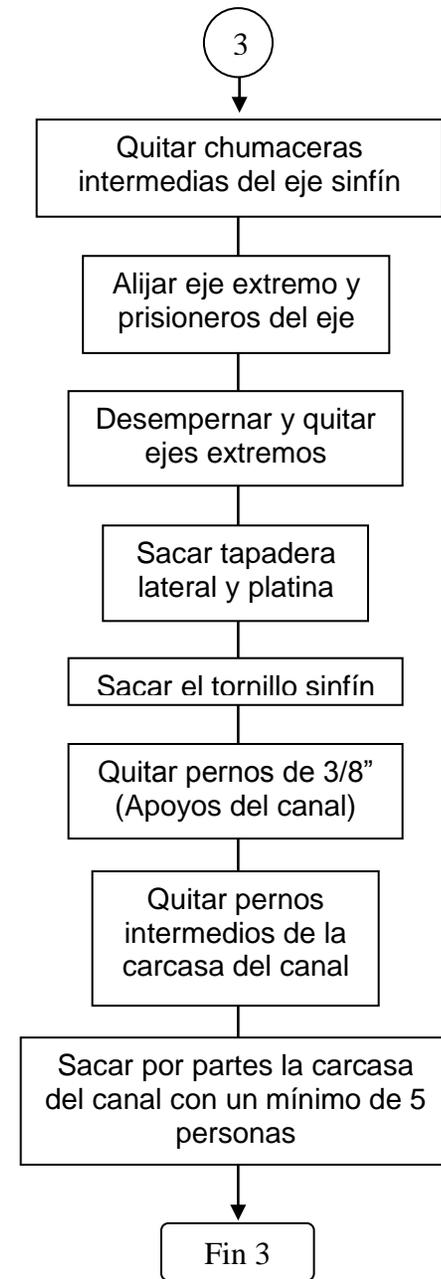
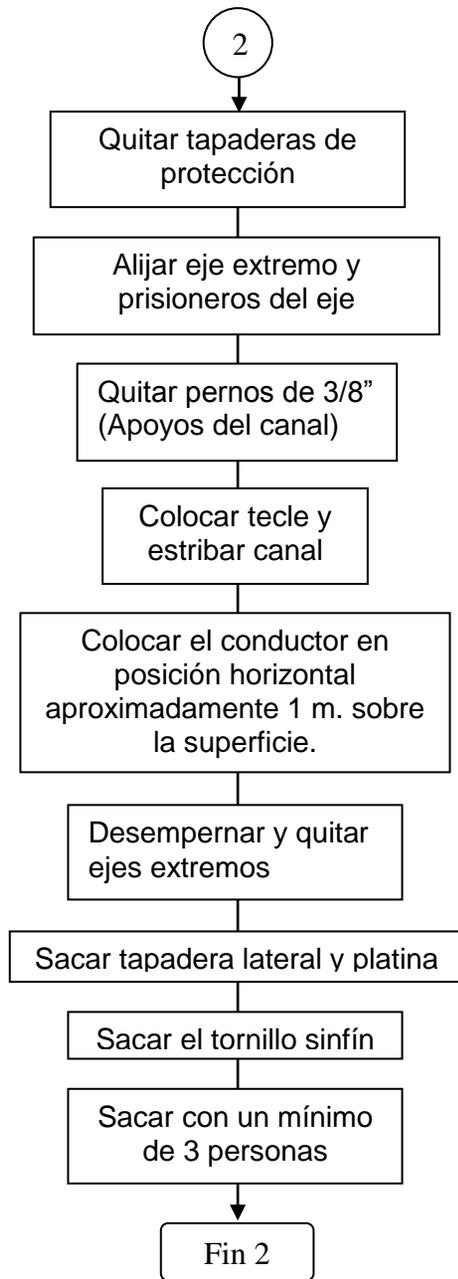
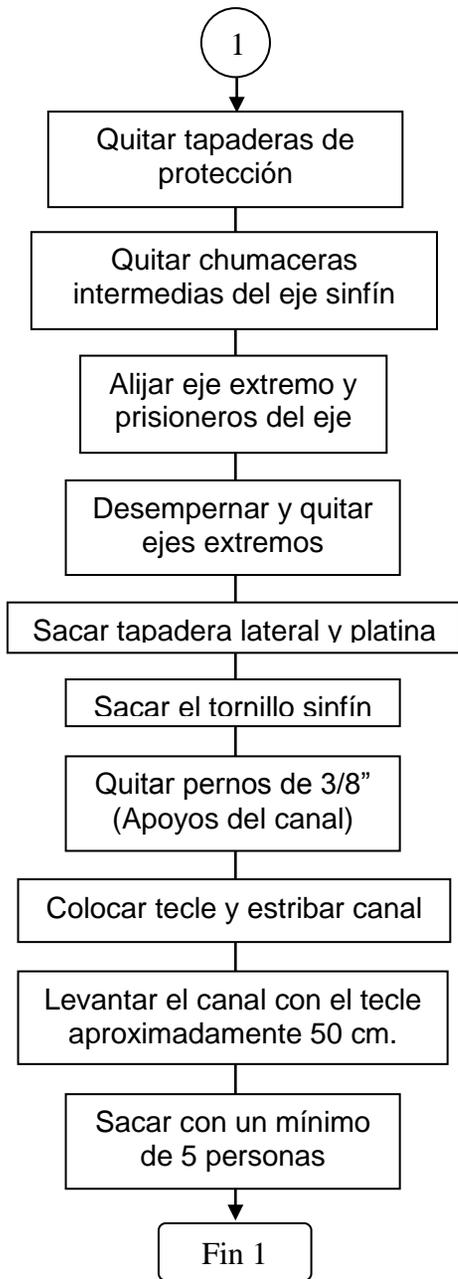
1	Quitar chumaceras intermedias del eje sinfín	Mecánico	Utilizar llave de 9/16"
2	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
3	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
4	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
5	Sacar el tornillo sinfín	Mecánico	Esto se hará halando hacia afuera. Se halará del extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
6	Quitar pernos de 3/8" (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16". Este paso y los siguientes son para desmontaje del canal.
7	Quitar pernos intermedios de la carcasa del canal	Mecánico	Utilizar llave de 9/16". Este paso y los siguientes son para desmontaje del canal.
8	Sacar por partes la carcasa del canal	Mecánico	Hacer este paso al menos con 5 personas. Halar en dirección hacia la bodega de herramientas

5. Documentos de Referencia.

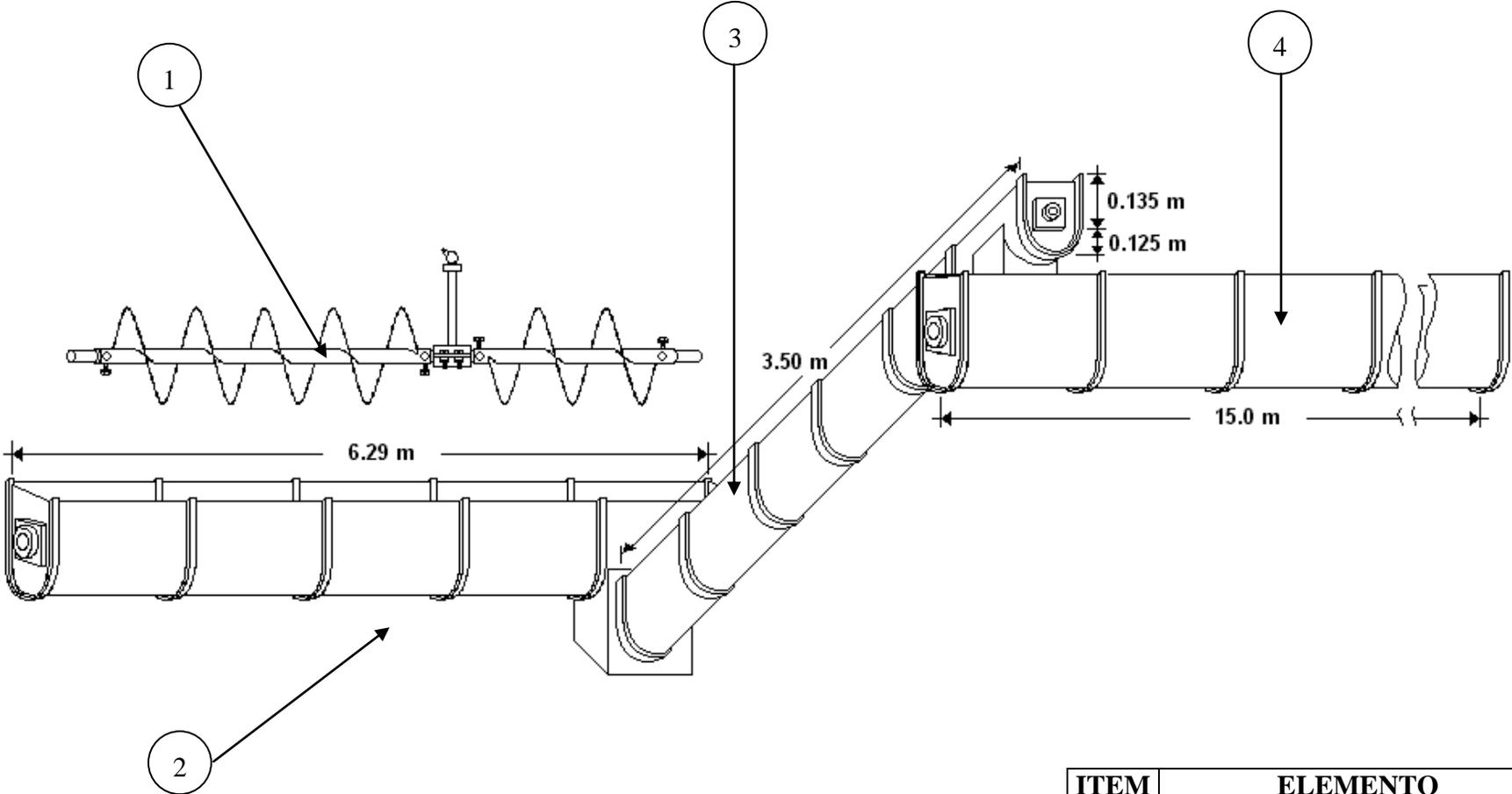
- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Equipo de protección personal requerido
- Anexo D: Listado de herramientas
- Anexo E: Orden de trabajo requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO





ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Tornillo sinfín
2	Conductor de pulpa N° 1.
3	Conductor de pulpa N° 2.
4	Conductor de pulpa N° 3.

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		Emisión No:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Identificación:		
Prioridad Requerida: Normal: <input type="checkbox"/> Urgente: <input type="checkbox"/> Extra-Urgente: <input type="checkbox"/>					
Descripción de la Falla:					
Herramientas y Materiales Requeridos:					
Operaciones Estimadas:					
Cantidad de Personal Asignado: <input type="checkbox"/>		Tiempo Estimado:			
Trabajo Realizado:					
Fecha de Inicio:			Fecha de Finalización:		
Tiempo Real:			Regreso a Operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Comentario Sobre el Problema:					
Nombre del Personal Asignado:					
Solicitado por:		Revisado Por:		Firma autorización:	

	PRoCEDIMIENTO-07	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LOS CONDUCTORES DE CAFÉ PERGAMINO 1, 2 y 3



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Manuel Gaspar	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los Conductores de Café Pergamino.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de mantenimiento Conductores de Café Pergamino de la Cooperativa Siglo XXI, así como el desmontaje de su respectivo sistema de transmisión.

Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todos los conductores de café pergamino (3 en total).

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over houl”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas, haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C y D.
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desmontar conductor de café pergamino N° 1		Ver sub-procedimiento 1
5	Desmontar conductor de café pergamino N° 2		Ver sub-procedimiento 1
6	Desmontar conductor de café pergamino N° 3		Ver sub-procedimiento 1
7	Proceder a su respectivo mantenimiento: Cambio de lámina, Alijado, pintado, engrase de chumaceras, etc.	Mecánico	Esto para el conductor que se requiera
8	Para montaje hacer el proceso inverso.	Mecánico	Pasos del 6 al 1

Sub-procedimiento 1.

1	Quitar tapaderas de protección	Mecánico	
2	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
3	Desempear y quitar chumaceras extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
4	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
5	Sacar el tornillo sinfín	Mecánico	Esto se hará halando hacia afuera. Se halará del extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
6	Quitar pernos de 3/8" (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
7	Colocar tecla y estibar canal	Mecánico	Colocar el tecla al centro
8	Levantar el canal con el tecla aproximadamente 50 cm.	Mecánico	
9	Sacar con un mínimo de 5 personas.	Mecánico	Se sacará hacia el extremo donde se ubica la bodega de herramientas.

Sub-procedimiento 2.

1	Quitar tapaderas de protección	Mecánico	
2	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
3	Quitar pernos de 3/8" (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
4	Colocar tecla y estriber canal	Mecánico	Colocar el tecla al centro
5	Colocar el conductor en posición horizontal aproximadamente 1 m. sobre la superficie.	Mecánico	Ayudarse del tecla y dos personas
6	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
7	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
8	Sacar el tornillo sinfn	Mecánico	Esto se hará halando hacia el extremo donde se ubica la bodega de herramientas.
9	Sacar con un mínimo de 3 personas.	Mecánico	Se llevará hacia el extremo donde se ubica la bodega de herramientas.

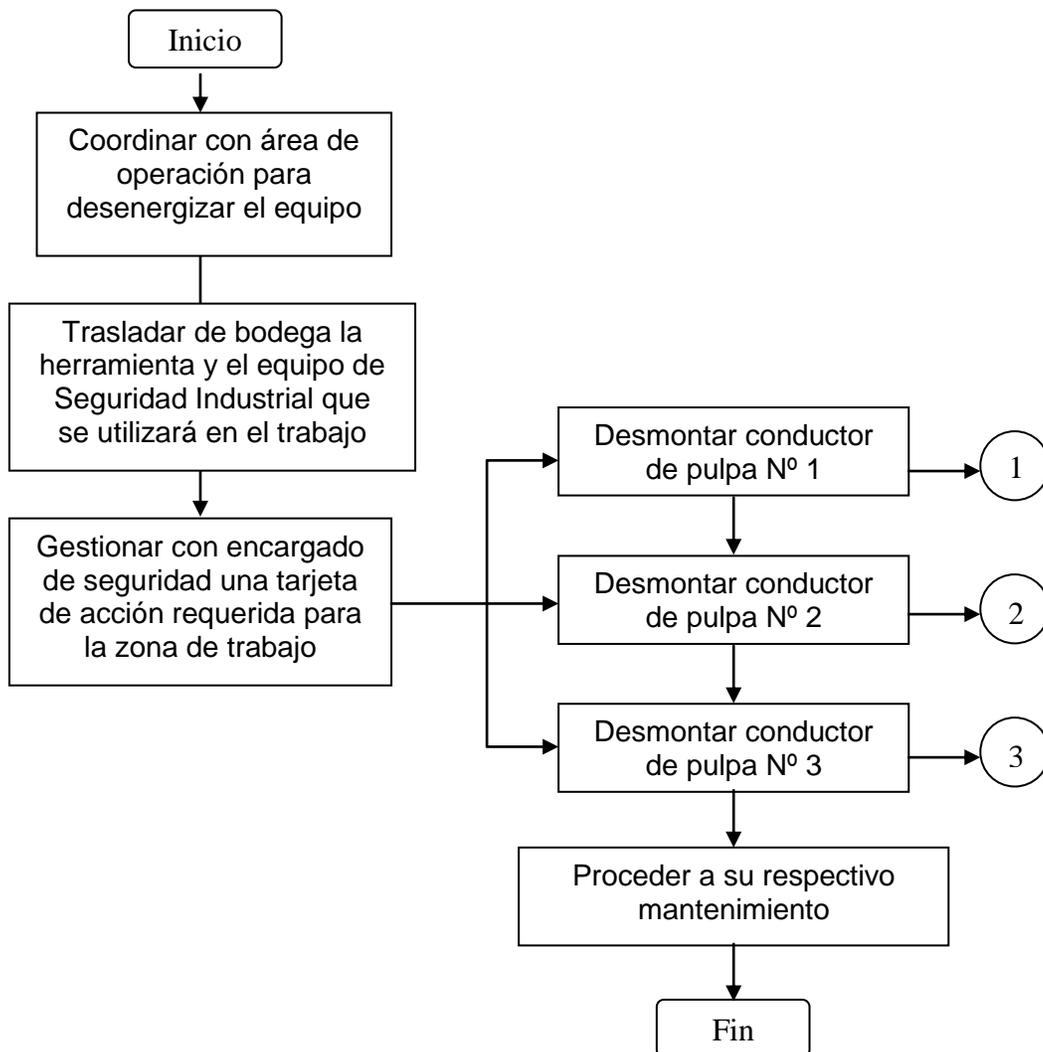
Sub-procedimiento 3.

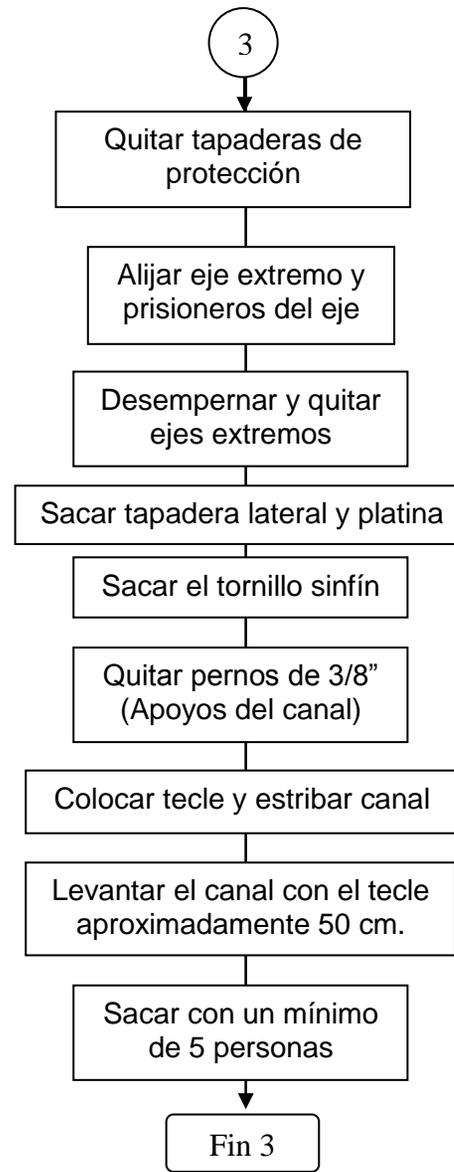
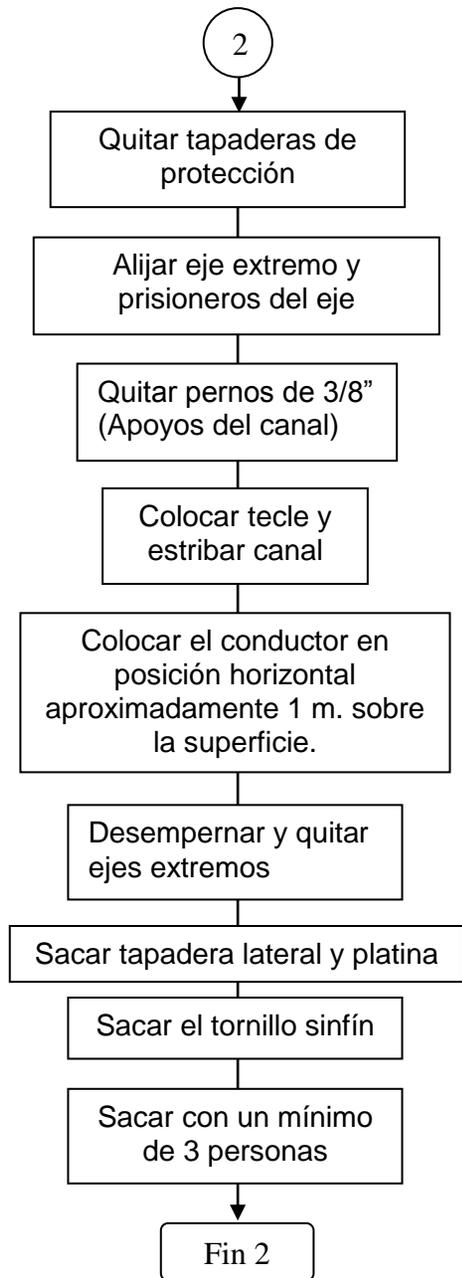
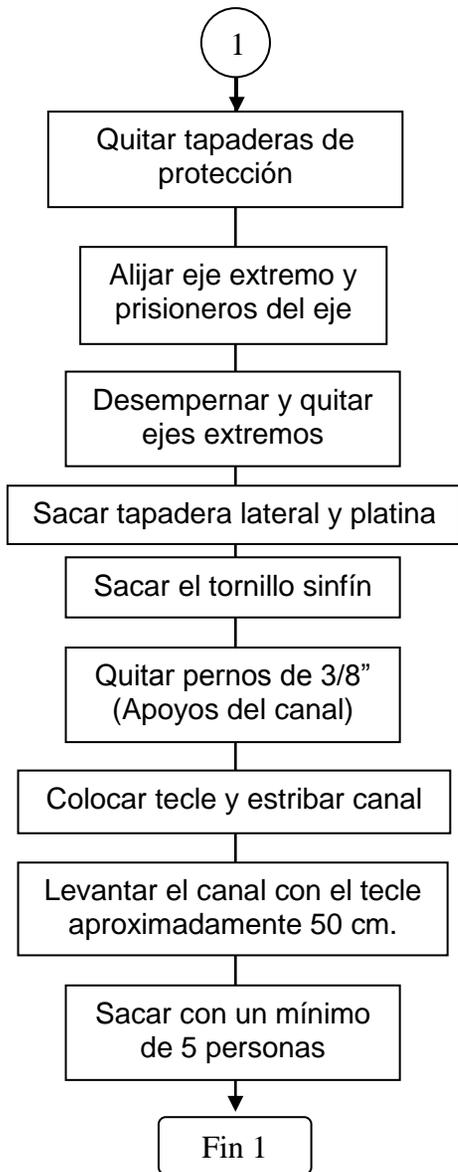
1	Quitar tapaderas de protección	Mecánico	
2	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
3	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
4	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
5	Sacar el tornillo sinfn	Mecánico	Esto se hará halando hacia afuera. Se halará del extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
6	Quitar pernos de 3/8" (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
7	Colocar tecla y estriber canal	Mecánico	Colocar el tecla al centro
8	Levantar el canal con el tecla aproximadamente 50 cm.	Mecánico	
9	Sacar con un mínimo de 5 personas.	Mecánico	Se sacará hacia el extremo donde se ubica la bodega de herramientas.

5. Documentos de Referencia.

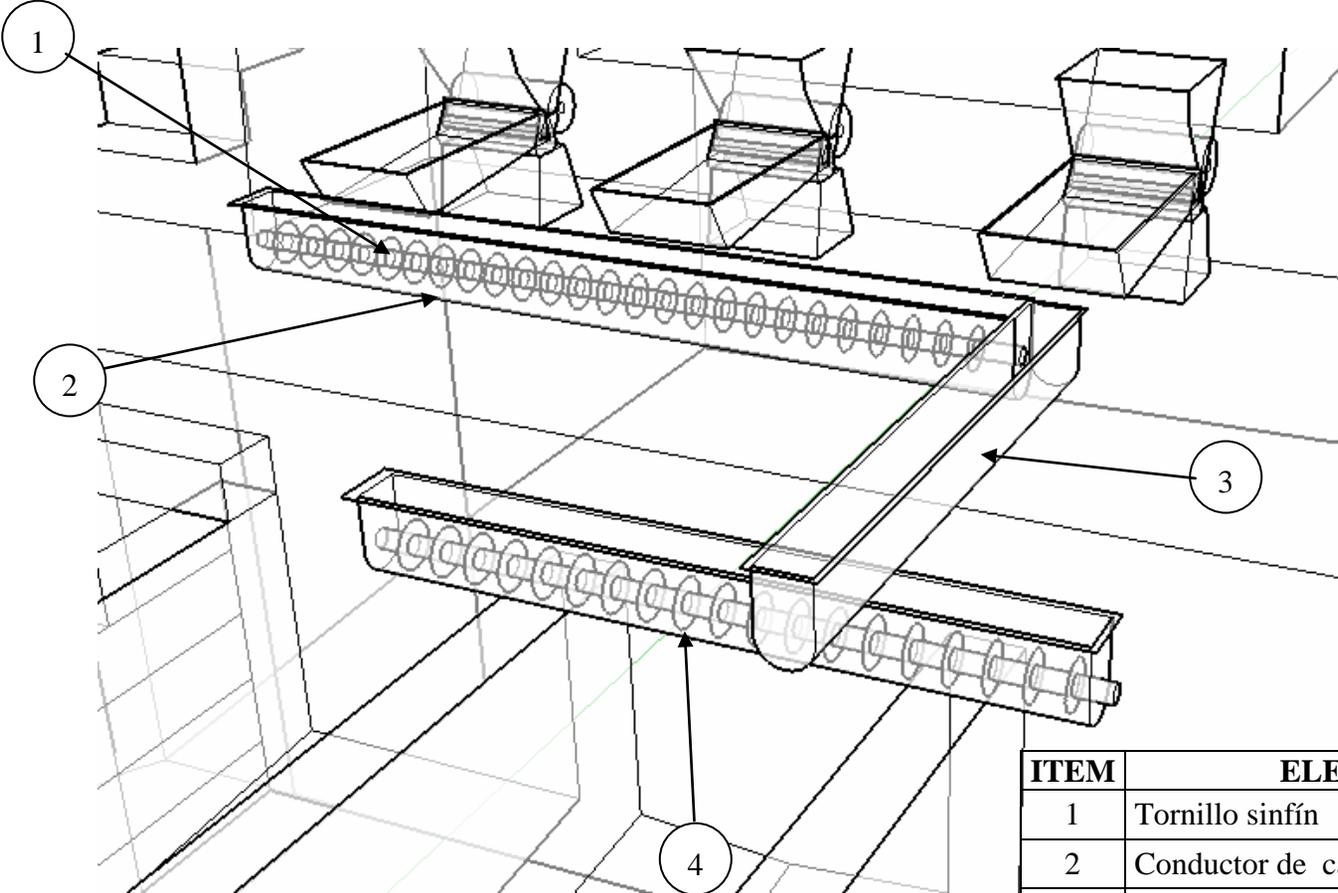
- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Equipo de protección personal requerido
- Anexo D: Listado de herramientas
- Anexo E: Orden de trabajo requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO





ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Tornillo sinfn
2	Conductor de café pergamino N° 1.
3	Conductor de café pergamino N° 2.
4	Conductor de café pergamino N° 3.

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		Emisión No:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Identificación:		
Prioridad Requerida: Normal: <input type="checkbox"/> Urgente: <input type="checkbox"/> Extra-Urgente: <input type="checkbox"/>					
Descripción de la Falla:					
Herramientas y Materiales Requeridos:					
Operaciones Estimadas:					
Cantidad de Personal Asignado: <input type="checkbox"/>		Tiempo Estimado:			
Trabajo Realizado:					
Fecha de Inicio:			Fecha de Finalización:		
Tiempo Real:			Regreso a Operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Comentario Sobre el Problema:					
Nombre del Personal Asignado:					
Solicitado por:		Revisado Por:		Firma autorización:	

	PRoCEDIMIENTO-o8	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01
		

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL DESMUCILAGINADOR



SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN
COPIA CONTROLADA No. _____
Prohibida su reproducción

Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Manuel Gaspar	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Desmucilaginador.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Desmucilaginador de la Cooperativa Siglo XXI.

Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva el Desmucilaginador.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over haul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

4. Descripción del proceso.

A. DESMONTAJE

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desempear desmucilaginador de la base superior e inferior y quitar ángulos frontal y trasero.	Mecánico	Ver anexo B para distinguir ángulos a desempnar. Utilizar llave de ½”.
	Desmontar Tolva de recibimiento del desmucilaginador	Mecánico	Utilizar llave de ½ ”
6	Desmontar fajas del sistema de transmisión	Mecánico	Puede ayudarse de un desarmador plano.
7	Sacar desmucilaginador por el lado cercano al serpentín.	Mecánico	Hacer este movimiento con un mínimo de 3 personas con su equipo de seguridad apropiado.
8	Proceder al desarmado y mantenimiento del equipo	Mecánico	Ver subprocedimiento B. (Desarmado del equipo)

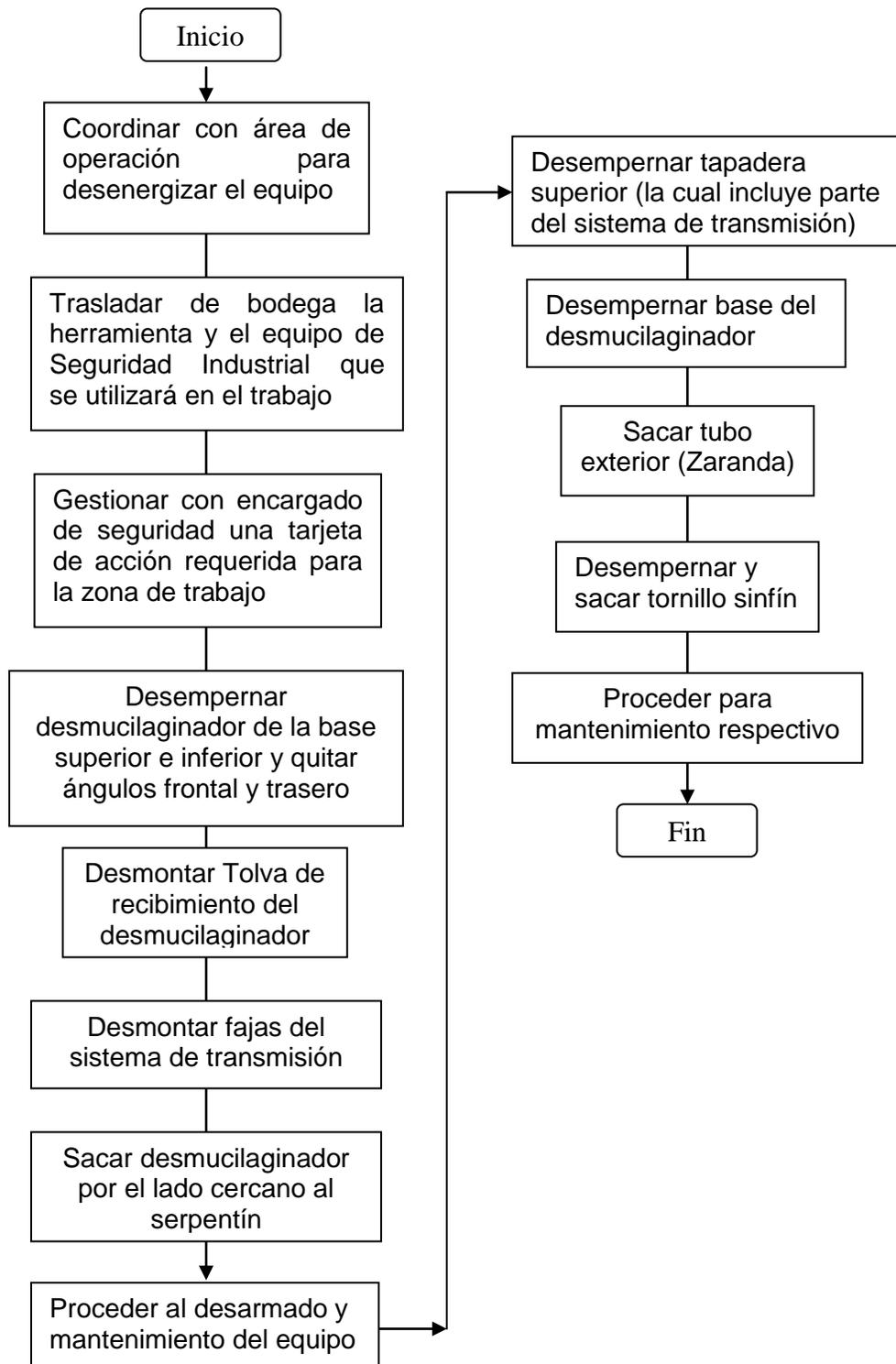
B. DESARMADO DEL EQUIPO

1	Desempear tapadera superior (la cual incluye parte del sistema de transmisión)	Mecánico	Utilizar la llave de ½” y 9/16”.
2	Desempear base del desmucilaginador	Mecánico	Utilizar la llave de ½” y 9/16”.
3	Sacar tubo exterior (Zaranda).	Mecánico	
4	Desempear y sacar tornillo sinfín	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen.
5	Proceder para mantenimiento respectivo	Mecánico	

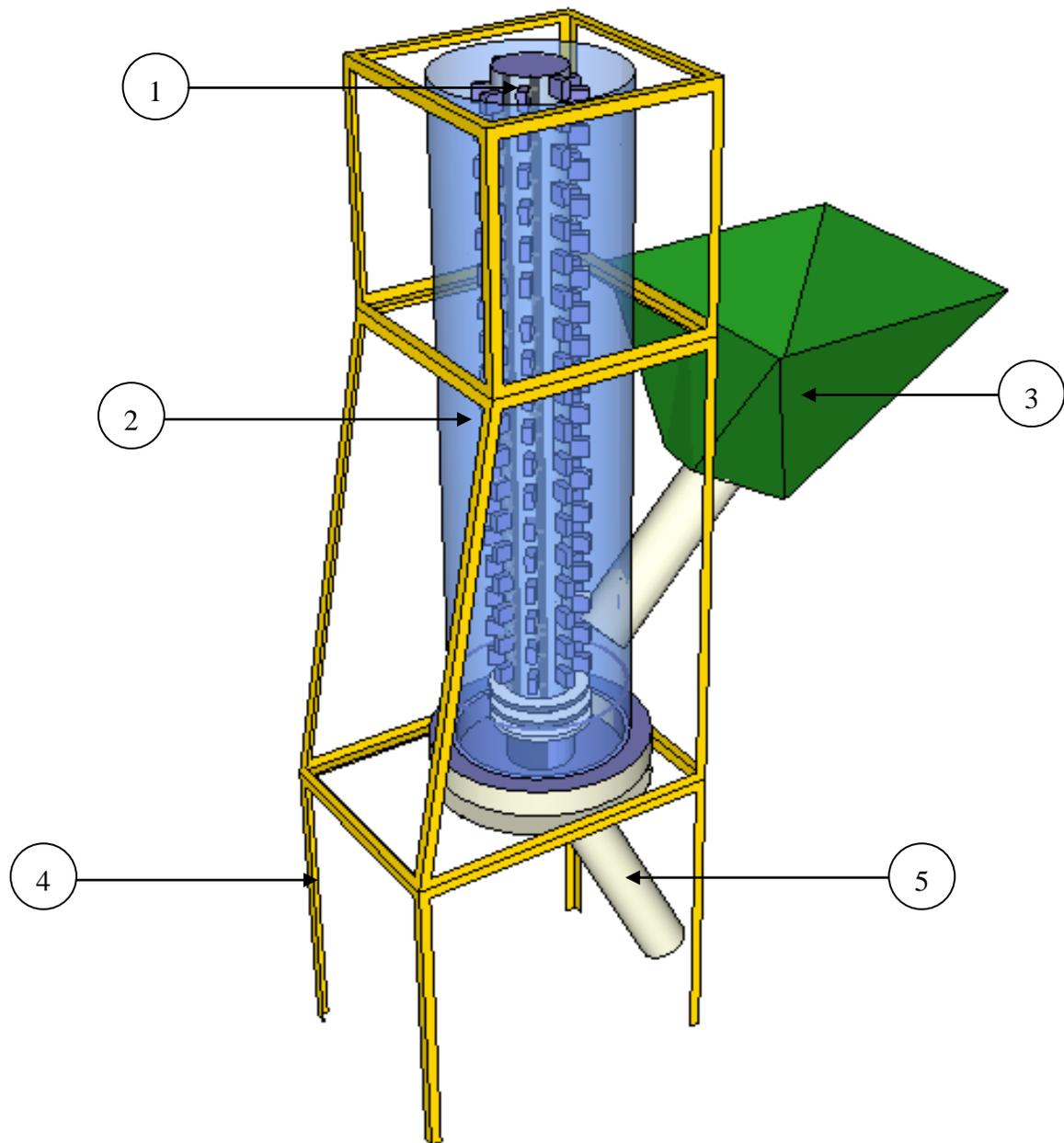
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Tornillo Sinfín
2	Tubo de zaranda
3	Tubo interior
4	Base del sifón hidrostático

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves Allen
1	Llave de ½"
1	Llave de ¾"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		Emisión No:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Identificación:		
Prioridad Requerida: Normal: <input type="checkbox"/> Urgente: <input type="checkbox"/> Extra-Urgente: <input type="checkbox"/>					
Descripción de la Falla:					
Herramientas y Materiales Requeridos:					
Operaciones Estimadas:					
Cantidad de Personal Asignado: <input type="checkbox"/>		Tiempo Estimado:			
Trabajo Realizado:					
Fecha de Inicio:			Fecha de Finalización:		
Tiempo Real:			Regreso a Operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Comentario Sobre el Problema:					
Nombre del Personal Asignado:					
Solicitado por:		Revisado Por:		Firma autorización:	

	PRoCEDIMIENTO-09	EDICIÓN
		MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL SERPENTÍN



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Manuel Gaspar	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06	Fecha:20/10/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Serpentín.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de mantenimiento del serpentín de la Cooperativa Siglo XXI, así como el desmontaje de su respectivo sistema de transmisión.

Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El mantenimiento que requiere el serpentín es mínimo. Sobre todo limpieza, la cual debe efectuarse antes y después del período de producción.

Para la limpieza del mezclador o cambio de este, se hace referencia a un sub-procedimiento.

4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Limpiar el serpentín	Mecánico	Raspar los laterales con cepillo y regar con agua limpia.
5	Sacar mezclador	Mecánico	Ver sub-procedimiento.

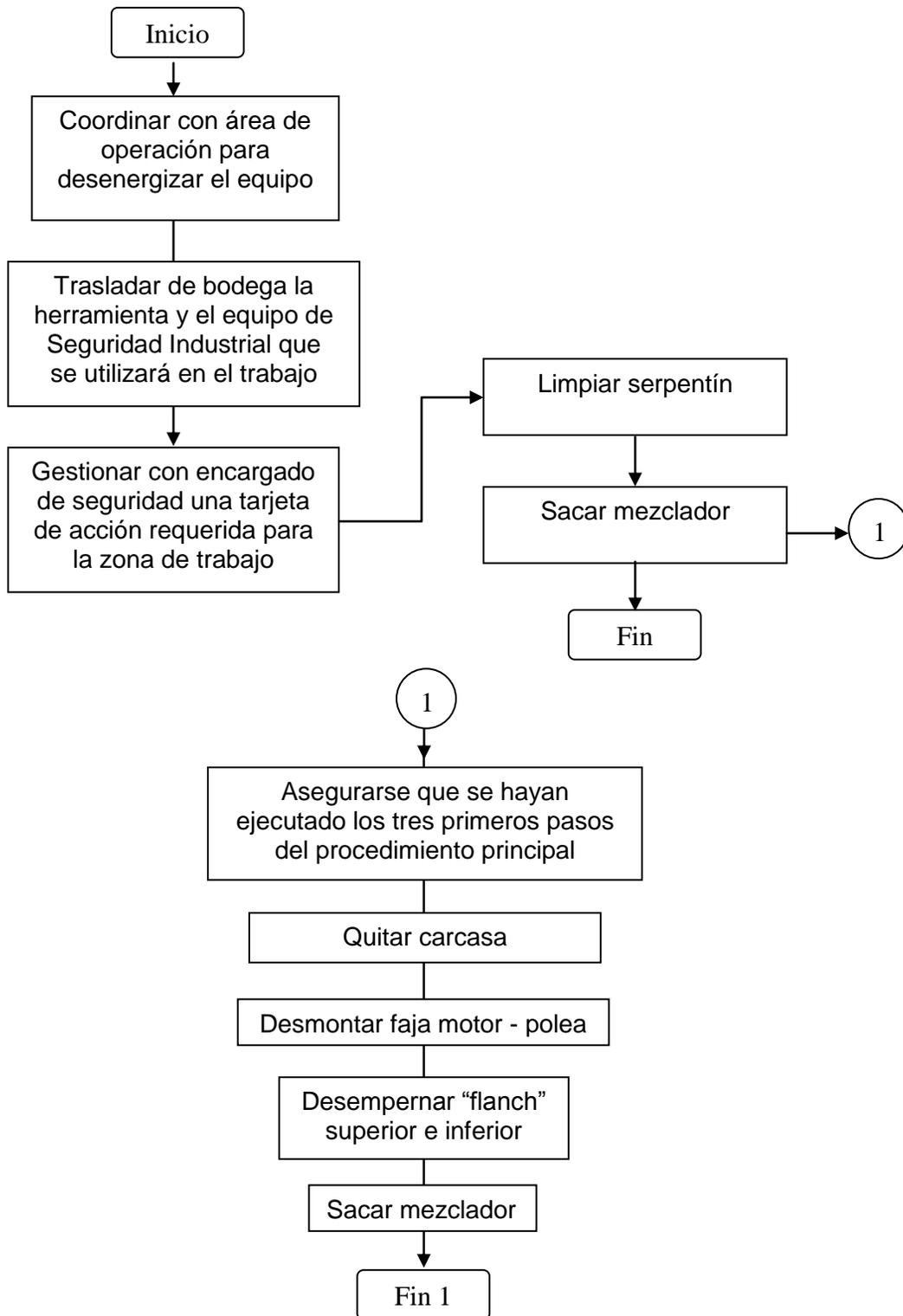
Sub-procedimiento. Desmontaje del Mezclador.

1	Asegurarse que se hayan ejecutado los tres primeros pasos del procedimiento principal.	Mecánico	
2	Quitar carcasa	Mecánico	
3	Desmontar faja motor - polea	Mecánico	
4	Despernar "flanch" superior e inferior	Mecánico	Utilizar llave de 3/4"
5	Quitar prisionero	Mecánico	Utilizar una cangreja
6	Despegar la pieza (mezclador)	Mecánico	Bajar primero y subir para poder despegar.
7	Sacar mezclador	Mecánico	

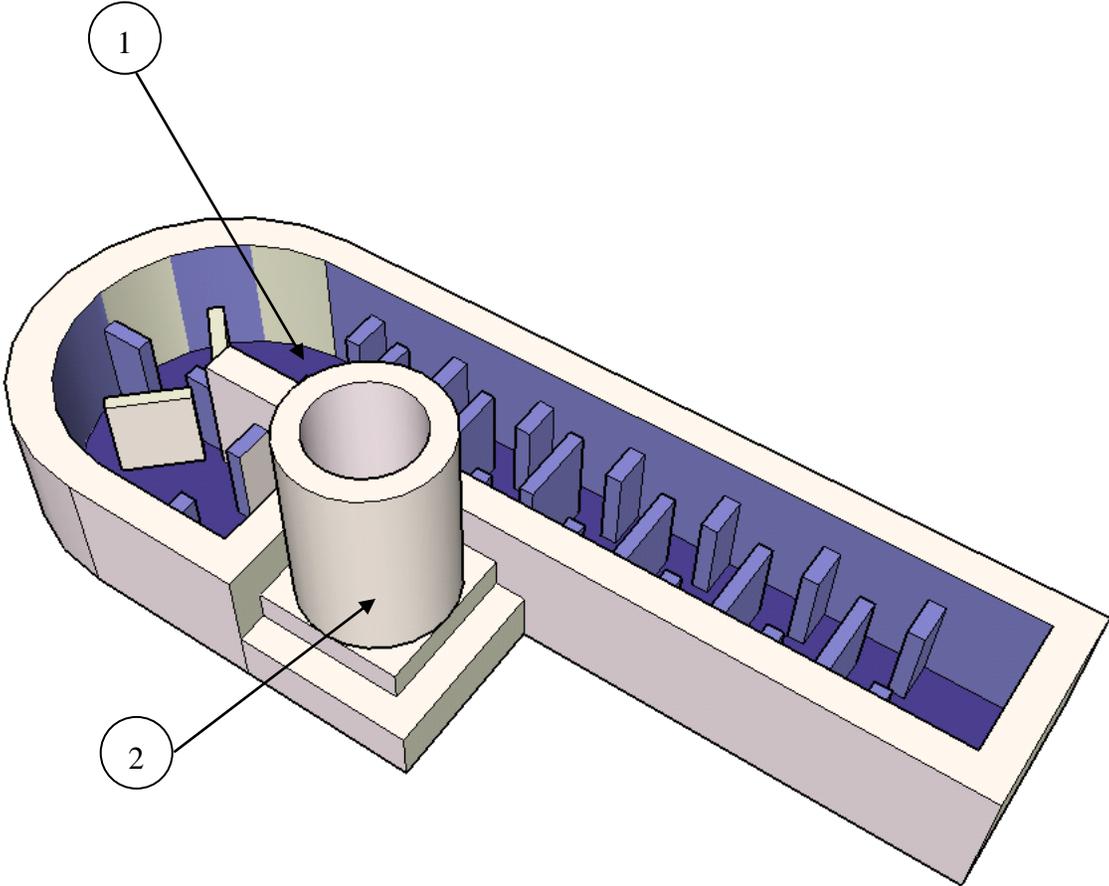
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Serpentín
2	Mezclador

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Cepillo
1	Manguera
1	Llave de 3/4"
1	Cangreja

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		Emisión No:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Identificación:		
Prioridad Requerida: Normal: <input type="checkbox"/> Urgente: <input type="checkbox"/> Extra-Urgente: <input type="checkbox"/>					
Descripción de la Falla:					
Herramientas y Materiales Requeridos:					
Operaciones Estimadas:					
Cantidad de Personal Asignado: <input type="checkbox"/>		Tiempo Estimado:			
Trabajo Realizado:					
Fecha de Inicio:			Fecha de Finalización:		
Tiempo Real:			Regreso a Operación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Comentario Sobre el Problema:					
Nombre del Personal Asignado:					
Solicitado por:		Revisado Por:		Firma autorización:	

**DESARMADO
Y ARMADO
DE LOS EQUIPOS
DE CAFEMOR**

 SEM Sistemas Empresariales de Mesoamérica	PROCEDIMIENTO-01	EDICIÓN
 CAFEMOR Sociedad Cooperativa de Caficultores de Morazán de R.L. de C.V.	MANTENIMIENTO MECÁNICO CAFEMOR	01

PROCEDIMIENTO ARMADO Y DESARMADO DEL SIFÓN HIDROSTÁTICO



Elaborado por: Ing. Carlos Álvarez Ing. Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Edilberto Guevara	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Sifón Hidrostático.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Sifón Hidrostático de la Cooperativa CAFEMOR. Es responsabilidad de la Gerencia de CAFEMOR el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar el Sifón Hidrostático de La Cooperativa CAFEMOR. El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Overhaul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas o elementos
- Revisión programada
- Lubricación.

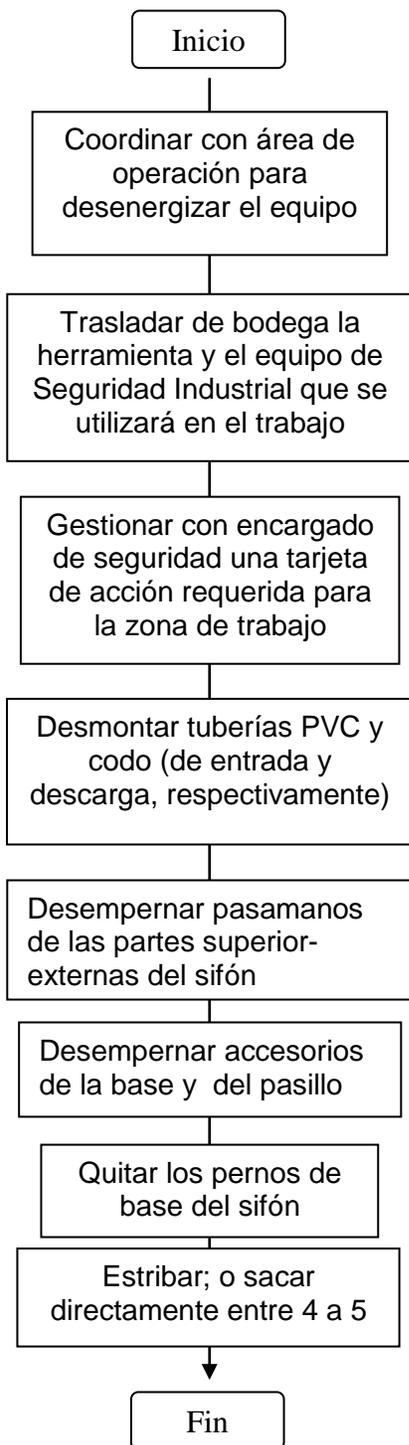
4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del equipo para desenergizar el motor de la bomba de alimentación.	Encargado	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Administración, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desmontar tuberías PVC y codo (de entrada y descarga, respectivamente)	Mecánico	El codo está colocado a presión, por lo que se desmontará manualmente.
5	Despernar pasamanos de las partes superior-externas del sifón.	Mecánico	Utilizar llave de 3/4"
6	Despernar accesorios de la base y del pasillo	Mecánico	Utilizar llave de 3/4"
7	De ser necesario, quitar pernos de la base de la tolva	Mecánico	Utilizar llave de 1/2"
8	Estribar el sifón lazos al techo	Mecánico	
9	Remover el sifón a un sitio adecuado para su respectivo mantenimiento	Mecánico	Hacer este movimiento con un mínimo de 4 a 5 personas con su equipo de seguridad apropiado.

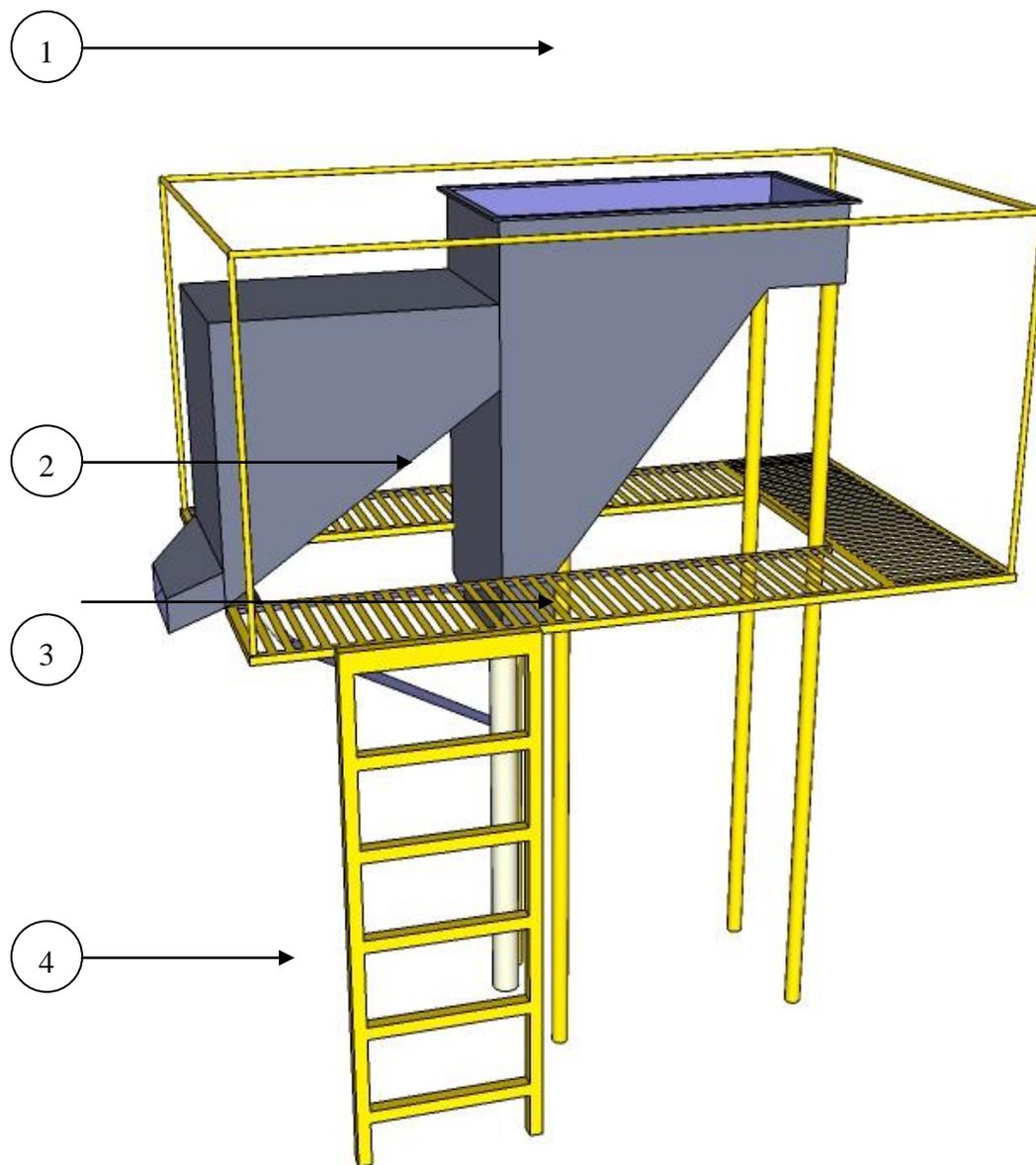
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

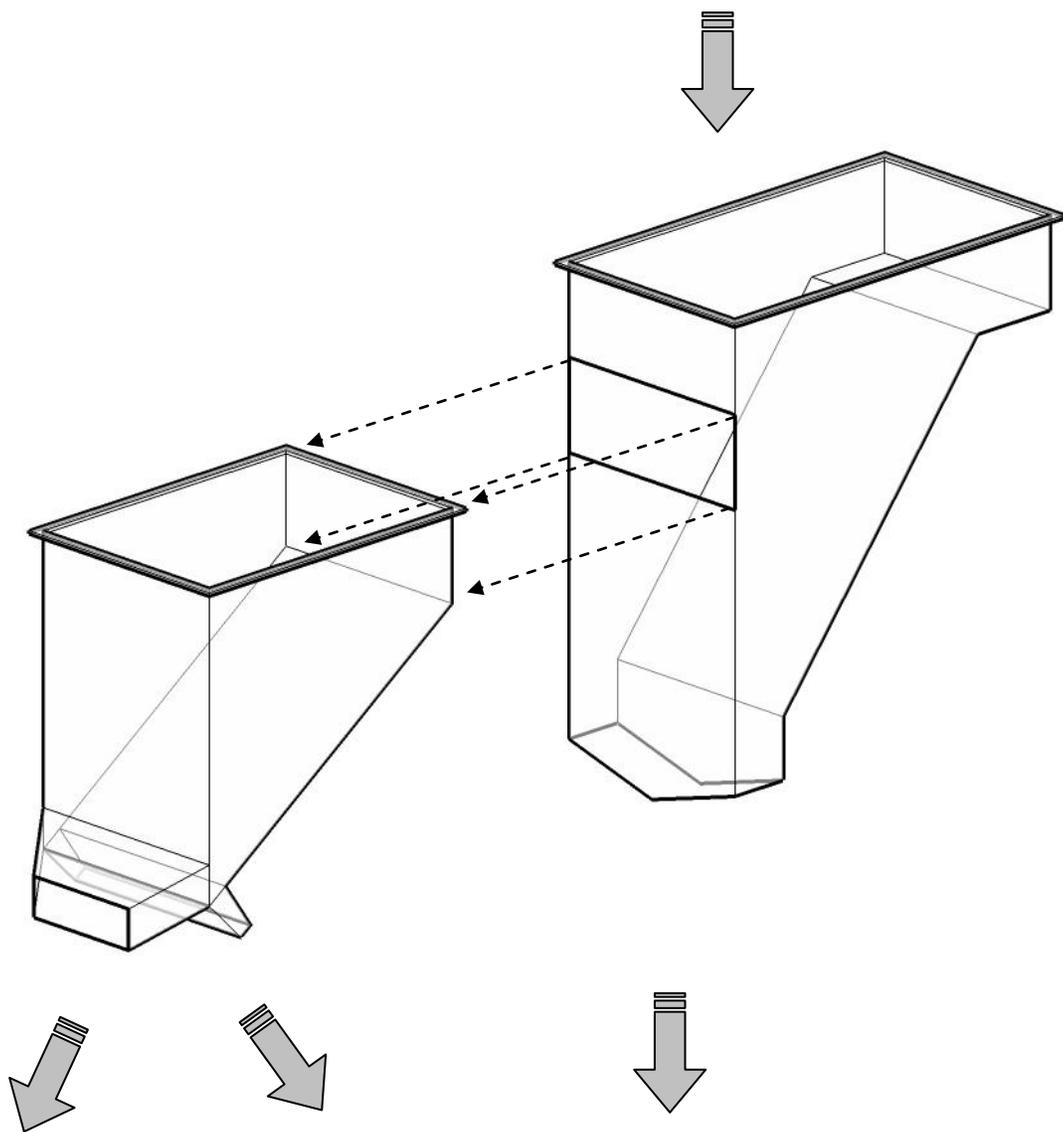
ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Llave giratoria de tubo
2	Carcasa del sifón hidrostático
3	Tubo interior
4	Base del sifón hidrostático



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves Allen
1	Llave de ½"
1	Llave de ¾"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA CAFEMOR		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
				Imprescindible	
<input type="checkbox"/>					
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>					
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	



PRoCEDIMIENTO-02

EDICIÓN



MANTENIMIENTO MECÁNICO CAFEMOR

01

PROCEDIMIENTO PARA ARMADO Y DESARMADO DEL DESPULPADOR.



Sociedad Cooperativa de Caficultores de Morazán de R.L. de C.V.

SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN

COPIA CONTROLADA No. _____

Prohibida su reproducción

Elaborado por: Ing. Carlos Álvarez Ing. Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Edilberto Guevara	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Despulpador.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Despulpador de la Cooperativa CAFEMOR. Es responsabilidad de la Gerencia de CAFEMOR el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar el Despulpador de La Cooperativa CAFEMOR.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over haul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas o elementos
- Revisión programada
- Lubricación.

Es necesario colocar viñetas para marcar las piezas y no confundirlas al ejecutarse el montaje. (También puede usarse centro punto o rayador, considerando el equipo o elemento).

El problema o percance que más suele ocasionar la máquina al momento de operar, es cuando entran partículas sólidas en el tambor del pulpero y es a veces necesario hacer

cambio de camisa. Para el cambio de camisa de cobre al cilindro, se describe un sub-procedimiento. De no tener percance con el cilindro por las incrustaciones de sólidos, es necesario hacer el cambio de camisa al final de cada 3 temporadas (Cada 2 en caso que las producciones hayan sido altas).

4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del equipo para desenergizarlo	Encargado	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar base y pechero	Mecánico	Para esto es necesario desempernar los elementos con llave de $\frac{3}{4}$ " y desenroscar con la llave Stillson.
5	Quitar carcasas de defensa del sistema de transmisión	Mecánico	Utilizar llave de $\frac{3}{4}$ ".
6	Desmontar fajas del sistema de transmisión	Mecánico	
7	Quitar carcasa de protección del cilindro	Mecánico	
8	Desempernar y sacar tolva	Mecánico	Quitar pernos de $\frac{3}{8}$ " (4 pernos) y girar la tolva hacia atrás para sacarla.
9	Aflojar pernos de las chumaceras del cilindro	Mecánico	Los pernos son de $2\frac{1}{2}$ X $\frac{1}{2}$ ". Utilizar llave de $\frac{3}{4}$ ".
10	Estribar el cilindro al tecele.	Mecánico	Utilizar tecele Rash
11	Desmontar cilindro	Mecánico	Para desmontar deben ser con 2 personas como mínimo. Si se procede a darle mantenimiento, ver sub-procedimiento 1.
12	Desacoplar excéntrica	Mecánico	Utilizar llave $\frac{9}{16}$ ".
13	Quitar eje junto con chumaceras excéntricas	Mecánico	Proceder a su mantenimiento de ser necesario.
14	Desempernar de la base el banco del cilindro.	Mecánico	
15	Ejecutar la descripción del presente proceso de manera inversa para su respectivo montaje.	Mecánico	Excepto sub-procedimiento 1.

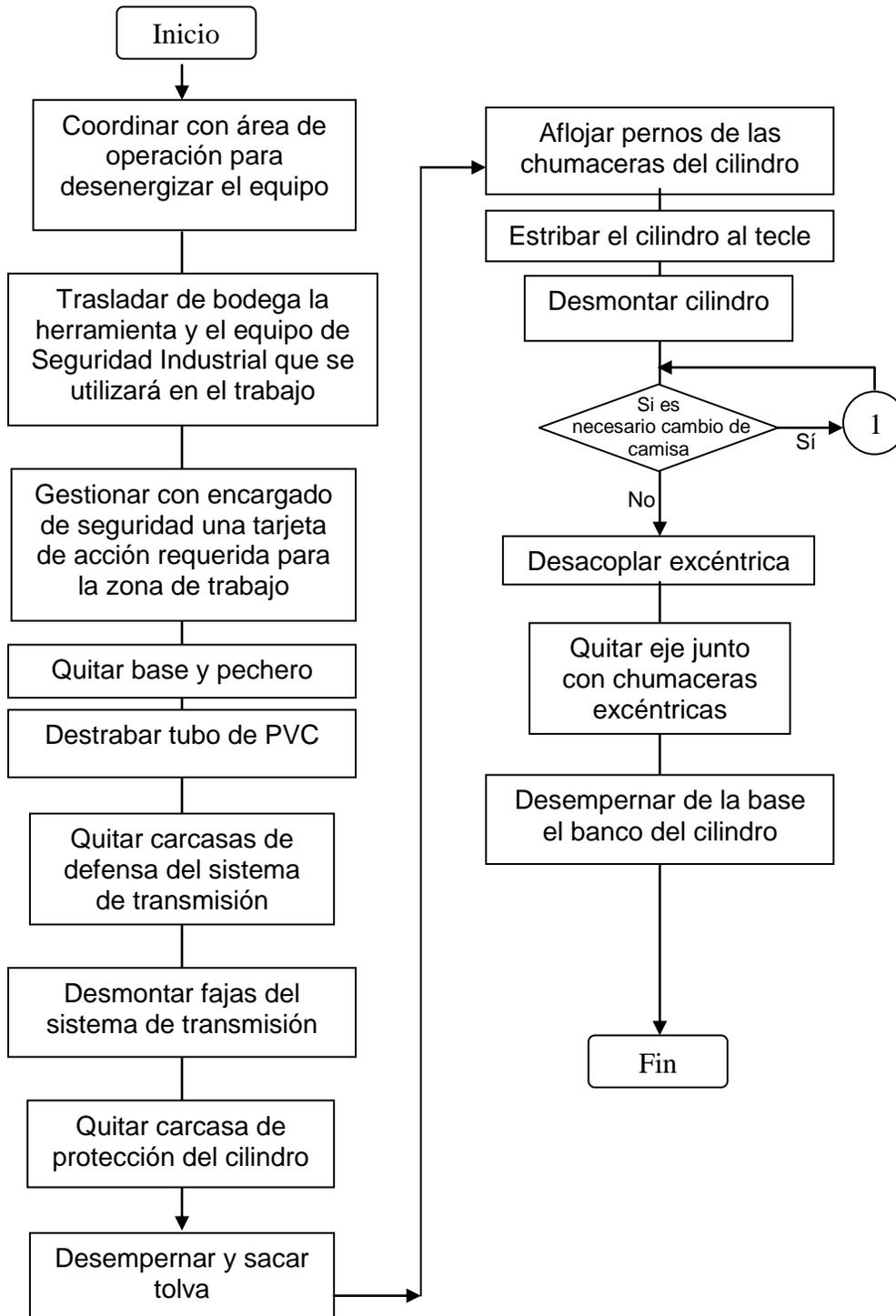
Sub-procedimiento 1. Encamisado del cilindro.

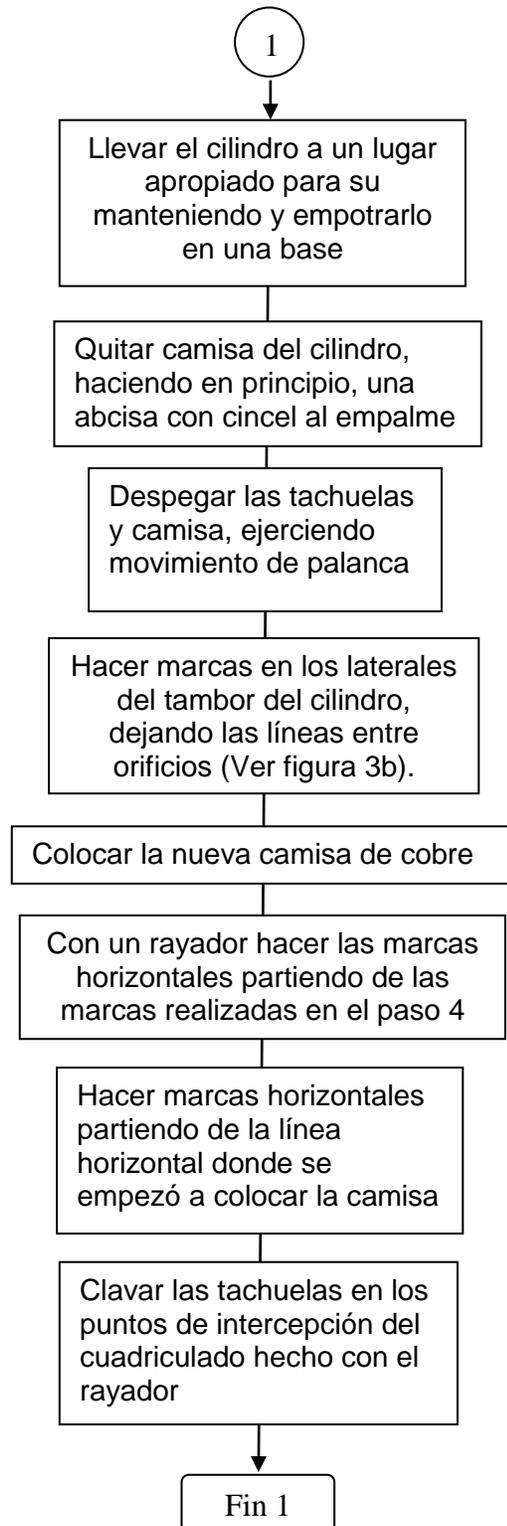
No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Llevar el cilindro a un lugar apropiado para su manteniendo y empotrarlo en una base.	Supervisor-Mecánico	Es necesario haber cumplido las primeras 12 actividades del principal.
2	Quitar camisa del cilindro, haciendo en principio, una abcisa con cincel al empalme (soldadura de estaño) Ver figura 3a.	Mecánico	Dichos puntos tienen que marcarse en los espacios horizontales alineados o paralelos a las tachuelas.
3	Despegar las tachuelas y camisa, ejerciendo movimiento de palanca.	Mecánico	Utilizar un desarmador grande. Ver figura 3b.
4	Hacer marcas en los laterales del tambor del cilindro, dejando las líneas entre orificios (Ver figura 3c).	Mecánico	
5	Colocar la nueva camisa de cobre	Mecánico	Tener cuidado de quedar bien alineado en su horizontal Ver figura 3d.
6	Con un rayador hacer las marcas horizontales partiendo de las marcas realizadas en el paso 4	Mecánico	Las marcas siempre en línea con los orificios. No hacer mucha presión para no dañar la camisa.
7	Hacer marcas horizontales partiendo de la línea horizontal donde se empezó a colocar la camisa.	Mecánico	Donde se hicieron los puntos descritos en el paso 2. Ver figura 3d y e.
8	Clavar las tachuelas en los puntos de intercepción del cuadrículado hecho con el rayador	Mecánico	

5. Documentos de Referencia.

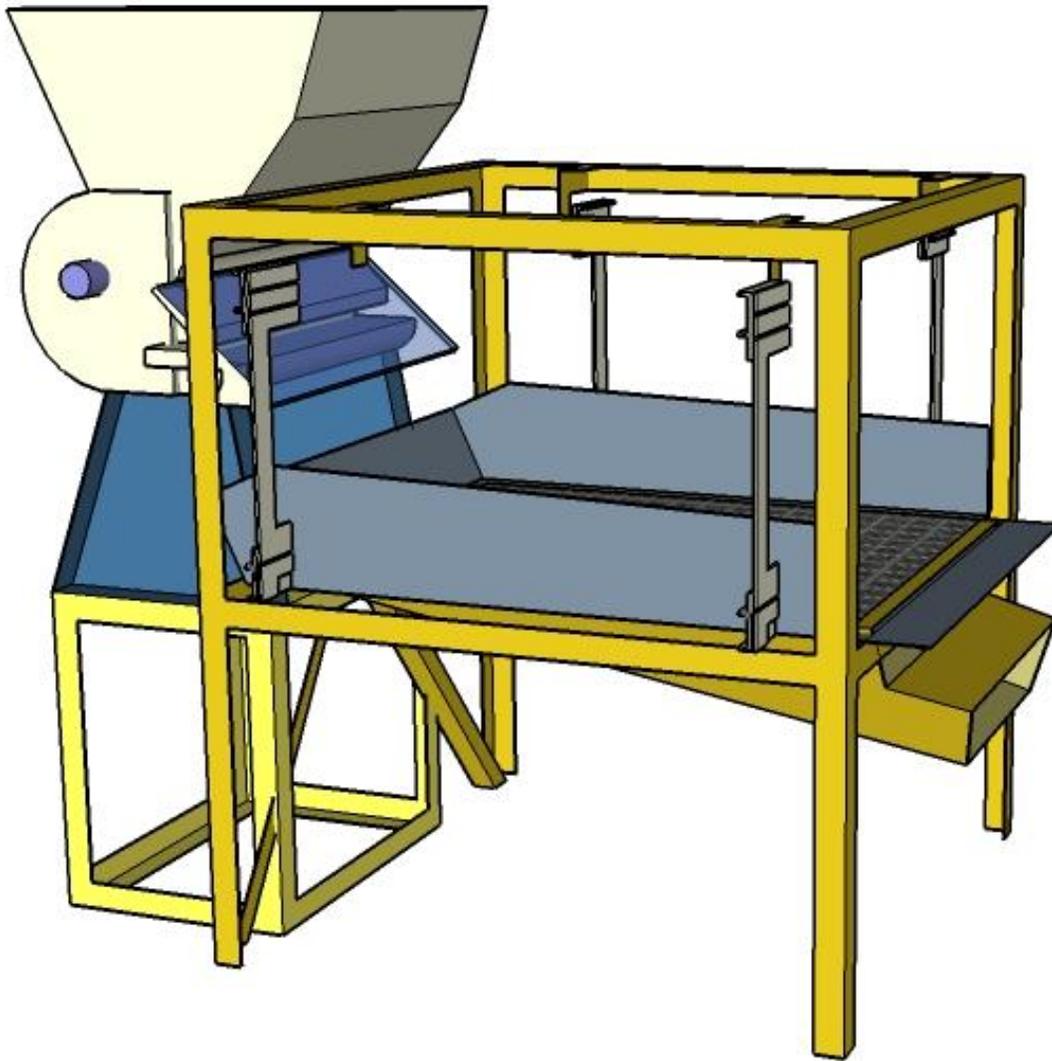
- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

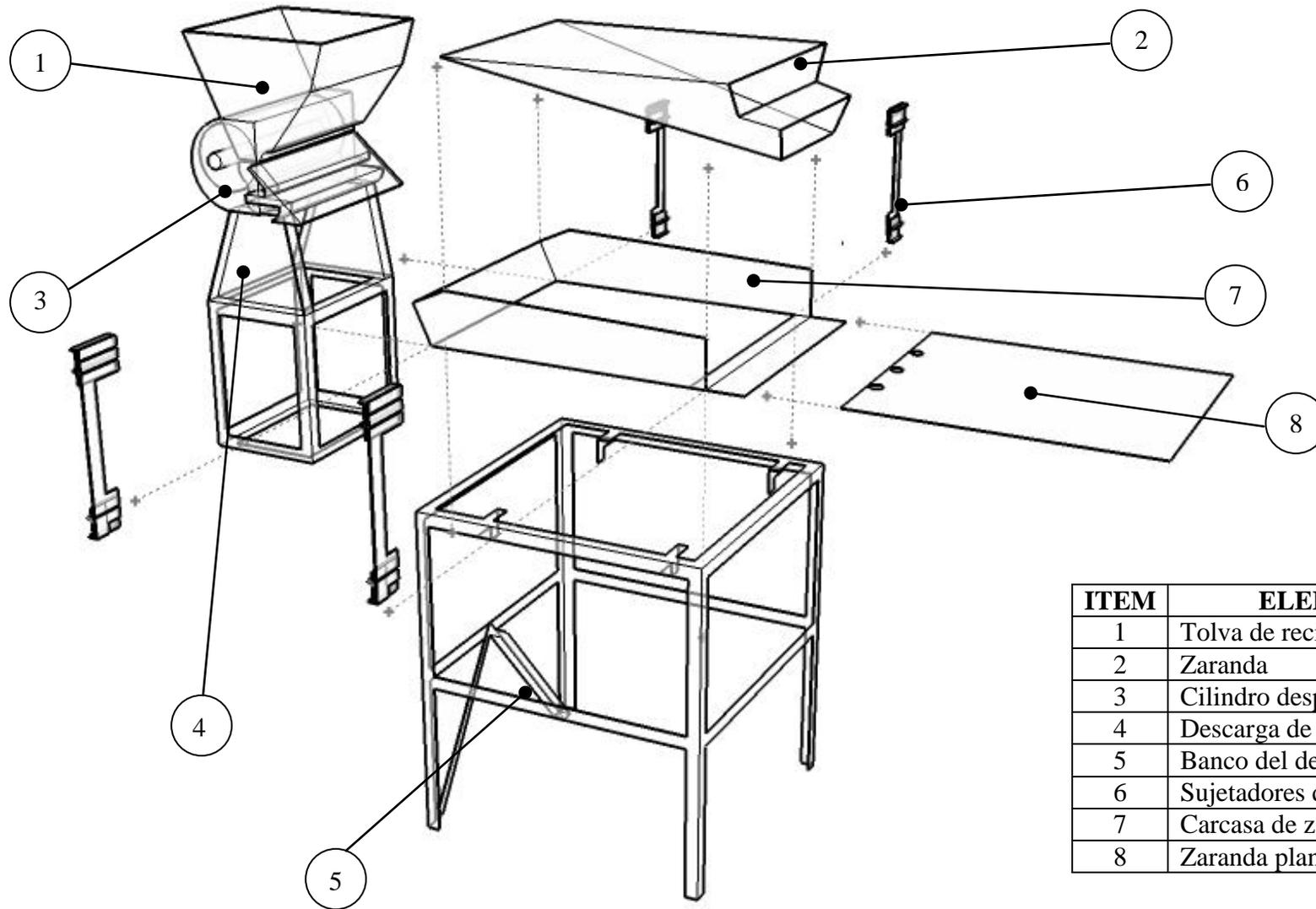
ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO





ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO





ITEM	ELEMENTO
1	Tolva de recibimiento
2	Zaranda
3	Cilindro despulpador
4	Descarga de café despulpado
5	Banco del despulpador
6	Sujetadores de zaranda
7	Carcasa de zaranda
8	Zaranda plana

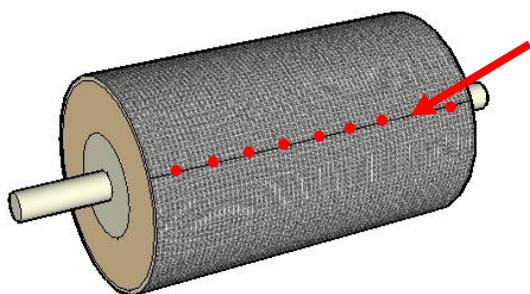


Figura 3a. Marcar los puntos con un cincel

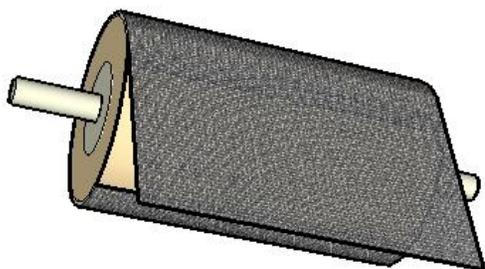


Figura 3b. Quitar la camisa ayudándose de un desarmador

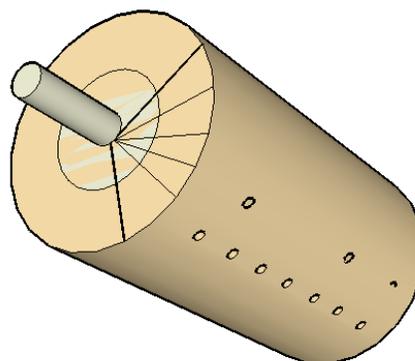
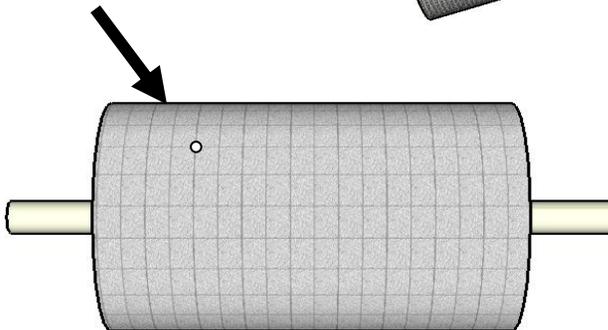
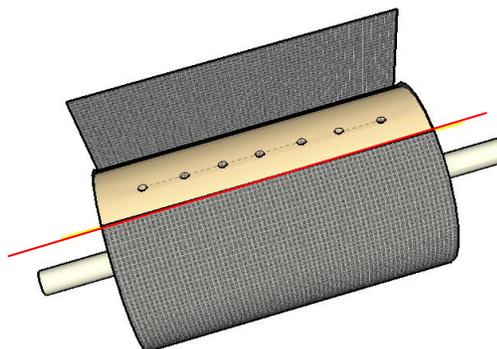


Figura 3c. Marcar a los laterales en eje con los orificios del tambor con un rayador.

Figura 3d y 3e. Al colocar la nueva camisa cuadrícula completamente un rayador ayudándose de las marcas de referencia y clavar las tachuelas en los puntos de intersección del cuadrículado.



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Llave de 1/4"
	Llave Stillson
1	Desarmadores planos de diferentes tamaños
1	Tela para limpiar
	Grasa
1	Tecla de 3 ton.

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

 CAFEMOR <small>Sociedad Cooperativa de Caficultores de Morazán de R.L. de C.V.</small>		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA CAFEMOR		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
				Imprescindible	
<input type="checkbox"/>					
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>					
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

 SEM Sistemas Empresariales de Mesoamérica	PROCEDIMIENTO-03	EDICIÓN 01
	MANTENIMIENTO MECÁNICO CAFEMOR	

PROCEDIMIENTO DE ARMADO Y DESARMADO DE LA CRIBA



Elaborado por: Ing. Carlos Álvarez Ing. Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Edilberto Guevara	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Criba.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de mantenimiento de la Criba de la Cooperativa CAFEMOR, así como el desmontaje de su respectivo sistema de transmisión. Es responsabilidad de la Gerencia de CAFEMOR el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar la Criba. El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Overhaul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas, haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

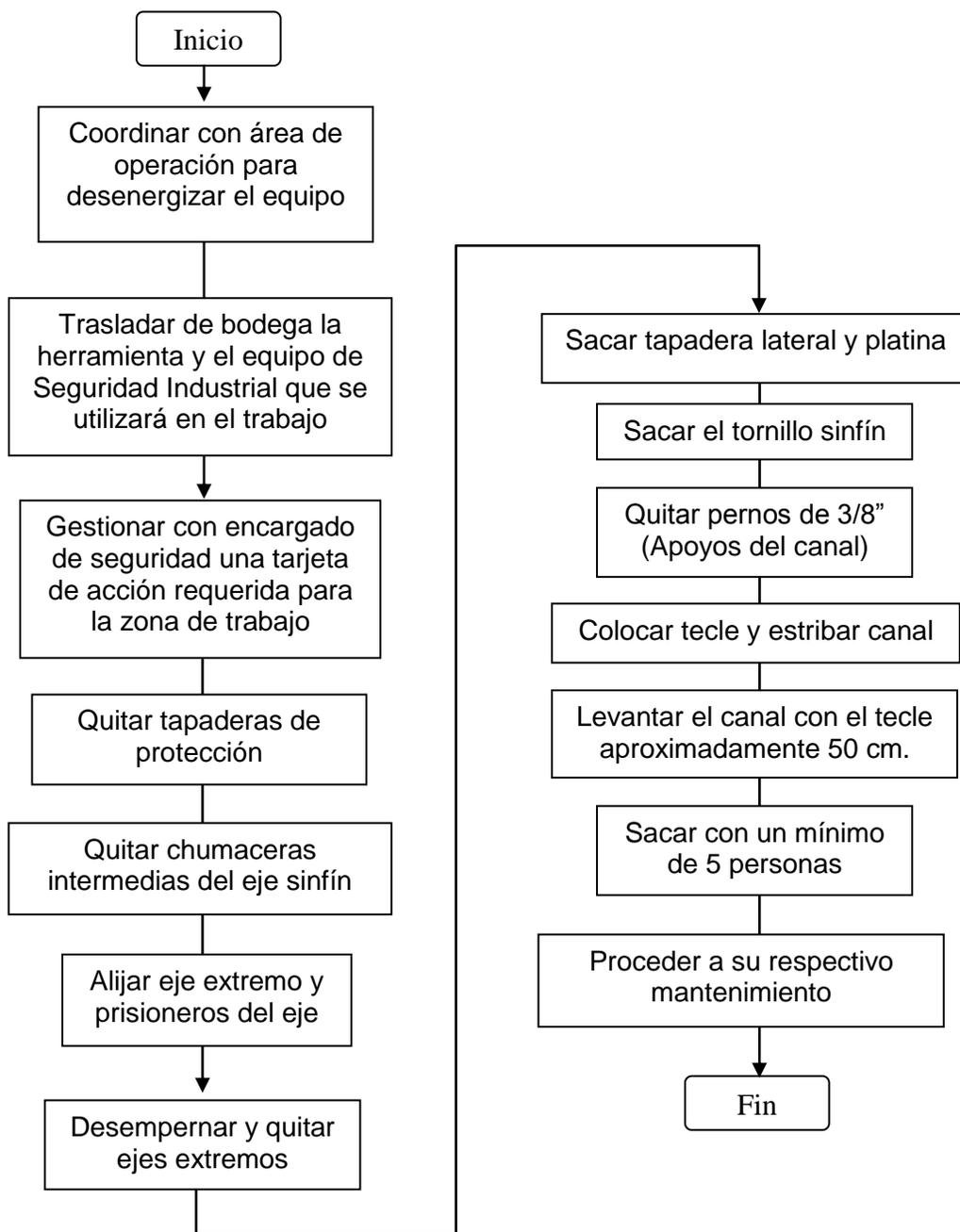
4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del equipo para desenergizarlo.	Encargado del equipo	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C y D.
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar faja del eje de transmisión	Mecánico	Ayudarse de un desarmador plano
5			
6	Desempear extremos de la carcasa y quitarla	Mecánico	Utilizar llave de ½"
7	Desempear y quitar pernos de apoyos laterales del eje que pose escobilla limpiadora	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
8	Sacar eje con escobilla limpiadora	Mecánico	
9	Desempear chumaceras del eje principal de la Criba	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
10	Sacar Criba rotatoria	Mecánico	Hacer al menos entre dos personas. Ver sub-procedimiento 1 para su desarmado completo
11	Desempear base del banco de la Criba y sacar		Trasladar la Criba hacia una zona lo suficientemente del resto del equipo.

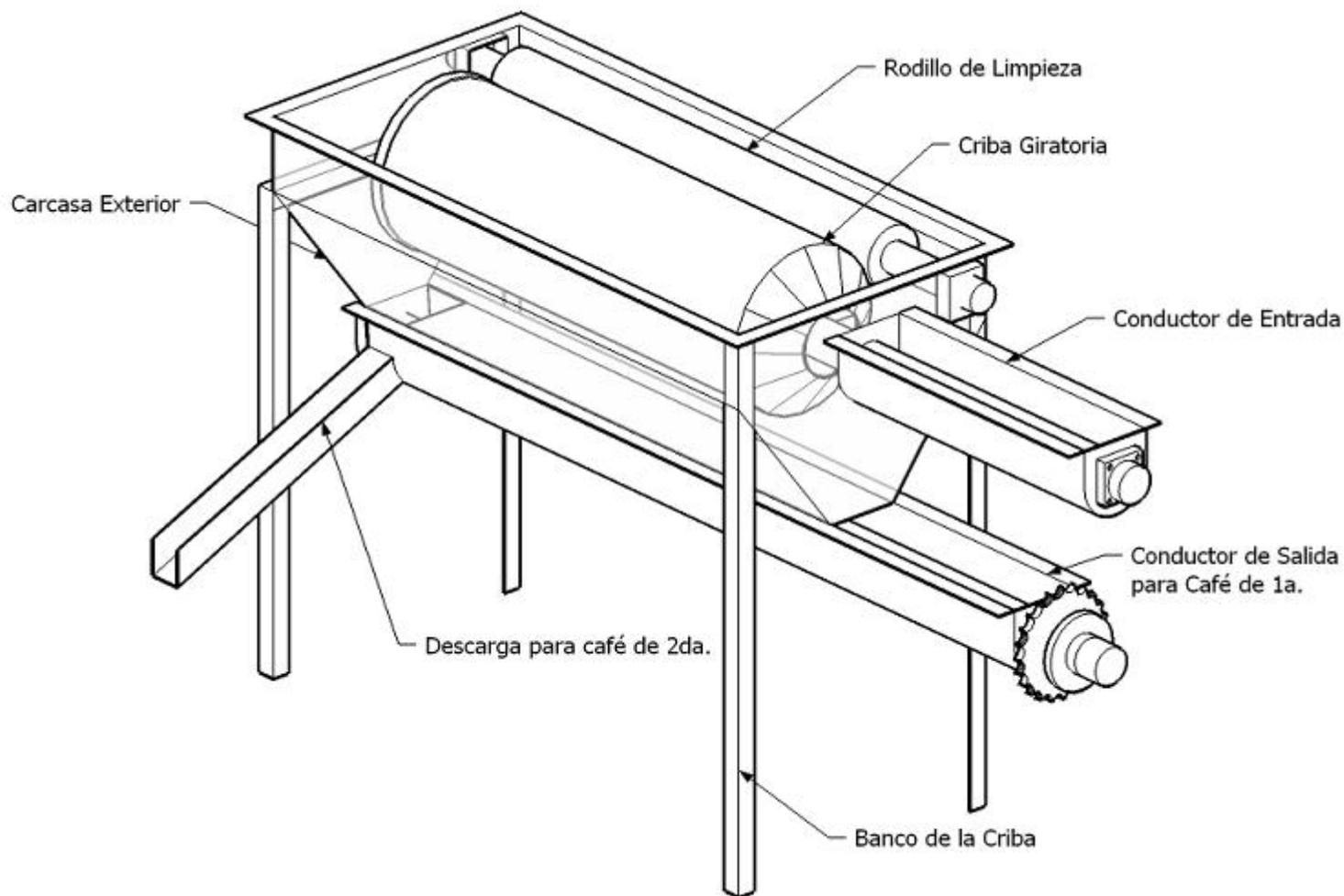
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Equipo de protección personal requerido
- Anexo D: Listado de herramientas
- Anexo E: Orden de trabajo requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
1	Desarmador plano
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

 CAFEMOR <small>Sociedad Cooperativa de Caficultores de Morazán de R.L. de C.V.</small>		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA CAFEMOR		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
				Imprescindible	
<input type="checkbox"/>					
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

	PRoCEDIMIENTO-04	EDICIÓN 01
	MANTENIMIENTO MECÁNICO CAFEMOR	
		

PROCEDIMIENTO PARA ARMADO Y DESARMADO DEL DESMUCILAGINADOR.



Elaborado por: Ing. Carlos Álvarez Ing. Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Edilberto Guevara	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06

1. Objetivo

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar el correcto proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Desmucilaginador.

2. Alcance

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Desmucilaginador de la Cooperativa CAFEMOR. Es responsabilidad de la Gerencia de CAFEMOR el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva el Desmucilaginador.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Overhaul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

El siguiente procedimiento consta de dos partes:

1. Sacar el Desmucilaginador de su base.
2. Desarmado del Desmucilaginador para su respectivo mantenimiento o limpieza.

4. Descripción del proceso.

A. DESMONTAJE

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del equipo para desenergizarlo.	Encargado	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C y D.
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E.
4	Quitar la banda colocada entre el sistema de transmisión y eje del desmucilaginador	Mecánico	Ayudarse de un desarmador plano
	Colocar apoyos en la parte inferior del desmucilaginador	Mecánico	Esto es para que no caiga o haya esfuerzo humano innecesario al momento de desempernarlo.
5	Desempernar la unión entre el tubo de recibo de café y conductor de la Criba.	Mecánico	Utilizar llave de ½ ”
6	Desempernar el desmucilaginador del banco en las partes superior e inferior.	Mecánico	Utilizar llave de ½”.
7	Sacar desmucilaginador.	Mecánico	Hacer este movimiento con un mínimo de 3 personas con su equipo de seguridad apropiado.
8	Proceder al desarmado y mantenimiento del equipo	Mecánico	Ver sub-procedimiento B. (Desarmado)

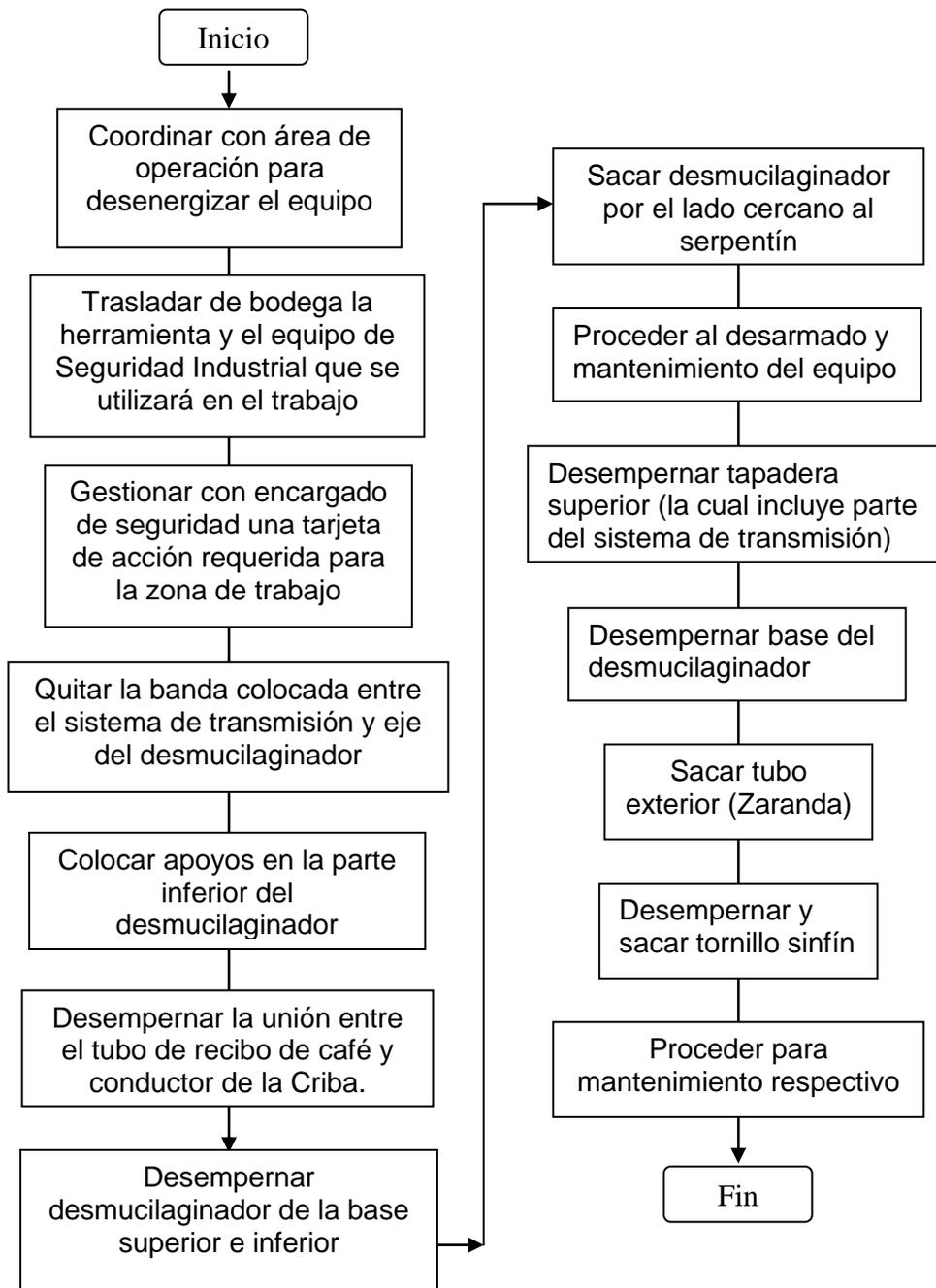
B. DESARMADO DEL EQUIPO.

1	Desempernar tapadera superior (la cual incluye parte del sistema de transmisión)	Mecánico	Utilizar la llave de ½” y 9/16”.
2	Desempernar base del desmucilaginador	Mecánico	Utilizar la llave de ½” y 9/16”.
30	Sacar tubo exterior (Zaranda).	Mecánico	
4	Desempernar y sacar tornillo sinfín	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen.
5	Proceder para mantenimiento respectivo	Mecánico	

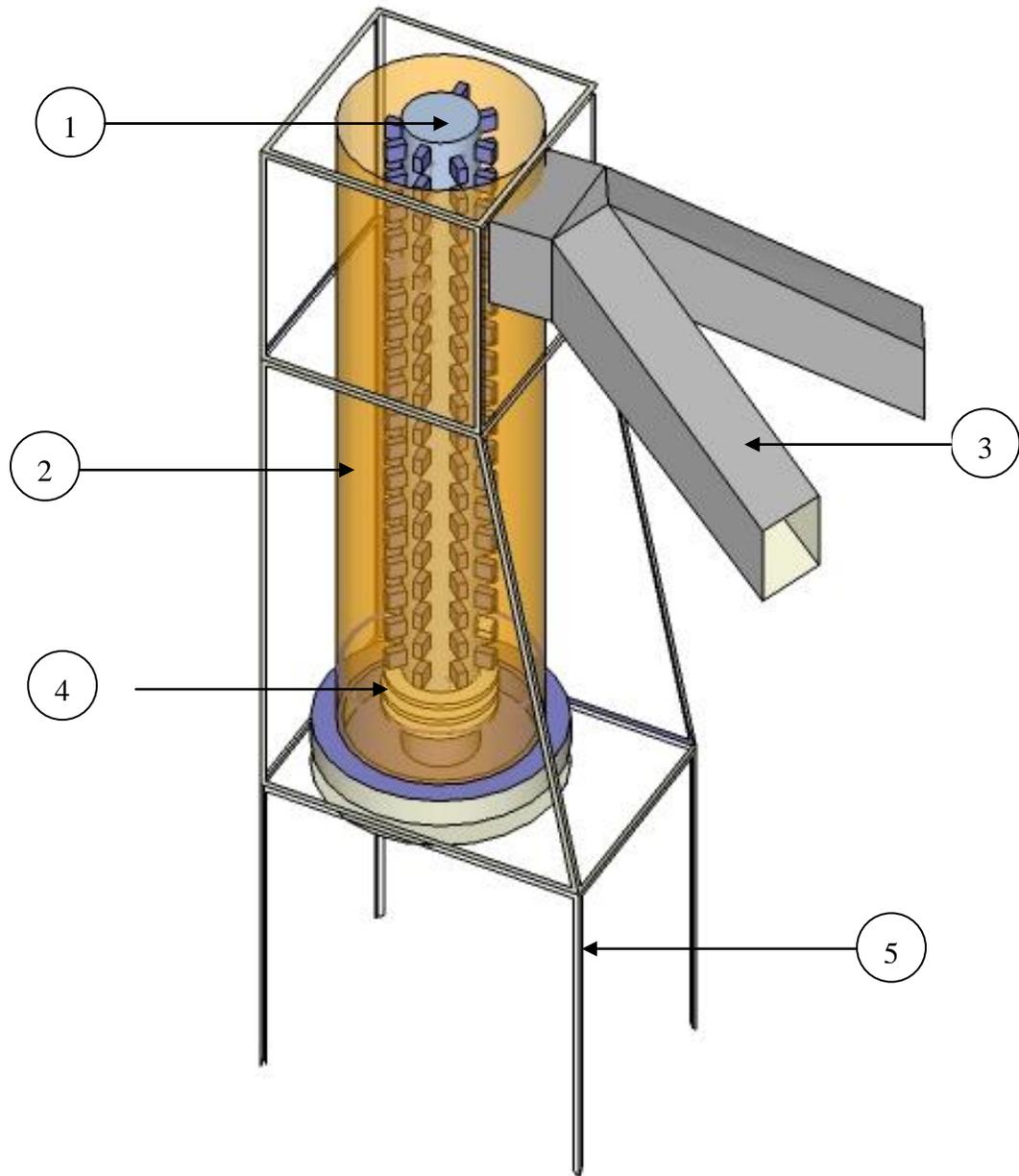
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Tornillo
2	Zaranda exterior
3	Tubos de descarga
4	Tornillo helicoidal
5	Base del desmucilaginador

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves Allen
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

 CAFEMOR <small>Sociedad Cooperativa de Caficultores de Morazán de R.L. de C.V.</small>		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA CAFEMOR		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
				Imprescindible	
<input type="checkbox"/>					
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>					
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

 SEM Sistemas Emprecanarios de Mesoamérica	PRoCEDIMIENTO-05	EDICIÓN 01
	MANTENIMIENTO MECÁNICO CAFEMOR	

PROCEDIMIENTO PARA ARMADO Y DESARMADO DEL CONDUCTOR DE PULPA



Elaborado por: Ing. Carlos Álvarez Ing. Mauricio Polanco	Revisado por: Ing. Edilberto Guevara	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06	Fecha: 20/11/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Conductor de Pulpa.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de mantenimiento del Conductor de Pulpa de la Cooperativa CAFEMOR, así como el desmontaje de su respectivo sistema de transmisión. Es responsabilidad de la Gerencia de CAFEMOR el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar del conductor de pulpa. El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Overhaul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas, haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

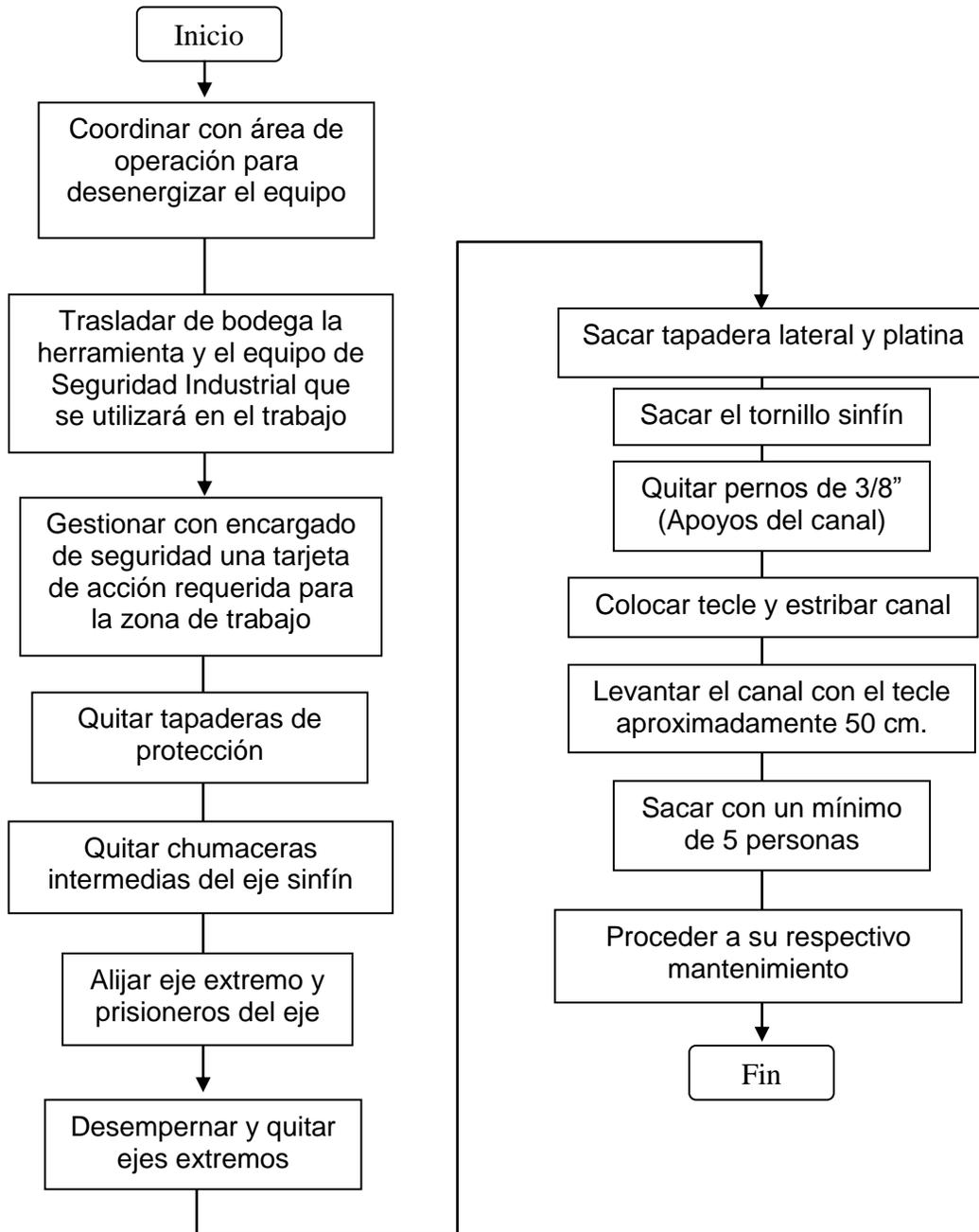
4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del equipo para desenergizarlo.	Encargado del equipo	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C y D.
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar tapaderas de protección	Mecánico	
5	Quitar chumaceras intermedias del eje sinfín	Mecánico	Utilizar llave de 9/16"
6	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
7	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
8	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
9	Sacar el tornillo sinfín	Mecánico	Esto se hará halando hacia afuera. Se halará del extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
10	Quitar pernos de 3/8" (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
11	Colocar tecla y estriber canal	Mecánico	En caso de no tener tecla, sujetar manualmente con 2 o 3 personas
12	Desempear la carcasa del banco de apoyo en ambos extremos	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
13	Sacar con un mínimo de 3 personas.	Mecánico	Se sacará hacia el extremo donde se ubica la bodega de herramientas.
14	Proceder a su respectivo mantenimiento: Cambio de lámina, Alijado, pintado, engrase de chumaceras, etc.	Mecánico	
15	Para montaje hacer el proceso inverso.	Mecánico	

5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Equipo de protección personal requerido
- Anexo D: Listado de herramientas
- Anexo E: Orden de trabajo requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

 CAFEMOR <small>Sociedad Cooperativa de Caficultores de Morazán de R.L. de C.V.</small>		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA CAFEMOR		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
				Imprescindible	
<input type="checkbox"/>					
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>					
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

**DESARMADO
Y ARMADO
DE LOS EQUIPOS
DE COPUXTLA**

 Sistemas Empresariales de Mesoamérica	PROCEDIMIENTO-01	EDICIÓN
 COPUXTLA de R.L.	MANTENIMIENTO MECÁNICO COPUXTLA	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE TOLVA HIDROSTATICA



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Sr. Nicolás Mártir	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 22/09/06	Fecha: 22/09/06	Fecha: 22/09/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la tolva Hidrostática.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la tolva Hidrostática de COPUXTLA.

Es responsabilidad de la Gerencia del beneficio COPUXTLA el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar la tolva hidrostática.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over houl”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas o elementos
- Revisión programada

Es necesario colocar viñetas para marcar las piezas y no confundirlas al ejecutarse el montaje. (También puede usarse centro punto o rayador, considerando el equipo o elemento).

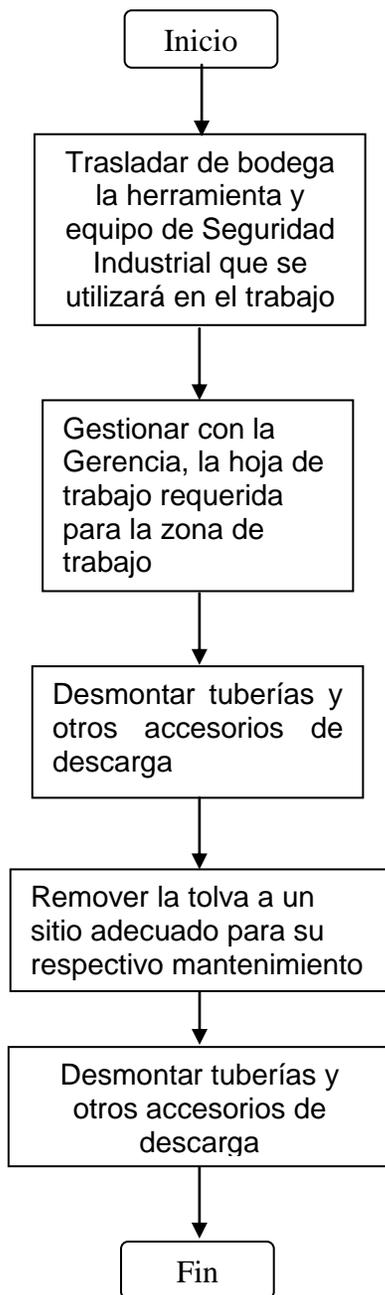
4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
2	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
3	Desmontar tuberías y otros accesorios de descarga	Mecánico	
4	Desempear base de la tolva	Mecánico	Utilizar llave de ¾"
5	Remover el sifón a un sitio adecuado para su respectivo mantenimiento	Mecánico	Hacer este movimiento con un mínimo de 4 personas con su equipo de seguridad apropiado.
6	De ser requerido, para quitar escaleras, despegar puntos de soldadura y separar		Utilizar cincel y martillo. Este paso, así como el 4 y 5, se realiza sólo si se va a remover la tolva completamente.

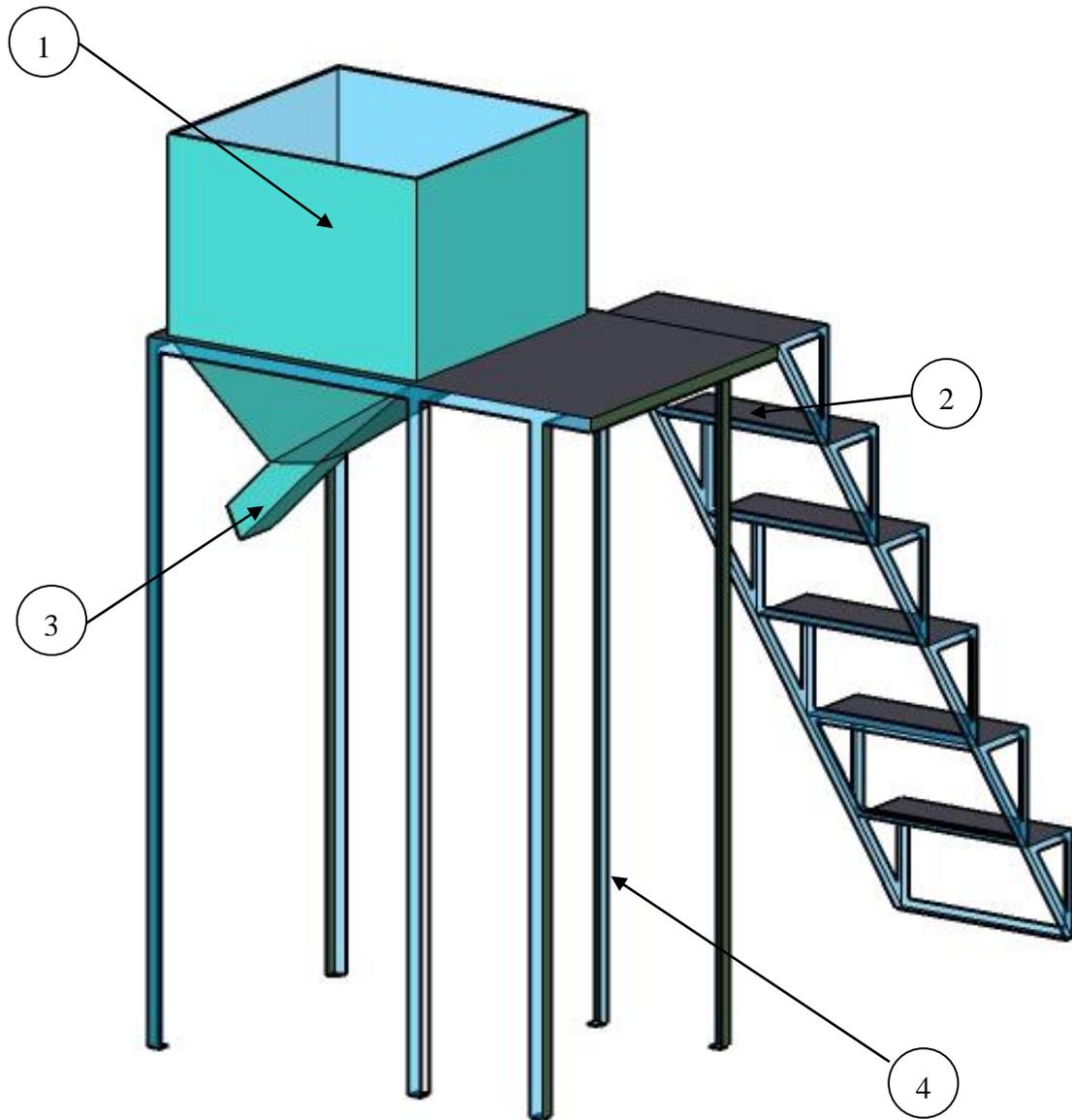
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Carcasa del Tolva Hidrostático
2	Escaleras
3	Descarga de la Tolva
4	Base del sifón hidrostático

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Franela para limpiar

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA COPUXTLA		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal <input type="checkbox"/>		Urgente <input type="checkbox"/>		Imprescindible <input type="checkbox"/>	
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

 SEM Sistemas Empresariales de Mesoamérica	PROCEDIMIENTO-02	EDICIÓN
 COPUXTLA de R.L.	MANTENIMIENTO MECÁNICO COPUXTLA	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL DESPULPADOR.



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Sr. Nicolás Pérez Mártir	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:22/09/06	Fecha:20/09/06	Fecha:20/09/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los Pulperos.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los Pulperos de la Cooperativa COPUXTLA DE R.L

Es responsabilidad de la Gerencia de COPUXTLA DE R.L el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que poseen los tres pulperos de La Cooperativa COPUXTLA DE R.L.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over haul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas o elementos
- Revisión programada
- Lubricación.

Es necesario colocar viñetas para marcar las piezas y no confundirlas al ejecutarse el montaje. (También puede usarse centro punto o rayador, considerando el equipo o elemento).

El problema o percance que más suele ocasionar la máquina al momento de operar, es cuando entran partículas sólidas en el tambor del pulpero y es a veces necesario hacer cambio de camisa. Para el cambio de camisa de cobre al cilindro, se describe un sub-procedimiento. De no tener percance con el cilindro por las incrustaciones de sólidos, es necesario hacer el cambio de camisa al final de cada 3 temporadas (Cada 2 en caso que las producciones hayan sido altas).

4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar base y pechero	Mecánico	Para esto es necesario desempernar los elementos con llave de $\frac{3}{4}$ " y desenroscar con la llave Stillson.
5	Destrabar tubo de PVC	Mecánico	Se hace girando manualmente. El tubo está colocado a presión.
6	Quitar carcasas de defensa del sistema de transmisión	Mecánico	Utilizar llave de $\frac{3}{4}$ ".
7	Desmontar fajas del sistema de transmisión	Mecánico	
8	Quitar carcasa de protección del cilindro	Mecánico	
9	Desempernar y sacar tolva	Mecánico	Quitar pernos de $\frac{3}{8}$ " (4 pernos) y girar la tolva hacia atrás para sacarla.
10	Aflojar pernos de las chumaceras del cilindro	Mecánico	Los pernos son de $2\frac{1}{2}$ X $\frac{1}{2}$ ". Utilizar llave de $\frac{3}{4}$ ".
11	Estribar el cilindro al tecele.	Mecánico	Utilizar tecele Rash
12	Desmontar cilindro	Mecánico	Para desmontar deben ser con 2 personas como mínimo. Si se procede a darle mantenimiento, ver sub-procedimiento 1.
13	Desacoplar excéntrica	Mecánico	Utilizar llave $\frac{9}{16}$ ".
14	Quitar eje junto con chumaceras excéntricas	Mecánico	Proceder a su mantenimiento de ser necesario.
15	Desempernar de la base el banco del cilindro.	Mecánico	
16	Proceder a desmontar zarandas	Mecánico	Ver sub-procedimiento 2.
17	Ejecutar la descripción del presente proceso de manera inversa para su respectivo montaje.	Mecánico	Excepto sub-procedimiento 1.

Sub-procedimiento 1. Encamisado del cilindro.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Llevar el cilindro a un lugar apropiado para su manteniendo y empotrarlo en una base.	Supervisor-Mecánico	Es necesario haber cumplido las primeras 12 actividades del principal.
2	Quitar camisa del cilindro, haciendo en principio, una abcisa con cincel al empalme (soldadura de estaño) Ver figura 3a.	Mecánico	Dichos puntos tienen que marcarse en los espacios horizontales alineados o paralelos a las tachuelas.
3	Despegar las tachuelas y camisa, ejerciendo movimiento de palanca.	Mecánico	Utilizar un desarmador grande. Ver figura 3b.
4	Hacer marcas en los laterales del tambor del cilindro, dejando las líneas entre orificios (Ver figura 3c).	Mecánico	
5	Colocar la nueva camisa de cobre	Mecánico	Tener cuidado de quedar bien alineado en su horizontal Ver figura 3d.
6	Con un rayador hacer las marcas horizontales partiendo de las marcas realizadas en el paso 4	Mecánico	Las marcas siempre en línea con los orificios. No hacer mucha presión para no dañar la camisa.
7	Hacer marcas horizontales partiendo de la línea horizontal donde se empezó a colocar la camisa.	Mecánico	Donde se hicieron los puntos descritos en el paso 2. Ver figura 3d y e.
8	Clavar las tachuelas en los puntos de intercepción del cuadrículado hecho con el rayador	Mecánico	

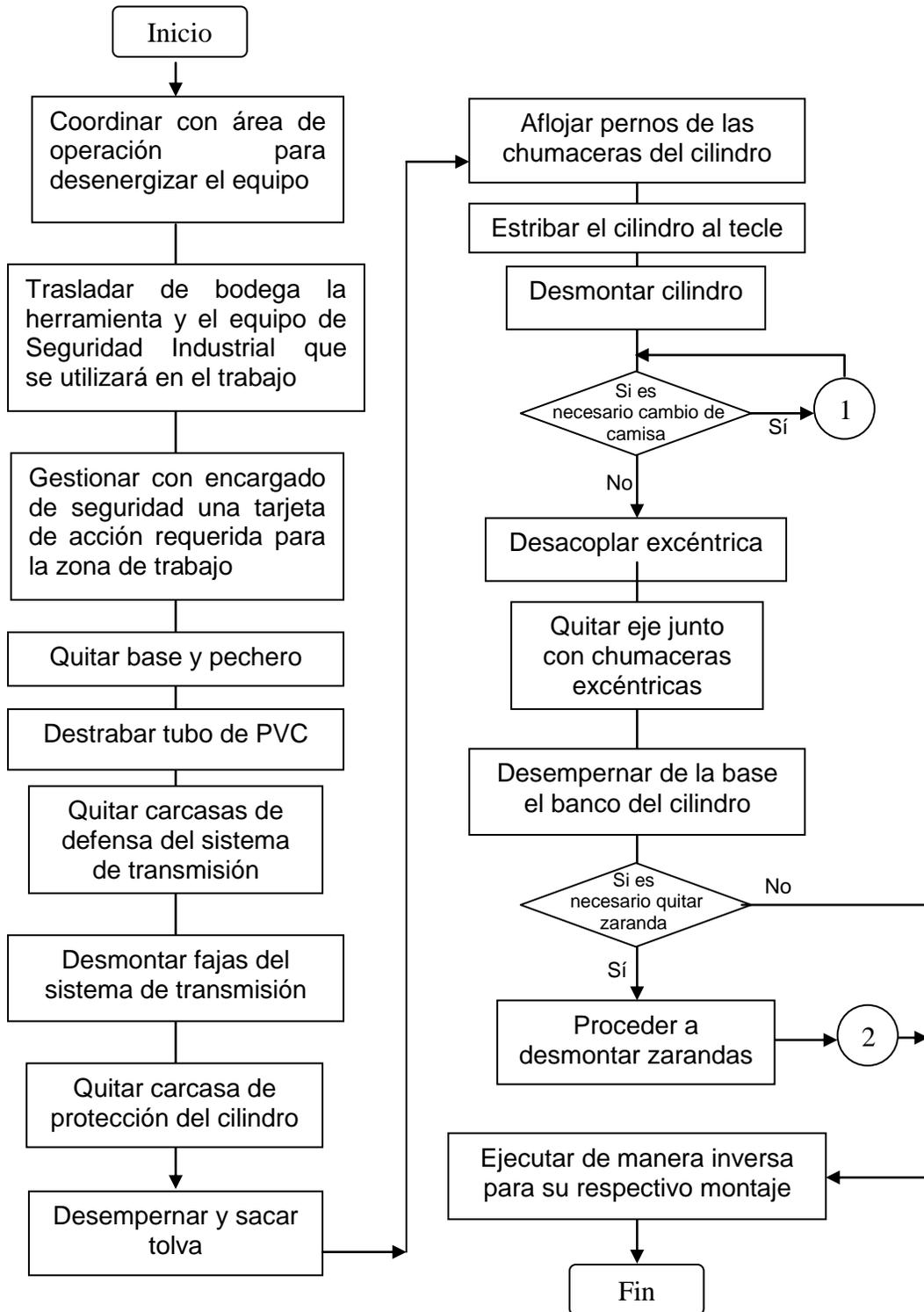
Sub-procedimiento 2. Desmontaje de Zaranda.

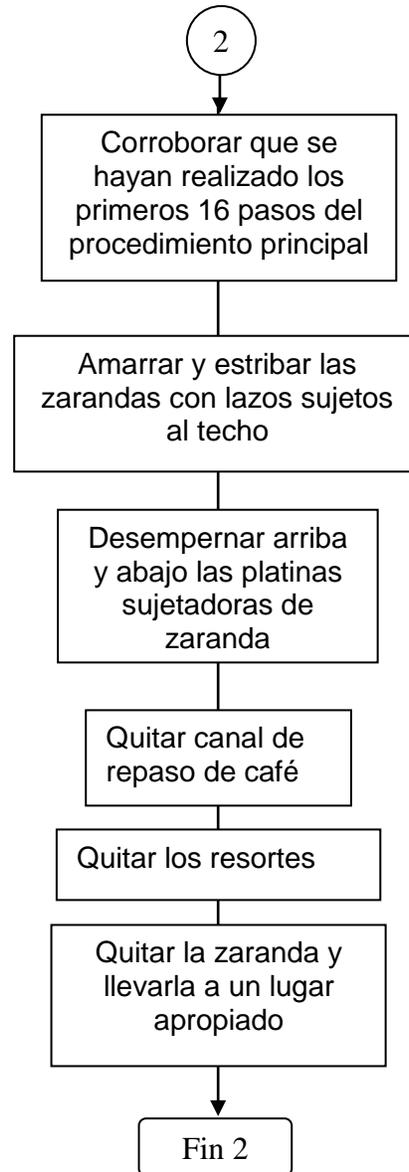
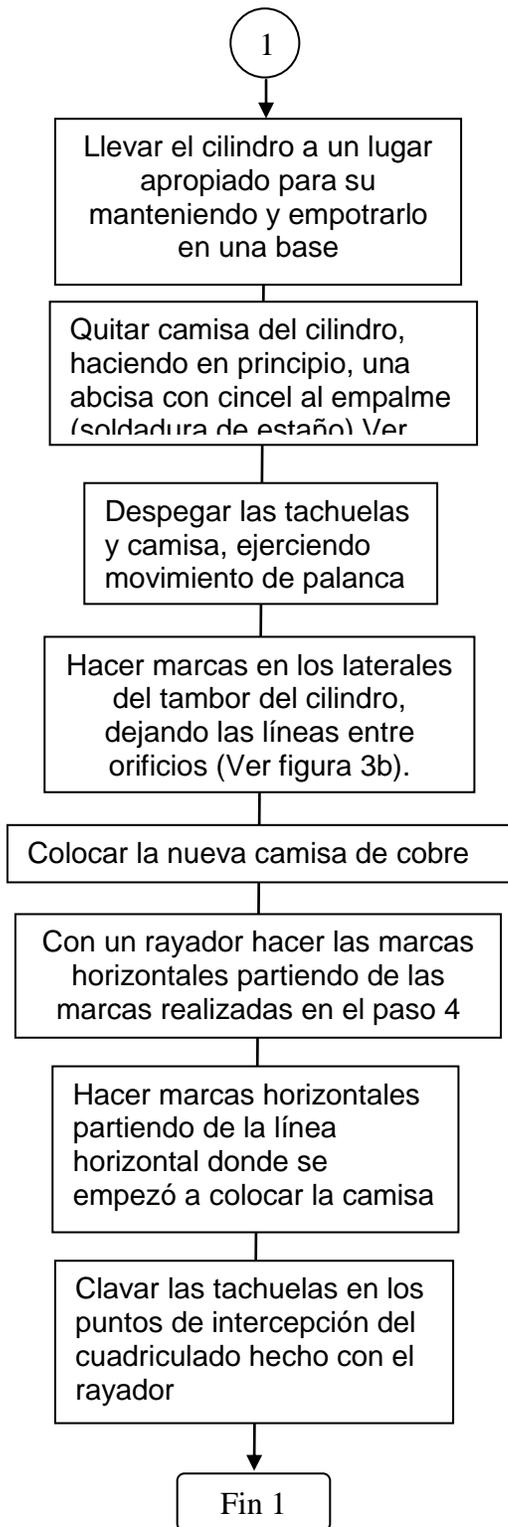
No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Corroborar que se hayan realizado los primeros 16 pasos del procedimiento principal.	Supervisor-mecánico.	(No es necesario el sub-procedimiento 1 para esto).
2	Amarrar y estibar las zarandas con lazos sujetos al techo	Mecánico	Tiene que ser el peso distribuido. Lo ideal es con cuatro lazos.
3	Desempear arriba y abajo las platinas sujetadoras de zaranda	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
4	Quitar canal de repaso de café	Mecánico	Utilizar llave de 1/2" y 1/4"
5	Quitar los resortes	Mecánico	Son tres resortes a cada lado, sujetos a la estructura base de la zaranda.
6	Quitar la zaranda y llevarla a un lugar apropiado.	Mecánicos	Debe proceder con un mínimo de 3 personas.

5. Documentos de Referencia.

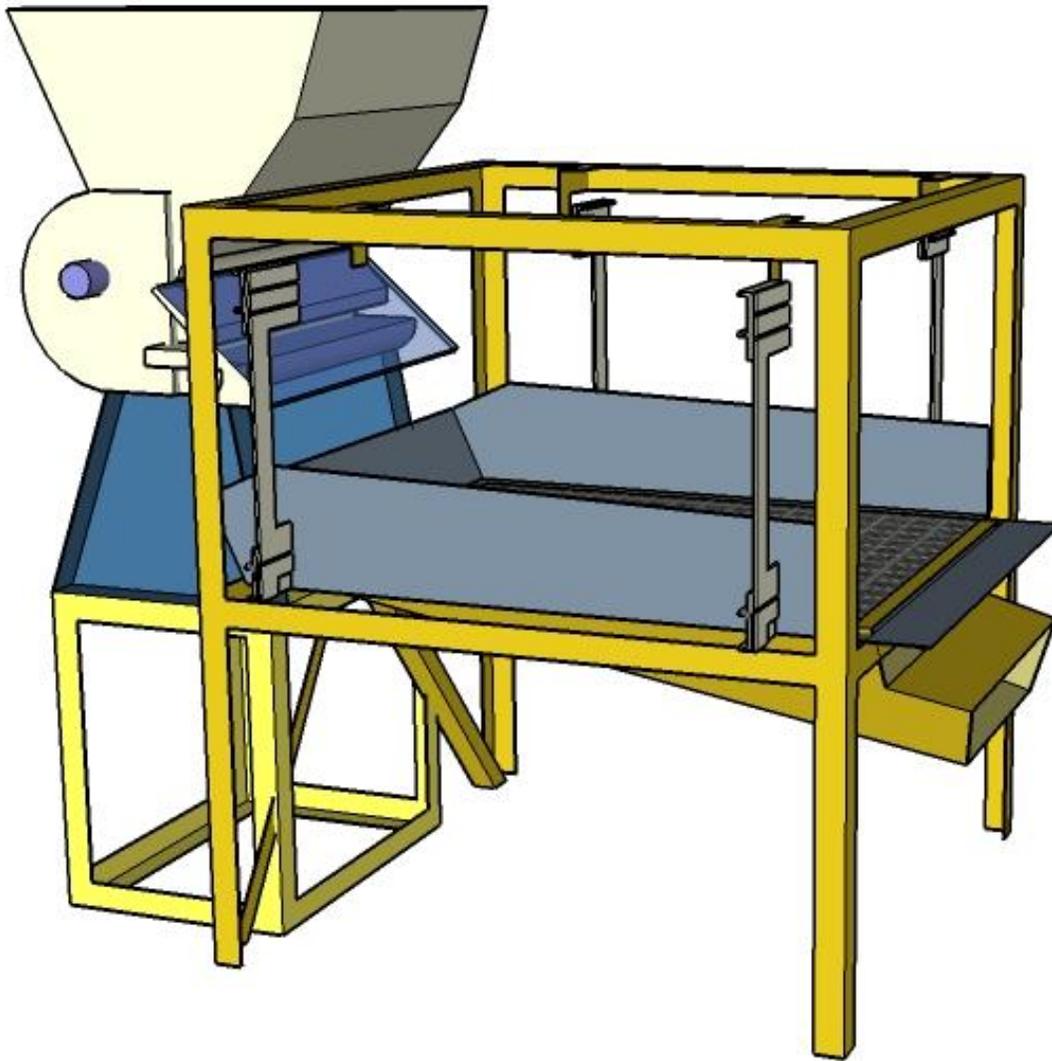
- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

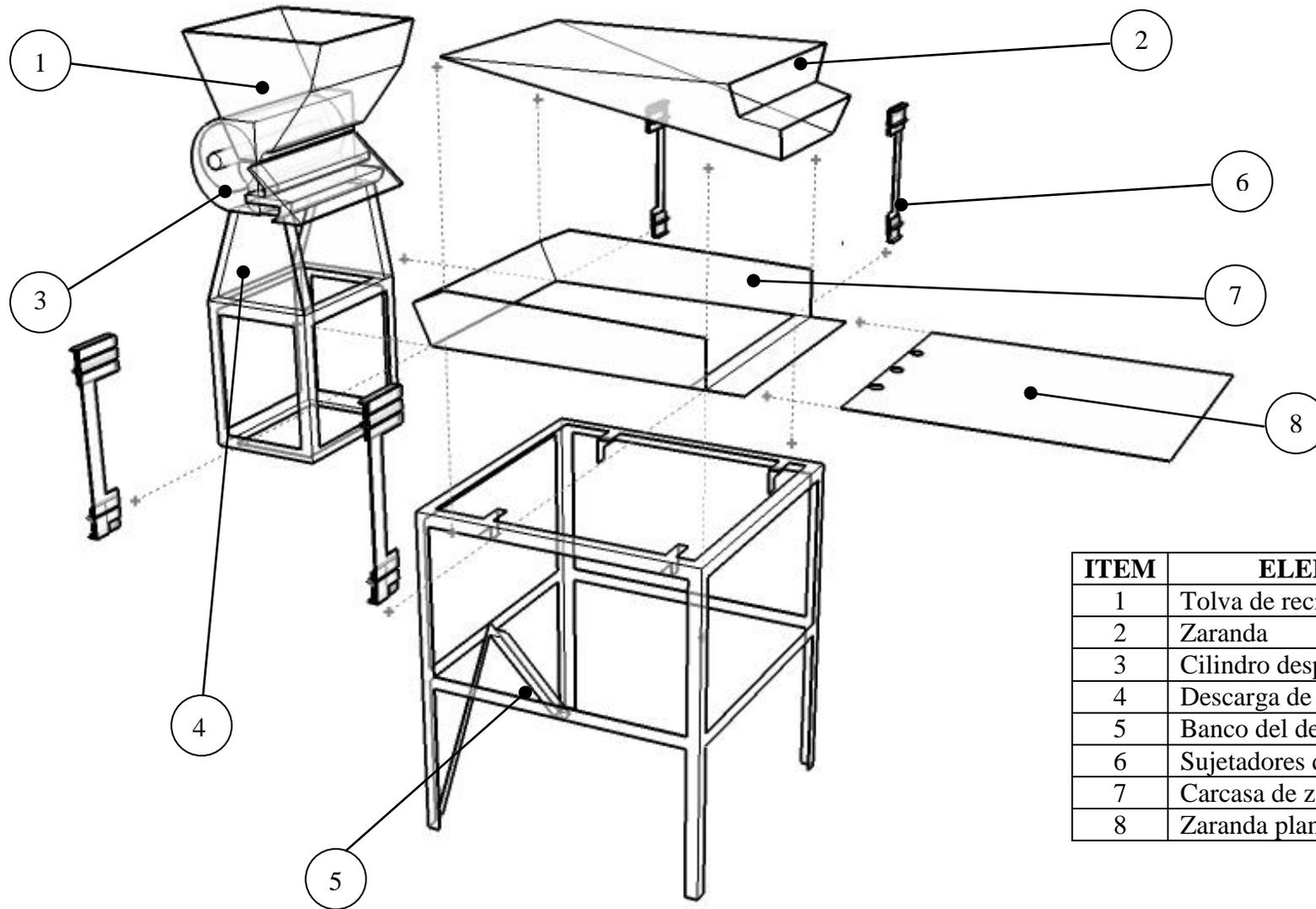
ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO





ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO





ITEM	ELEMENTO
1	Tolva de recibimiento
2	Zaranda
3	Cilindro despulpador
4	Descarga de café despulpado
5	Banco del despulpador
6	Sujetadores de zaranda
7	Carcasa de zaranda
8	Zaranda plana

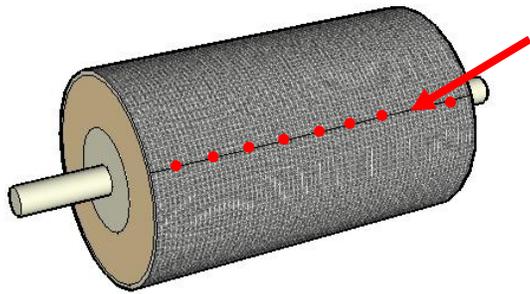


Figura 3a. Marcar los puntos con un cincel

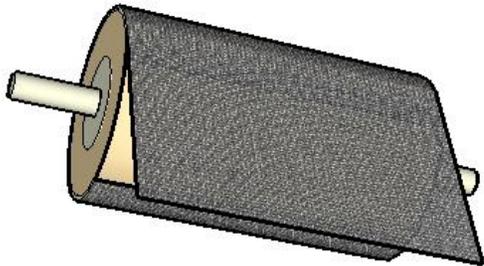


Figura 3b. Quitar la camisa ayudándose de un desarmador

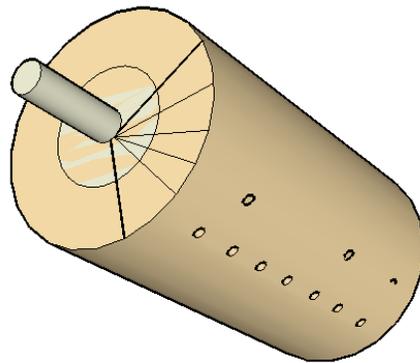
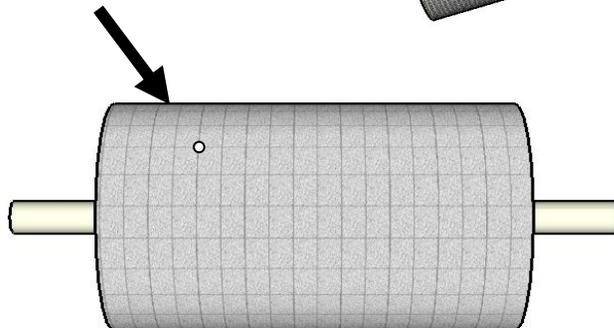
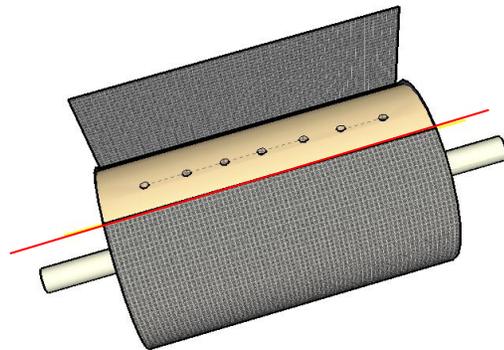


Figura 3c. Marcar a los laterales en eje con los orificios del tambor con un rayador.

Figura 3d y 3e. Al colocar la nueva camisa cuadrícula completamente un rayador ayudándose de las marcas de referencia y clavar las tachuelas en los puntos de intersección del cuadrículado.



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Llave de 1/4"
	Llave Stillson
1	Desarmadores planos de diferentes tamaños
1	Tela para limpiar
	Grasa
1	Tecla de 3 ton.

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA COPUXTLA		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal <input type="checkbox"/>		Urgente <input type="checkbox"/>		Imprescindible <input type="checkbox"/>	
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

	PRoCEDIMIENTO-03	EDICIÓN 01
	MANTENIMIENTO MECÁNICO COPUXTLA	
		

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL CONDUCTOR DE CAFÉ UVA



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Sr. Nicolás Pérez Mártir	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:22/09/06	Fecha:20/09/06	Fecha:20/09/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Conductor de Café Uva.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de mantenimiento del Conductor de Pulpa de la Cooperativa COPUXTLA DE R. L., así como el desmontaje de su respectivo sistema de transmisión. Es responsabilidad de la Gerencia de COPUXTLA DE R. L. el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar del conductor de pulpa. El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Overhaul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas, haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

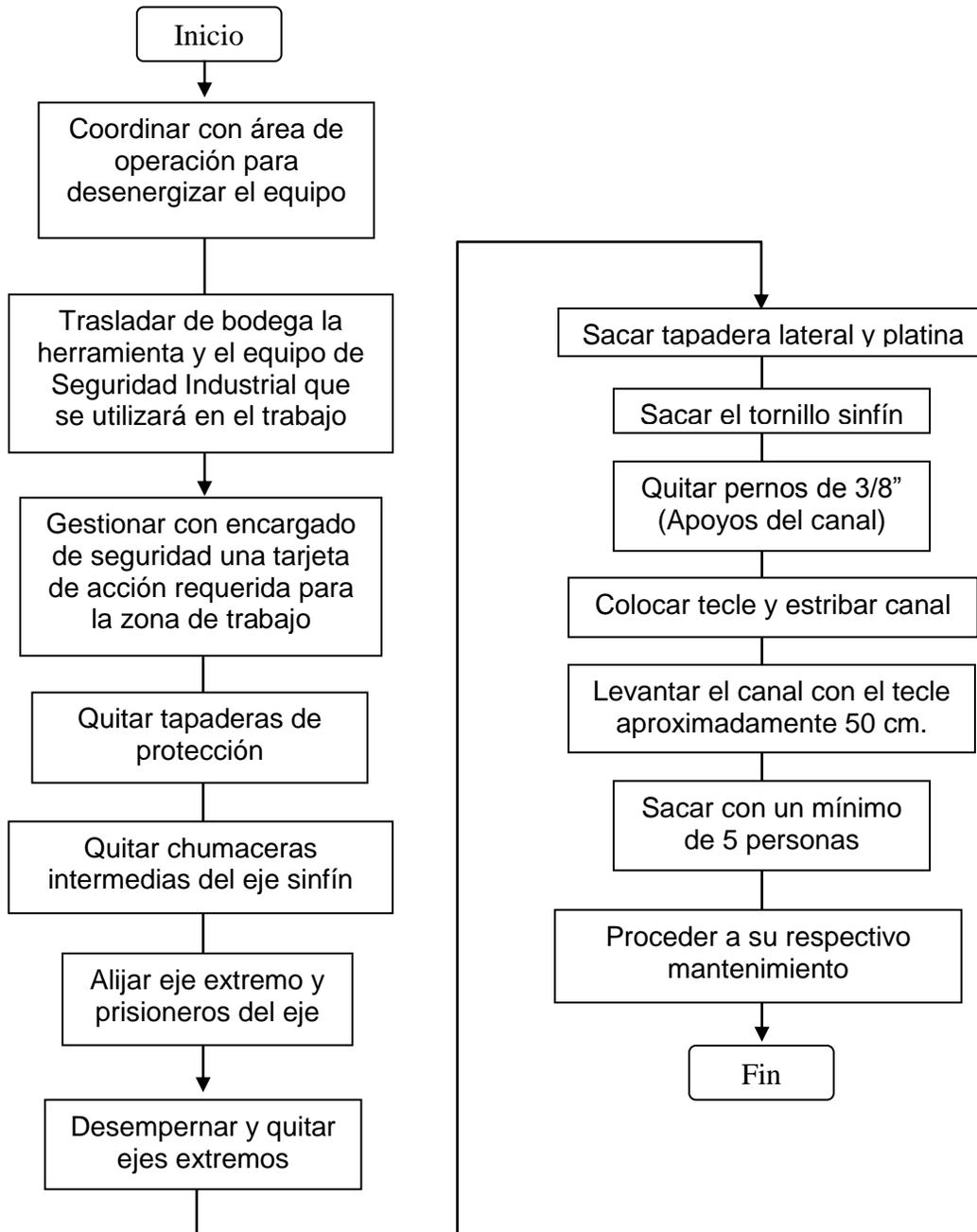
4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del equipo para desenergizarlo.	Encargado del equipo	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C y D.
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar tapaderas de protección	Mecánico	
5	Quitar chumaceras intermedias del eje sinfín	Mecánico	Utilizar llave de 9/16"
6	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
7	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
8	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
9	Sacar el tornillo sinfín	Mecánico	Esto se hará halando hacia afuera. Se halará del extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
10	Quitar pernos de 3/8" (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
11	Colocar tecla y estriber canal	Mecánico	En caso de no tener tecla, sujetar manualmente con 2 o 3 personas
12	Desempear la carcasa del banco de apoyo en ambos extremos	Mecánico	Utilizar llave de 9/16".
13	Sacar con un mínimo de 3 personas.	Mecánico	Se sacará hacia el extremo donde se ubica la bodega de herramientas.
14	Proceder a su respectivo mantenimiento: Cambio de lámina, Alijado, pintado, engrase de chumaceras, etc.	Mecánico	
15	Para montaje hacer el proceso inverso.	Mecánico	

5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Equipo de protección personal requerido
- Anexo D: Listado de herramientas
- Anexo E: Orden de trabajo requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA COPUXTLA		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
				Imprescindible	
<input type="checkbox"/>					
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>					
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

 <p>SEM Sistemas Empresariales de Mesoamérica</p>	<p>PRoCEDIMIENTO-04</p>	<p>EDICIÓN</p>
 <p>COPUXTLA de S.L.</p>	<p>MANTENIMIENTO MECÁNICO COPUXTLA</p>	<p>01</p>

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN DE PULPA.



<p>Elaborado por: Ing. Carlos Álvarez Ing. Mauricio Polanco</p>	<p>Revisado por: Sr. Nicolás Mártir</p>	<p>Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro</p>
<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>
<p>Fecha:20/09/06</p>	<p>Fecha:20/09/06</p>	<p>Fecha:20/09/06</p>

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Canal de Distribución de Café Uva.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Canal de Distribución de Café Uva de la Cooperativa COPUXTLA DE R. L.

Es responsabilidad de la Gerencia de COPUXTLA DE R. L. el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva el Canal de Distribución de café uva.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over haul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación

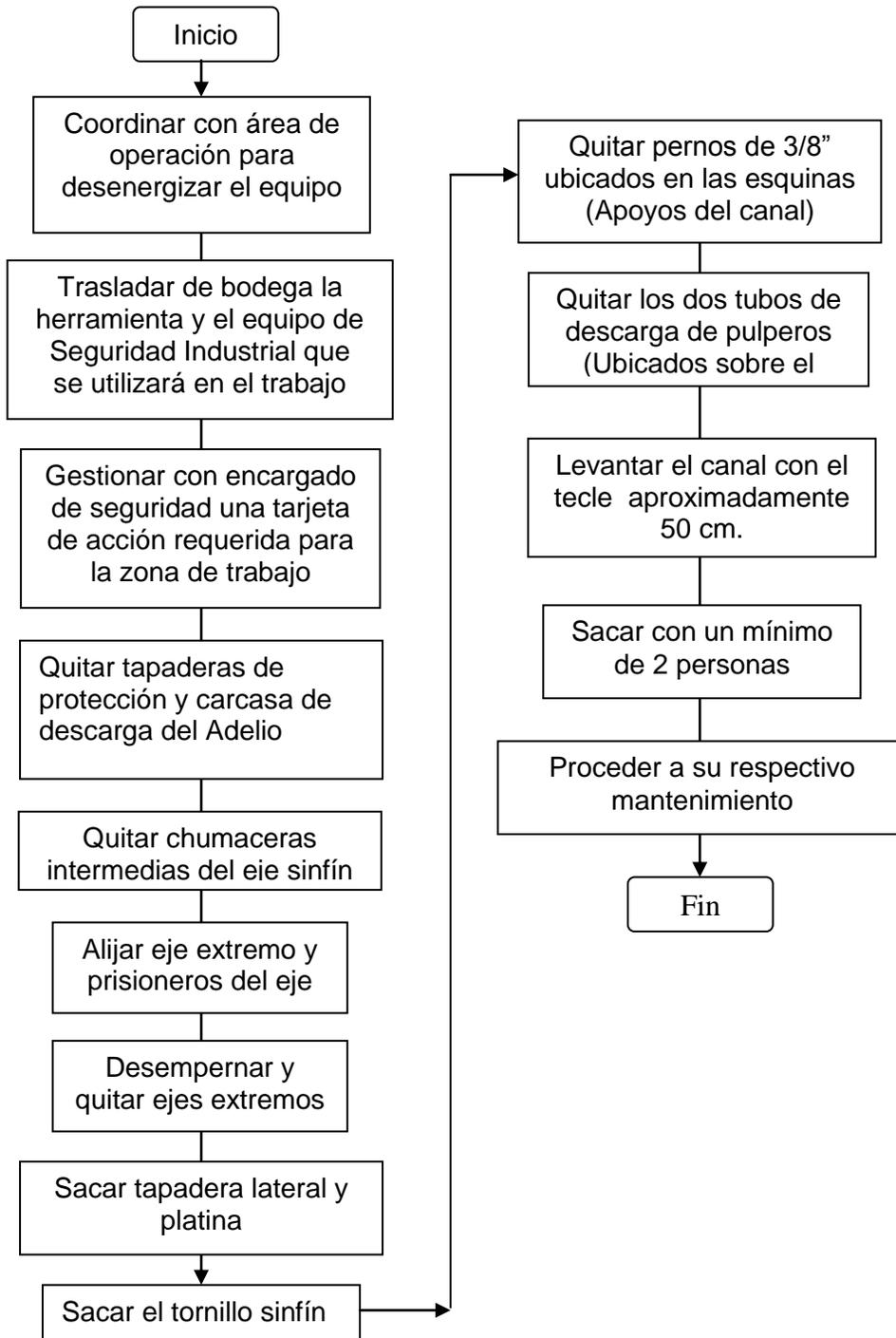
4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C Y D
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar tapaderas de protección y carcasa de descarga del Adelio.	Mecánico	Utilizar llave de 7/16"
5	Quitar chumaceras intermedias del eje sinfín	Mecánico	Utilizar llave de 9/16"
6	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
7	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen. Son cuatro pernos a cada lado.
8	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
9	Sacar el tornillo sinfín	Mecánico	Esto se hará halando hacia afuera. Se halará del extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
10	Quitar pernos de 3/8" ubicados en las esquinas (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16". Este paso y los siguientes son para desmontaje del canal.
11	Quitar los dos tubos de descarga de pulperos (Apoyados en el canal)	Mecánico	
12	Levantar el canal con el tecla aproximadamente 50 cm.	Mecánico	
13	Sacar con un mínimo de 2 personas.	Mecánico	Se sacará hacia el extremo donde descarga la pulpa.
14	Proceder a su respectivo mantenimiento: Cambio de lámina, Alijado, pintado, engrase de chumaceras, etc.	Mecánico	
15	Para montaje hacer el proceso inverso.	Mecánico	

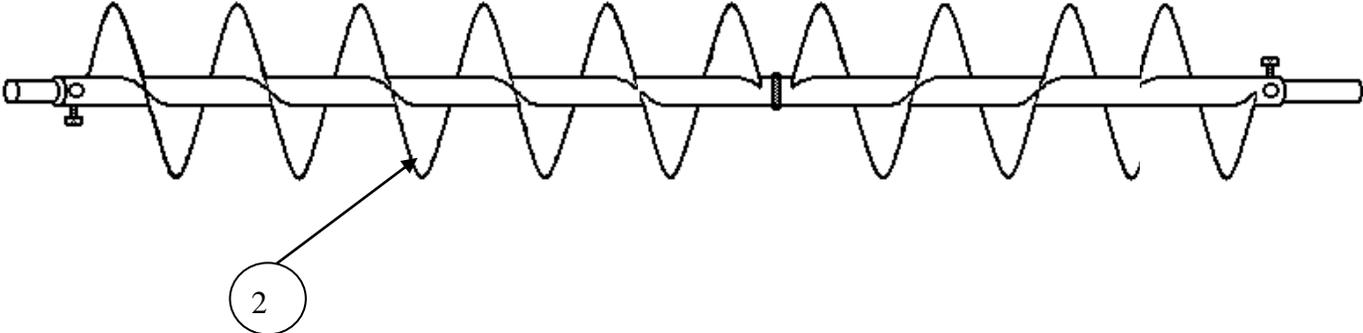
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Equipo de protección personal requerido
- Anexo D: Listado de herramientas
- Anexo E: Hoja de acción requerida

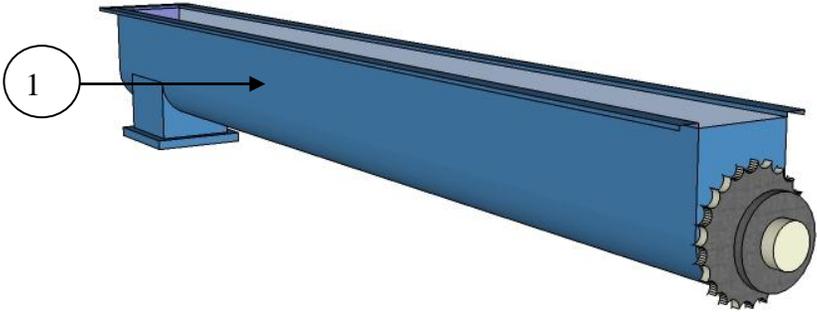
ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ACTIVIDAD
1	Carcasa
2	Detalle del Tornillo Sinfín



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA COPUXTLA		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
				Imprescindible	
<input type="checkbox"/>					
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>					
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

 Sistemas Empresariales de Mesoamérica	PRoCEDIMIENTO-05	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO COPUXTLA	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL ADELIO DE LAVADO



Elaborado por: Ing. Carlos Álvarez Ing. Mauricio Polanco	Revisado por: Sr. Nicolás Mártir	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 22/09/06	Fecha: 22/09/06	Fecha: 22/09/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Adelio de Lavado.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Adelio Principal de la Cooperativa COPUXTLA DE R.L.

Es responsabilidad de la Gerencia de COPUXTLA DE R.L. el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva el Adelio Principal.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over haul”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

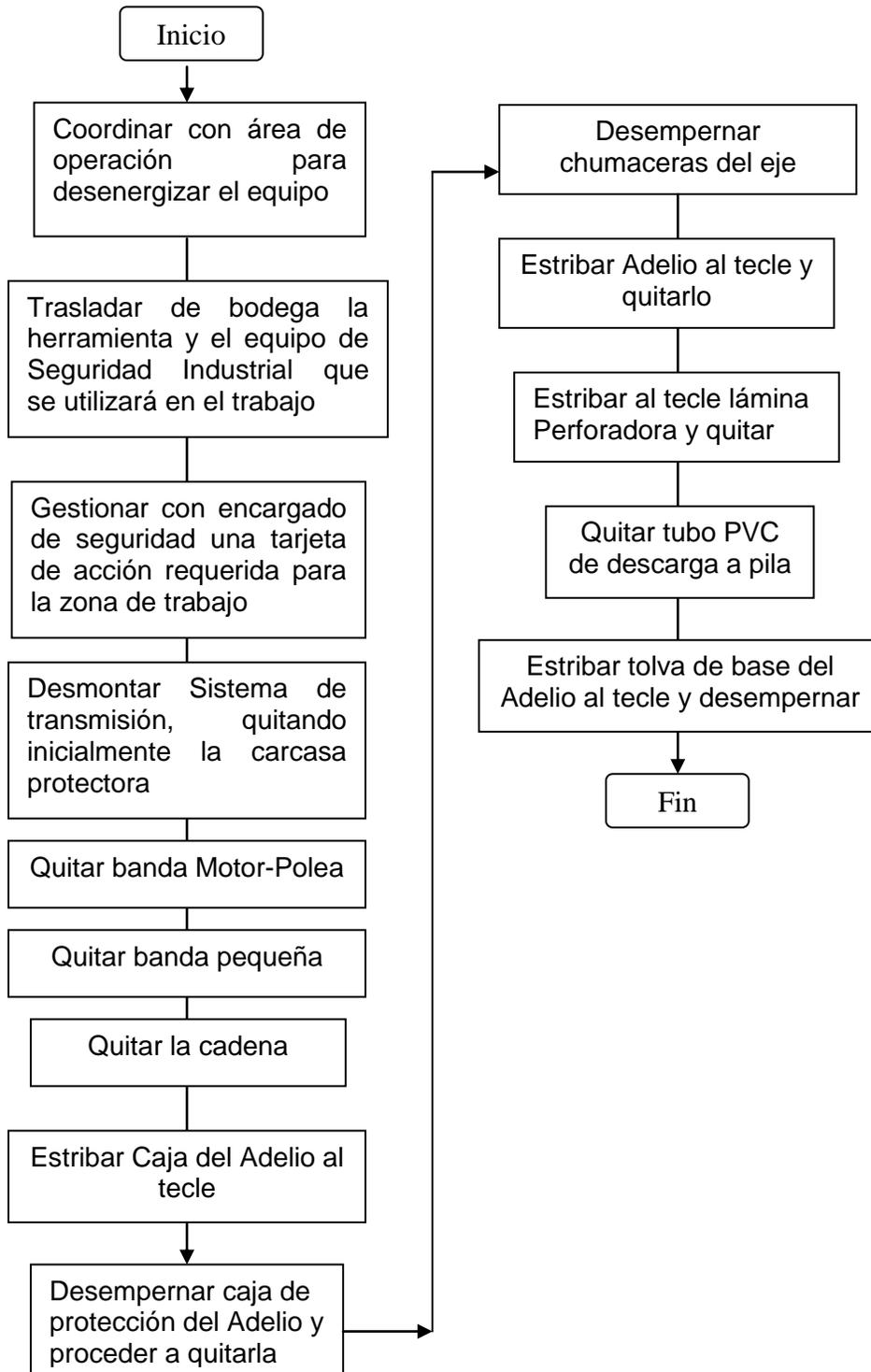
4. Descripción del proceso.

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desmontar Sistema de transmisión, quitando inicialmente la carcasa protectora	Mecánico	Utilizar llave de ½” para la carcasa.
5	Quitar banda Motor-Polea.	Mecánico	
6	Quitar banda pequeña.	Mecánico	
7	Quitar la cadena	Mecánico	Buscar el seguro en la cadena y destrabar. Utilizar desarmador plano pequeño.
	Estribar Caja del Adelio al tecle.	Mecánico	
9	Desempear caja de protección del Adelio y proceder a quitarla.	Mecánico	Utilizar llave de ½”. Desplazar al menos con 3 personas.
10	Desempear chumaceras del eje.	Mecánico	Utilizar llave de ¾”
11	Estribar Adelio al tecle y quitarlo.	Mecánico	Sujetar con tecle de 3 ton. Desplazar al menos con 3 personas.
12	Estribar al tecle lámina Perforadora y quitar.	Mecánico	Desempear de la base con llave de ½”.
14	Quitar tubo PVC de descarga a pila	Mecánico	Dicho tubo se saca manualmente.
15	Estribar tolva de base del Adelio al tecle, desempear y quitarlo.	Mecánico	(pernos son de 3/8”) Utilizar llave 9/16”
16	Proceder a su respectivo mantenimiento: Cambio de lámina, Alijado, pintado, engrase de chumaceras, etc.	Mecánico	
17	Para montaje, hacer el proceso inverso.	Mecánico	

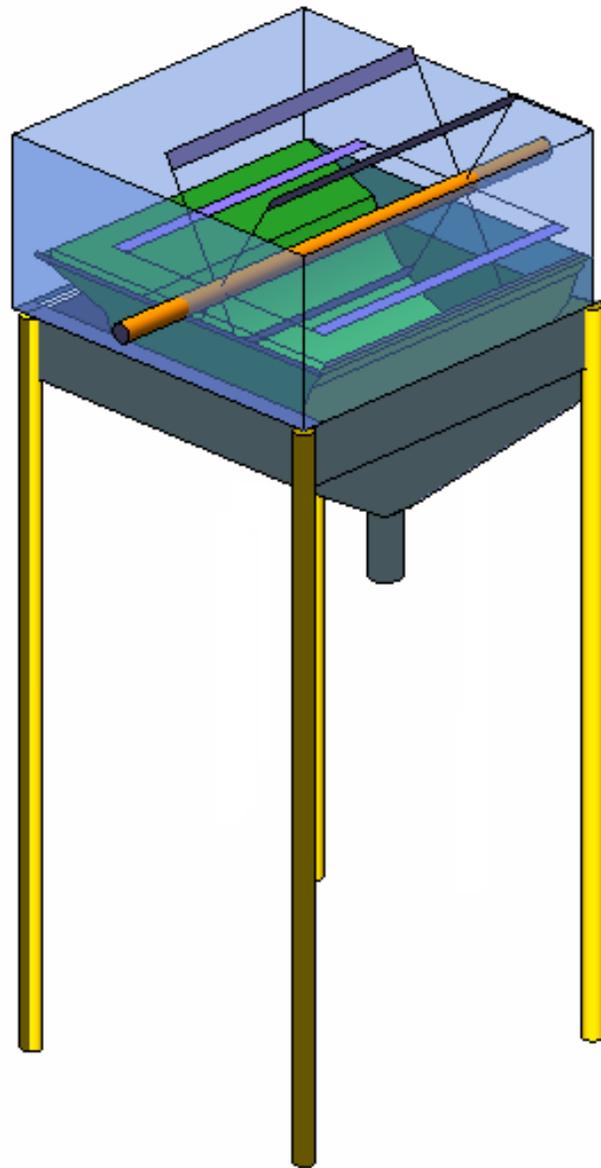
5. Documentos de Referencia.

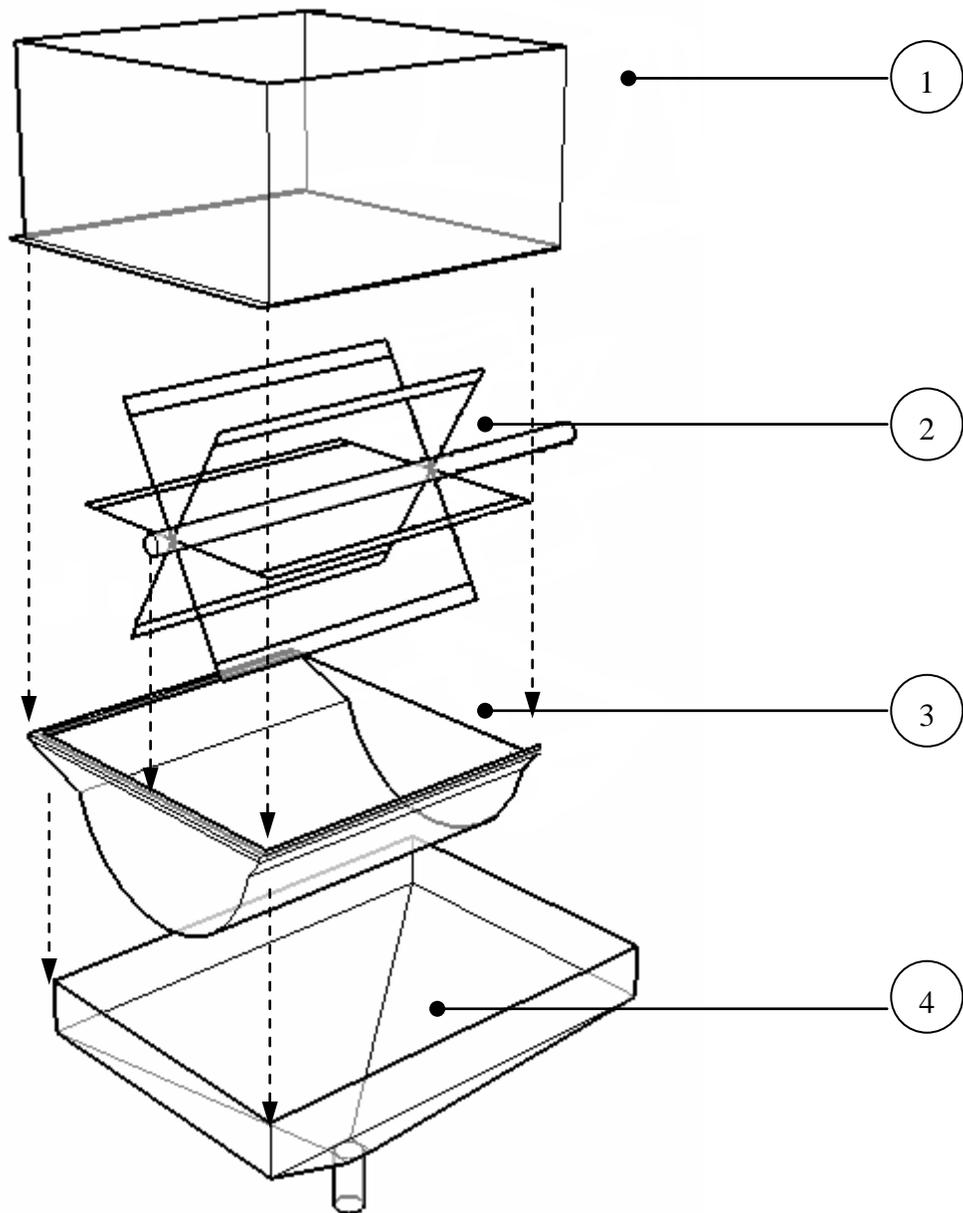
- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO





ITEM	ELEMENTO
1	Caja de protección
2	Adelio
3	Lámina Perforadora
4	Tolva del Adelio

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa
1	Tecla de 3 ton.

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA COPUXTLA		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
				Imprescindible	
<input type="checkbox"/>					
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>					
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

 Sistemas Empresariales de Mesoamérica	PRoCEDIMIENTO-06	EDICIÓN
 COPUXTLA de S.L.	MANTENIMIENTO MECÁNICO COPUXTLA	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL DESMUCILAGINADOR



Elaborado por: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Revisado por: Sr. Nicolás Pérez Mártir	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:20/09/06	Fecha:20/09/06	Fecha:20/09/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Desmucilaginador.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Desmucilaginador de la COPUXTLA DE R.L.

Es responsabilidad de la Gerencia de COPUXTLA DE R.L el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva el Desmucilaginador.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over houl”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada
- Lubricación.

4. Descripción del proceso.

A. DESMONTAJE

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Despernar desmucilagador de la base superior e inferior y quitar ángulos frontal y trasero.	Mecánico	Ver anexo B para distinguir ángulos a despernar. Utilizar llave de ½”.
5	Desmontar Tolva de recibimiento del desmucilagador	Mecánico	Utilizar llave de ½ ”
6	Desmontar fajas del sistema de transmisión	Mecánico	Puede ayudarse de un desarmador plano.
7	Sacar desmucilagador por el lado cercano al serpentín.	Mecánico	Hacer este movimiento con un mínimo de 3 personas con su equipo de seguridad apropiado.
8	Proceder al desarmado y mantenimiento del equipo	Mecánico	Ver subprocedimiento B. (Desarmado del equipo)

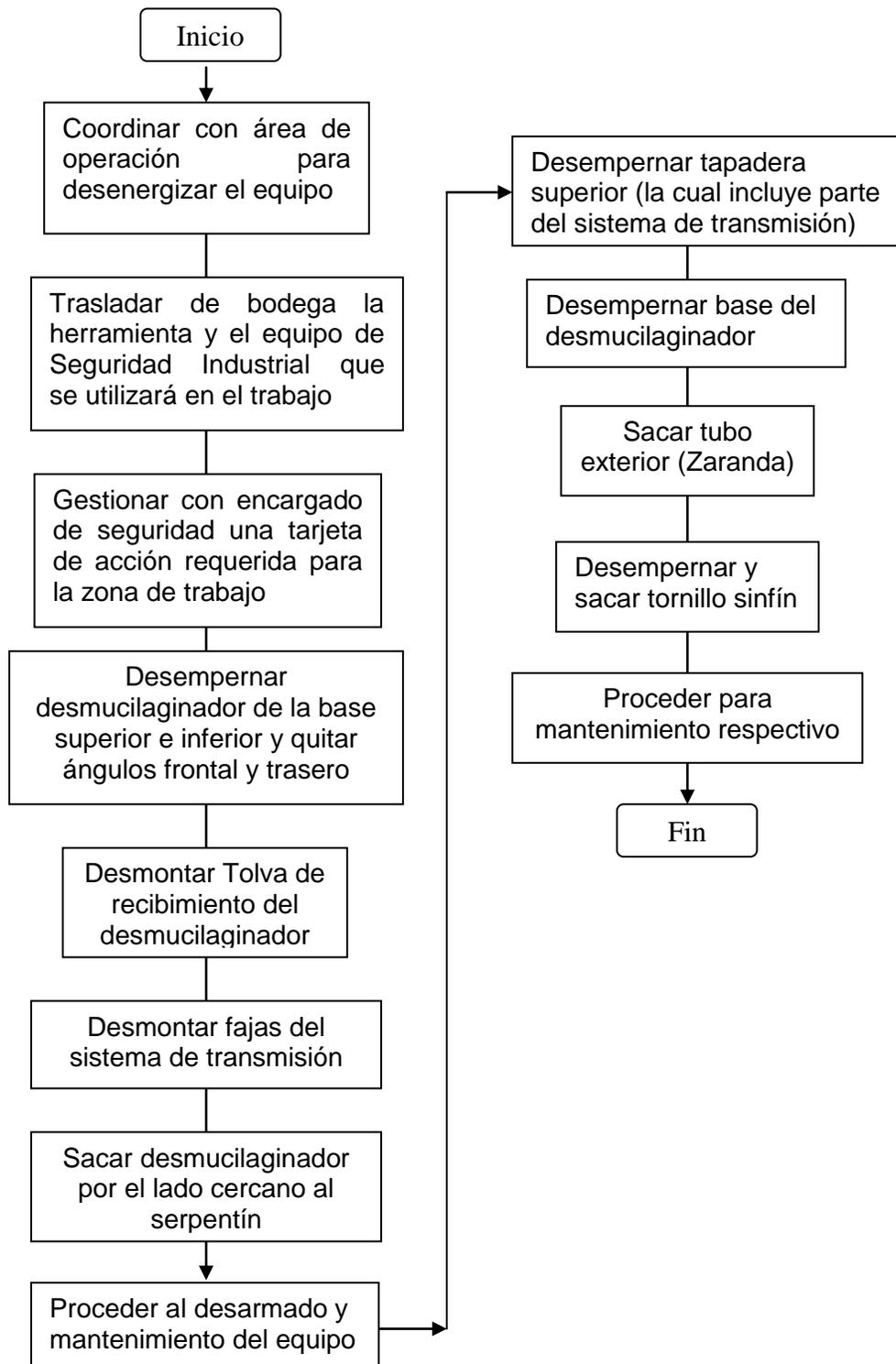
B. DESARMADO DEL EQUIPO.

1	Despernar tapadera superior (la cual incluye parte del sistema de transmisión)	Mecánico	Utilizar la llave de ½” y 9/16”.
2	Despernar base del desmucilagador	Mecánico	Utilizar la llave de ½” y 9/16”.
3	Sacar tubo exterior (Zaranda).	Mecánico	
4	Despernar y sacar tornillo sinfín	Mecánico	Utilizar juego de llaves Allen.
5	Proceder para mantenimiento respectivo	Mecánico	

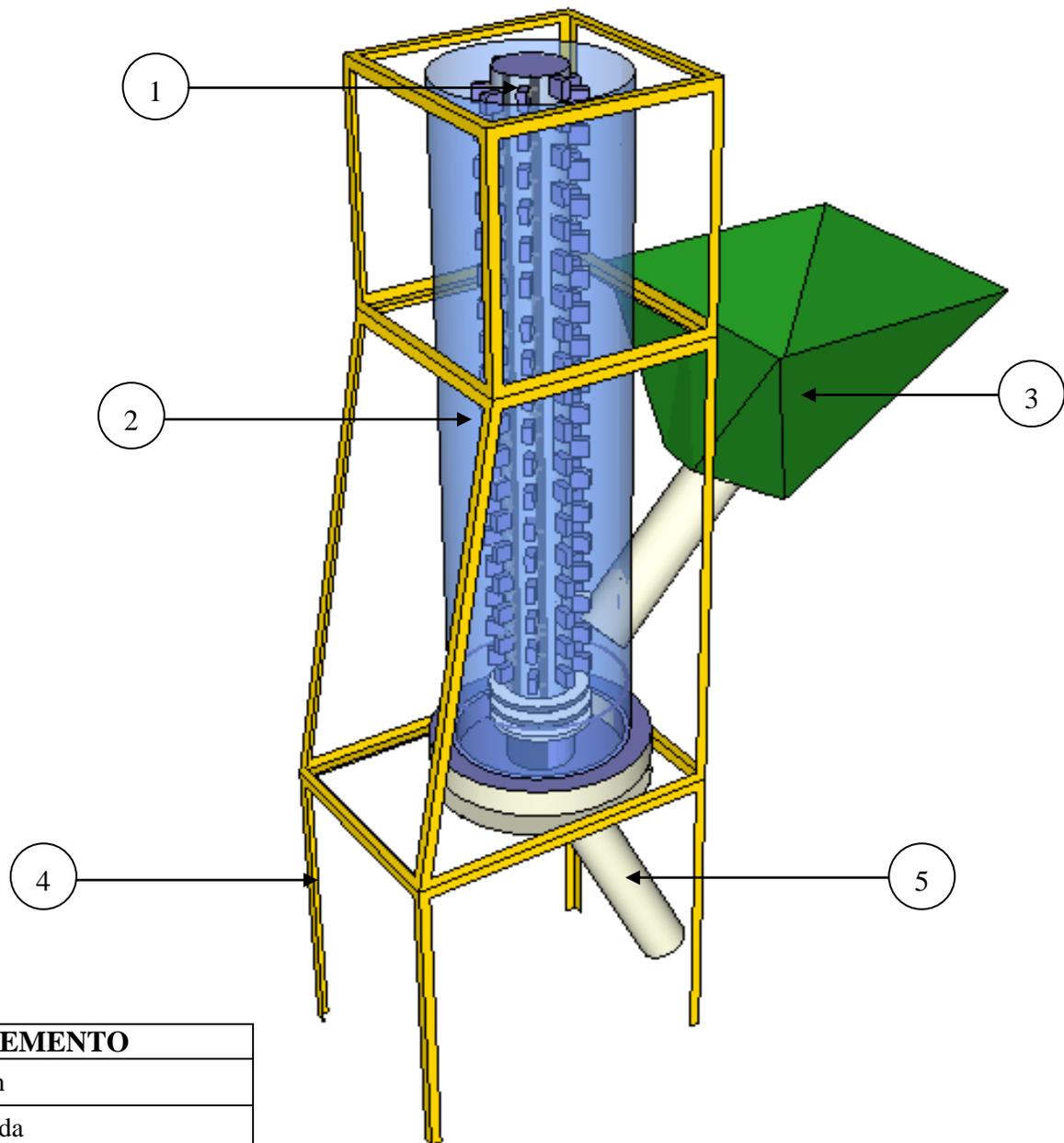
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



EM	ELEMENTO
1	Tornillo Sinfín
2	Tubo de zaranda
3	Tolva de recepción
4	Base del Desmucilagador

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Chaleco de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS:

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves Allen
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA COPUXTLA		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
				Imprescindible	
<input type="checkbox"/>					
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>					
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

**CONCLUSIONES,
RECOMENDACIONES
Y
BIBLIOGRAFIA**

CONCLUSIONES

- La planificación de la lubricación en los equipos instalados en la cooperativa siglo XXI, CAFEMOR y COPUXTLA no se aleja de la que se realiza, la innovación radica, en la documentación que se tiene que realizar, para obtener una radiografía de las maquinas, es decir, llevar un control de estas maquinas para prevenir cualquier paro inesperado y se detenga la producción para atender o corregir la falla detectada, situación que es muy sensible ya que la producción de la Cooperativa es por temporadas y es muy corta, por la razón que se trabaja materia prima perecedera.
- Sistematizar los procedimientos de lubricación, mejorará la vida útil de los elementos y los equipos, contribuyendo a bajar costos por compra de repuestos en estos mismos y con una alta producción para la empresa.
- El control en la maquinaria instalada en las Cooperativas a través de las hojas de inspección y de servicio, ayuda a tener conocimiento de los repuestos que se deben de tener en stock, es caso de alguna sustitución en un mantenimiento programado.
- Se comprobó, a través de un análisis, los lubricantes que actualmente utilizan el personal de taller en la lubricación de los equipos, concluyendo que son los apropiados para estas necesidades.

RECOMENDACIONES

- Es determinante interactuar con los trabajadores del taller sobre la planificación que se tiene y a la cual queremos acceder. Las observaciones que se hagan por parte del personal, son necesarias para saber cuales son nuestras fortalezas con este proyecto y las debilidades que se tienen.
- Que los administradores de las diferentes cooperativas, valoren este esfuerzo de sistematización de los procedimientos de mantenimiento preventivo en los equipos de los beneficios, dando mayor apertura a una nueva estrategia del cuidado de la maquinaria y no se vea como un gasto extra de las cooperativas.

BIBLIOGRAFIA

ENTREVISTAS:

📖 Ing. Víctor Mencía Alfaro, Coordinador de SEM

📖 Sr. Manuel Gaspar, Gerente de Cooperativa SIGLO XXI

📖 Sr. Ángel Arturo Mata, Jefe de Mantenimiento de la Cooperativa Siglo XXI

📖 Sr. Abel Antonio Rodríguez, Auxiliar de Mantenimiento de la Cooperativa Siglo XXI.

LIBROS Y APUNTES

📖 TRIBOLOGIA Y LUBRICACIÓN, Ing. Mecanico Pedro Albarracín Aguillón; editorial Litochoa; segunda edición; Santander, Colombia; Julio 1993.

📖 Apuntes y Documentación de Mantenimiento para Sistemas Mecánicos; Ing. Álvaro Aguilar Orantes e Ing. Juan Antonio Flores Díaz (Catedrático UES).

GLOSARIO TÉCNICO

ACIDEZ: Sabor deseable agudo y agradable particularmente fuerte dependiendo del origen del café contrario al sabor agrio, rancio o amargo de cafés sobrefermentados. Sabor fuerte que da vida al café y que no está relacionado directamente con su sabor amargo o el pH de la bebida.

AROMA: Olor percibido por la nariz. En el café se refiere a los componentes volátiles liberados de la bebida o infusión. Se refiere al olor en la taza. Cuando las partículas molidas entran en contacto con el agua los componentes grasos se evaporan causando la sensación aromática en el olfato. Se relaciona con la frescura y la personalidad del mismo.

BENEFICIADO (BENEFICIO): Técnicamente consiste en la serie de pasos o etapas de procesamiento a las que se somete el café para quitar o eliminar todas sus capas o cubiertas de la forma más eficiente sin afectar su calidad y su rendimiento. Es una transformación primaria del grano.

BENEFICIADO ECOLÓGICO: El conjunto de operaciones que se realizan para transformar el café uva en pergamino seco, conservando la calidad del café, cumpliendo con las normas de comercialización y evitando pérdidas de café. Además, se eliminan procesos innecesarios, se aprovechan los subproductos del grano, se consigue el mayor ingreso económico al caficultor y se minimiza la contaminación del ambiente.

BENEFICIADO HÚMEDO: Se realiza mediante la utilización de agua. Comprende el despulpado, desmucilaginado o la fermentación y el lavado y el secado. Por esta vía se obtienen los llamados cafés lavados, finos o suaves.

BENEFICIADO SECO: Este método no utiliza agua en el procesamiento del grano. Contempla el trillado y selección del grano

CAFÉ: Bebida que se hace por infusión con la semilla tostada y molida del cafeto.

CAFÉ CEREZA: Similar a café uva (ver café uva)

CAFÉ ORO: Café seco sin pergamino, listo para ser tostado. También se conoce por café base pilado o café verde.

CAFÉ PERGAMINO: Café seco del procesado por la vía húmeda que no ha sido pilado. Café seco con el endocarpio o cascarilla.

CAFÉ SECO: Café pergamino al que se le ha reducido la humedad de 55% a 12% en la base húmeda.

CAFÉ UVA: El que tiene las dos partes de los granos juntos y envueltos en la cáscara sin secar. Frutos maduros recolectados de los arbustos de café. Fruto de café fresco con su pulpa.

CAFETO: Árbol o arbusto de la familia Rubiaceae, originario de Etiopía, África, de cuatro a seis metros de altura, con hojas opuestas, lanceoladas, persistentes y de un hermoso color verde, flores blancas y olorosas, parecidas a las del jazmín, y fruto en drupa roja, cuya semilla es el café.

CAFETAL: Área o lugar plantado de cafetos.

CAFICULTURA: Actividad agrícola cuyo objetivo es el cultivo y la producción de café.

CALIDAD: Clasificación de los cafés de acuerdo a la altitud, variedad botánica, tipo de beneficiado, densidad, tamaño del grano, calidad de taza, color, imperfecciones del grano y la presencia de materia extraña. Cada país establece sus propios estándares de clasificación de la calidad.

CASCARILLA: (ver endocarpio)

CATACIÓN: Consiste en un análisis riguroso de la apariencia, olor y sabor del café.
Chapola - plántula de café en estado de hojas cotidionarias.

CLASIFICACIÓN: Proceso por el cual se separa el café oro en sus distintas calidades.
Puede realizarse por densidad, tamaño, forma y color del grano.

CLASIFICADORA: Máquina que separa y clasifica el café pilado u oro según su calidad.

COSECHA: Práctica cultural que consiste en la recolección de los frutos del cafeto.
Recogida del café.

CUERPO: Es la cantidad y calidad de los sólidos solubles en la bebida. Le dan textura y consistencia a la infusión. En los líquidos, espesura o densidad.

DESCASCARADO: Quitar las cubiertas del café seco color. Eliminación o remoción mecánica de las capas, cáscaras o cubiertas del fruto o drupa del café procesado por la vía seca.

DESMUCILAGINADO: Desprendimiento del mucílago o baba del grano de café despulpado.

DESMUCILAGINADOR(A): Máquina o aparato mecánico para desprender el mucílago del café despulpado. Generalmente realizan el lavado en la misma operación.

DESPULPADO: Eliminación o remoción de la pulpa o cáscara (epicarpio) del café uva maduro.

DESPULPADOR(A): Máquina utilizada para remover y separar la pulpa al café uva maduro. Las hay de dos tipos: de rollo (cilindro) y de disco.

ENDOCARPIO (pergamino, cascarilla): Cubierta coriácea de color crema a marrón que envuelve la semilla.

ENDOSPERMO: La semilla propiamente constituida. Le llaman almendra, albumen, germen, etc.

ENFRIADORA: Máquina utilizada para enfriar el café inmediatamente después de tostado. Generalmente se utiliza una corriente de aire de alta presión para este proceso.

EPICARPIO (cutícula, cáscara, pulpa): De color rojo u amarillo en su madurez, jugoso y envuelve todas las demás partes del fruto.

ESPERMODERMA (película plateada): Capa fina transparente de color plateado que envuelve la semilla (integumento seminal).

FERMENTACIÓN: Proceso enzimático, microbiano y químico natural al que se somete el café luego de despulpado para que se digiera el mucílago y luego ser lavado.

GRANO NEGRO: Es un defecto del café que ocurre entre otras causas por la recolección de granos fisiológicamente inmaduros, sequías durante el desarrollo acelerado del fruto, deficiencias nutricionales y ataques de insectos o enfermedades.

INFUSIÓN: Un método de preparar el café en el que la harina se remoja con agua por un periodo de tiempo predeterminado.

LAVADO: Remoción y eliminación de las aguas mieles producto del desmucilaginado del grano de café.

LAVADOR(A): Máquina utilizada para remover el mucílago del grano despulpado y limpiarlo.

MESOCARPIO (mucílago, baba): Capa de consistencia gelatinosa, dulce y de color cremoso que queda adherida al café despulpado.

MEZCLA: Combinación de cafés para obtener el nivel de precios o sabor deseado o para mantener la consistencia en el sabor. Mezclar tiene la intención de uniformar el control de la calidad mientras trata de controlar los precios máximos y expandir la disponibilidad de material crudo (materia prima).

MUCÍLAGO: (ver mesocarpio)

PELÍCULA PLATEADA: (ver espermoderma)

PERGAMINO: (ver endocarpio)

PULPA: (ver epicarpio)

QUINTAL: Medida de peso equivalente a 100 libras.

SABOR: Sensación que ciertos cuerpos producen en el órgano del gusto.

SACO DE CAFÉ: Medida usada en el comercio del café que equivale a 60 kilogramos (132 libras) de café seco.

SECADO - proceso para la eliminación del agua superficial e interna del grano de café lavado hasta alrededor del 12% en la base húmeda.

SEMILLERO: (ver germinador)

TAZA DE CAFÉ: Varía de 6 a 8 onzas de la bebida de café

ANNOS

ANEXO I

MONTAJE Y DESMONTAJE DE CHUMACERAS

- ✓ Determine las posiciones de las unidades fijas y libres. La unidad fija deberá estar siempre en el lado de accionamiento.
- ✓ Elimine cualquier irregularidad existente sobre la superficie de apoyo y compruebe la precisión dimensional de ésta.
- ✓ Lubrique ligeramente con aceite los asientos del rodamiento.
- ✓ Monte todos los componentes que vayan a estar sobre el eje entre los rodamientos.
- ✓ Cale las unidades sobre el eje, asegurándose de que la cara marcada se sitúe primero sobre el eje (Fig. 8.1).



Fig. 8.1

- ✓ Fije las unidades a la superficie de apoyo con los tornillos de fijación, pero no los apriete.
- ✓ Ajuste la posición de las unidades sobre la superficie de apoyo en caso necesario.
- ✓ Posicione axialmente el eje en las unidades y, a ser posible, gírelo varias veces.



Fig. 8.2

- ✓ Fije el rodamiento fijo sobre el eje. Esto se hace apretando los prisioneros alternativamente un cuarto de vuelta cada vez en el aro marcado utilizando (el brazo largo (Fig. 8.2) de la llave hexagonal para apretar ligeramente los tornillos en el orden indicado (Fig. 8.3) hasta que la unidad esté firmemente asentada sobre el eje y después) el brazo corto de la llave con un indicador de par integrado para apretar a

fondo los tornillos. Si se utiliza una llave dinamométrica, el par de apriete recomendado es de 7,4 Nw-m



Fig. 8.3

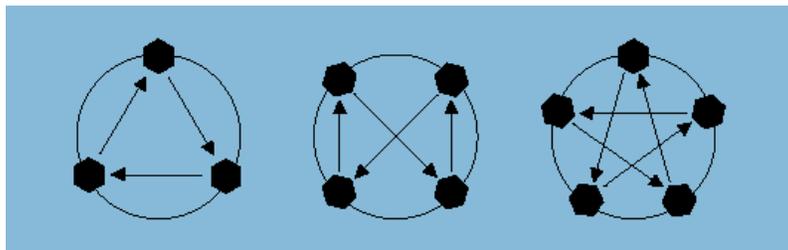


Fig. 8.4

- ✓ Alinee la unidad y apriete a fondo los tornillos de fijación de la unidad fija. Los pares de apriete recomendados se indican en la Tabla 8.3.

TABLA 8.3: Datos según la SKF

TAMAÑO DEL TORNILLO	PAR DE APRETE RECOMENDADO (Nw-m)
M12	80
M16	200
M20	385
M24	665
1/2 UNC	95
5/8 UNC	185
3/4 UNC	320
7/8 UNC	515
1 UNC	770

ANEXO II

GRASA COMPATIBLES CON NSK-LUB Grado NLGI 2

Para la mayoría de las condiciones de operación, una grasa de base litio de NLGI consistencia 2, es recomendada. Esta grasa es aceptable para temperaturas de chumaceras entre 5 °F y 230 °F (-15° C a 115° C). La temperatura de las chumaceras es generalmente de 20° F (18 ° C) sobre la temperatura exterior de la caja de valeros. La grasa original surtida de la fábrica es de base de Litio y consistencia NLGI 2. La Tabla 8.2 enlista varios fabricantes de grasas compatibles

Tabla 8.2

FABRICANTE	MARCA
Mobil	Mobilith AW2
Amoco	Amolith EP2
Ashland	Multilube EP2
Exxon	Unirex N2
Shell	Alvania EP LF2
Unocal	Unoba EP2
Chevron	Dura-Lith EP NLGI2

ANEXO III

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO COOPERATIVA SIGLO XXI		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal		<input type="checkbox"/>	Urgente		<input type="checkbox"/>
			Imprescindible		<input type="checkbox"/>
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA**



**PROPUESTA DE UN MODELO DE MANTENIMIENTO
PARA SER UTILIZADOS EN EMPRESAS DE
BENEFICIADO DE CAFÉ**

PRESENTADO POR:

**CARLOS DAVID ALVAREZ RIVERA
MAURICIO ANTONIO POLANCO RUGAMAS**

PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO MECÁNICO

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO 2007

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA :

DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL :

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR :

ING. JUAN ANTONIO FLORES DIAZ

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
INGENIERO MECÁNICO

Título :

**PROPUESTA DE UN MODELO DE MANTENIMIENTO
PARA SER UTILIZADOS EN EMPRESAS DE
BENEFICIADO DE CAFÉ**

Presentado por :

**CARLOS DAVID ALVAREZ RIVERA
MAURICIO ANTONIO POLANCO RUGAMAS**

Trabajo de Graduación aprobado por :

Docentes Directores :

**ING. JUAN ANTONIO FLORES DIAZ
ING. FRANCISCO ALFREDO DE LEON TORRES**

San Salvador, Febrero 2007

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

ING. JUAN ANTONIO FLORES DIAZ

ING. FRANCISCO ALFREDO DE LEON TORRES

AGRADECIMIENTOS

"La revolución es algo que se lleva en el alma, no en la boca para vivir de ella" Ernesto Guevara

Al finalizar esta meta en nuestras vidas, queremos agradecer a Dios todo poderoso y a la Santísima Virgen Maria, por permitirnos este triunfo, sobre todo por darnos la oportunidad de culminar la carrera universitaria en compañía de las personas más importantes de nuestras vidas, ya que sin su apoyo no habiéramos podido llegar a la cima.

A MI MAMI, Luz del Carmen, por ser más que mi madre, ser una amiga y compañera, que me apoyo y no permitió que flaqueara en los momentos mas difíciles; además de disfrutar y compartir de todas mis alegrías y locuras. **GRACIAS MAMI**, sabes que te amo mucho y soy lo que soy por TI.

A MI PAPÁ, Carlos Francisco, por su apoyo y paciencia, ya que de no ser por él difícilmente hubiera alcanzado la meta. Este triunfo es tuyo.

A MI HERMANA (Q.E.P.D.), Karlita, aun que ya no estas con nosotros sé que hubieras disfrutado conmigo, este triunfo. Te extraño.

A MIS HIJOS, por ser el motorcito que me acompaño y motivo en el trabajo de graduación, no sabes los sentimientos que provocan en mí desde el momento en que los vi por primera vez y las huellas que han marcado sus sonrisas. Los amo

A MI FAMILIA, mis tíos, mis primos y mis abuelos por exhórtame a llegar a la cima de la carrera.

A LAS SIGUIENTES PERSONAS: Guillermo José, Gerardo Javier, Oscar Marroquín, Nelson, Erick y Bill, mis amigos de infancia con quienes crecimos y soñamos juntos de ser profesionales algun dia. Mario Barraza, Mario Rodríguez, Gerald Menjivar, Gracia Maria, Lisbeth Margarita y Aida Regina, mis compañeros y amigos de bachillerato con quienes

culmine un pasito en mi formación académica. Hugo Jiménez, Mauricio Roque y Mauricio Menesses, que iniciamos nuestras carreras juntos y por asares del destino nos separamos, hoy termino y he sido el ultimo de ustedes compañeros. A los Ingenieros Edwin Callejas, Rudy Chicas, Carlos Rivas, José Carlos Hassbun y el Ing. Zelaya quienes abrieron sus puertas de la confianza en mi persona. Ricardo, Henry y Valeriano, mis hermanos mayores con quienes vivimos momentos importantes. Pedro Chávez, Kelvin, Elvis, “Leroy” y Wilson, mis hermanos de igual a igual, con quienes enfrentamos juntos muchos retos. Mis hermanos menores Alexis, Revelo, Vega, Merino, Elmer, Jaime, Benitez, Lucas, Ivan, Herberth Salamanca, Oscar Ramírez y Matus, con quienes pasamos muchas desventuras y aventuras dentro de la U. A la Vieja Guardia de la ASEIM, con quienes tuvimos grandes momentos en mi entrada a la U. A mis compañeros de desvelos Isaac, Juan, Pedro Pino, Herbert, Cecy, Yesy, Estela, Josué, Carlos, Luís y Cesar. A toda la ASEIM, compañeros que nunca los olvidare, disfrutamos, paseamos y estudiamos. A la ASEIAS y sus organizaciones miembros, con quienes compartí gratos momentos y Ana Leonor y Sandra Patricia grandes amigas e inolvidables. A mis Asesores, Ing. Francisco de León e Ing. Juan Antonio Flores, que me apoyaron en todo momento. A mis maestros, que con sus enseñanzas, pude culminar mi carrera. Al señor Decano Ing. Mario Nieto Lovo y al Señor Vice-Decano Ing. Francisco Alarcón, quienes fueron una guía a seguir en mi crecimiento como estudiante. Y no pueden faltar mi compañero de tesis, aunque no lo crean los voy a extrañar, gracias por soportarme tanto tiempo, cuídate y que Dios te acompañe en cada una de las cosas que piensen y/o realices en la vida.

Que Dios y la Virgen los bendigan siempre. Sinceramente.

Mauricio Antonio Polanco Rugamas.

“El esfuerzo solo proporciona plenamente su recompensa, después de que una persona se niega a darse por vencida”. **Napoleón Hill**

A DIOS:

Quien me ha ayudado a subir otro escalón en la vida, por todo lo que me ha regalado sin darme cuenta. Por que nunca nos abandona cuando más lo necesitamos.

A MI PADRES:

Mi papá (Q.E.P.D.), por haberme fomentado buenos principios y valores que necesita todo ser humano para alcanzar las metas que se propone.

A mi madre, Quien con su esfuerzo, paciencia, atención y amor ha sido un complemento en mi carrera.

A MIS COMPAÑEROS:

Con quienes hemos compartido dichas y aflicciones, aquellos que con buena voluntad me apoyaron y hemos sido más hermanos que compañeros.

AL ING. VICTOR MENCIA:

Quien nos permitió desarrollar el presente trabajo y facilitó los medios posibles. Quien me abrió las puertas al campo profesional y me ha enseñado esta nueva etapa de la vida.

A MIS DOCENTES:

Que me brindaron sus conocimientos y sobre todo nos encaminaron por la senda del éxito con sus consejos y enseñanzas.

A todos ustedes, gracias. Los respeto y aprecio mucho...

Carlos David Álvarez Rivera

INDICE

INTRODUCCION	i
OBJETIVOS	iii
CAPITULO I: DESCRIPCION DEL PROCESO	1
1.1. DESCRIPCION DEL PROCESO.....	2
1.2. BITACORAS PARA CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO.....	7
CAPITULO II: DETALLES DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES	9
2.1. TOLVA DE RECIBIMIENTO.....	11
2.2. ZARANDA LIMPIADORA.....	15
2.3. ELEVADOR.....	21
2.4. MÁQUINA TRILLADORA DE CAFÉ.....	26
2.5. ZARANDA CLASIFICADORA.....	33
2.6. CATADORES.....	40
2.7. TOLVA DE PASO.....	46
2.8. MÁQUINA GRAVIMÉTRICA.....	51
2.9. SILOS DE ALMACENAJE POR CALIDAD.....	57
2.10. BANDA DE LIMPIA.....	62
2.11. MAQUINAS ELECTRONICAS.....	67
2.12. SILO DE EXPORTACION.....	72
2.13. CANAL DE TRANSPORTE.....	77
CAPITULO III: LUBRICACION EN LOS EQUIPOS	83
3.1. GENERALIDADES DE LA LUBRICACIÓN.....	84
3.2. APLICACIÓN DE LOS LUBRICANTES.....	85
3.3. OBJETIVOS.....	89
3.4. HOJA DE LUBRICACION.....	90
3.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	98
CAPITULO IV: INSPECCIÓN Y SERVICIO	105
4.1. INSPECCIÓN.....	106
4.2. SERVICIO.....	108

4.3. OBJETIVOS.....	109
4.3. HOJA DE INSPECCION Y SERVICIO.....	110
4.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	127
CAPITULO V: MANUAL DE DESARMADO Y ARMADO DE LOS EQUIPOS.....	130
5.1. CONTENIDO DEL MANUAL.....	131
5.2. MAPA DE PROCESO.....	133
5.3. PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA TOLVA DE RECIBIMIENTO.....	134
5.4. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LA ZARANDA LIMPIADORA.....	141
5.5. PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE ELEVADORES.....	149
5.6. PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA MAQUINA TRILLADORA.....	157
5.7. PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA ZARANDA CLASIFICADORA.....	165
5.8. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LOS CATADORES.....	173
5.9. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LA TOLVA DE PASO.....	181
5.10. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE MAQUINA GRAVIMETRICA.....	188
5.11. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LOS SILOS RECOLECTORES.....	195
5.12. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DE LA BANDA DE LIMPIA.....	202
5.13. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DEL SILO ALMACENADOR.....	210
5.14. PROCEDIMIENTO DE DESARMADO Y ARMADO DEL CANAL DE TRANSPORTE.....	217

CAPITULO VI: MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	224
6.1. HOJA DE SISTEMA ADE CAPACITACION.....	225
6.2. PROCEDIMIENTO PARA REPORTES DE ACCIDENTE.....	236
6.3. AUTORIZACION PARA TRABAJOS EN CALIENTE.....	230
6.4. PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE INCENDIOS.....	232
6.5. PROCEDIMIENTO PARA EVACUACION.....	234
6.6. PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCION DE EXTINTORES.....	237
6.7. PROCEDIMIENTOS PARA PRIMEROS AUXILIOS.....	240
6.8. PLANO DE EVACUACION.....	243
CONCLUSIONES.....	245
RECOMENDACIONES.....	246
BIBLIOGRAFIA.....	247
GLOSARIO TECNICO.....	248
ANEXOS	

INTRODUCCION

El Beneficio Seco PROEXCAFE es la Central de Productores y Exportadores de Café de El Salvador, en la cual entregan café pergamino húmedo (Aproximadamente 12% de humedad), provenientes de las Cooperativas CAFEMOR, CAFETAPAN, COOPALMA, EL JABALI y COPUXTLA; así como los diferentes grupos que conforman Siglo XXI.

En dicho Beneficio se realiza el “Proceso Seco”, el cual consiste básicamente en “trillar” el café (eliminar la cascarilla y dejar el “grano verde”) y seleccionarlo por calidad considerando tamaños y pesos, además de separar aquellos granos con imperfecciones o defectos.

Actualmente PROEXCAFE procesa un promedio de 12,000 qq/oro por temporada, sin embargo la capacidad de dicha Planta es mayor (30,000 qq/oro).

En la presente trabajo se consideran todos los aspectos concernientes al inventario de equipos principales, descripción del proceso y los equipos en particular, así como aspectos principales del mantenimiento como lo es la lubricación de los equipos, su inspección y servicio. Así también se ha considerado, como parte indispensable del proceso, un manual de seguridad industrial y tabla de tiempos y movimientos. Finalmente se presentan los Manuales de Montaje y Desmontaje de los Equipos.

En la parte que refiere al Inventario de los Equipos Principales, se presenta toda la información requerida de los equipos para fines administrativos: Ficha técnica de la máquina, planos con sus respectivas acotaciones, tabla de elementos y especificaciones.

La segunda parte, considera los aspectos técnicos del proceso: la descripción del proceso, diagrama de procesos y flujogramas, tabla de tiempos y movimientos, manuales de seguridad ocupacional, bitácoras de control de calidad, tráfico e inventarios. Todo ello sirve

de respaldo a la empresa para las verificaciones del beneficio y certificación del mismo por parte de los clientes de dicho café (FAIRTRADE, Starbucks Coffee y Rainforest Alliance).

Entre las mejores prácticas del mantenimiento de un beneficio, es establecer un programa de lubricación. Los procedimientos deberán ser validados por el personal encargado del mantenimiento de los equipos en el Beneficio. El ligar el Programa de Lubricación a sus programas actuales de mantenimiento es clave para el logro de nuestros objetivos.

Finalmente en la segunda etapa, se presenta una propuesta de inspección y servicio mediante unos formularios diseñados para cada equipo y en los cuales se detalla las actividades específicas, así como tiempo de duración y herramientas requeridas.

La tercera etapa considera los manuales de montaje y desmontaje de los equipos principales, para que sirvan de guía o respaldo a los técnicos y/o mecánicos del Beneficio al momento de realizar una práctica de mantenimiento, tanto correctivo como preventivo. Igualmente, dichos procedimientos servirán de respaldo para las certificaciones mencionadas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

📖 Que la Central de Productores y Exportadores de Café de El Salvador, PROEXCAFE, de R.L. posea un sistema de mantenimiento y procesos, aplicable en la línea de tren seco y sirva para optimizar la eficiencia y funcionalidad de los equipos de producción de café oro. Así también para que sirva de respaldo a las certificaciones antes mencionadas.

OBJETIVO ESPECIFICO

- 📖 Inventariar e identificar todos los equipos que intervienen en la línea de tren seco.
- 📖 Identificar el proceso en la línea de tren seco mediante descripción y esquemas del mismo.
- 📖 Establecer un plan de lubricación para los equipos relacionados con el proceso.
- 📖 Establecer un sistema de inspección y servicio programado para los equipos mecánicos.
- 📖 Elaborar un documento de Seguridad Ocupacional, de acuerdo a lo requerido en las certificaciones de café.
- 📖 Elaborar los manuales de montaje y desmontaje de los equipos en las líneas de tren húmedo y seco.

Capítulo I:
**DESCRIPCION
DEL
PROCESO EN
PROEXCAFE
DE R.L.**

1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso para el beneficiado seco de café en la Central de Cooperativas Beneficiadoras y exportadoras de El Salvador PROEXCAFE de RL comienza con el recibimiento de café del beneficio húmedo, a través del documento de envío de café de beneficio a beneficio.

Una vez que el café se ha recibido en las instalaciones del Beneficio Seco (PROEXCAFE) y habiendo corroborado el peso de envío con el recibido se procede a emitir un recibo por el café para el beneficio húmedo de origen; incorporando los registros de la transacción al sistema informático de registro que para tal fin lleva la administración.

El café es almacenado en las instalaciones de PROEXCAFE en el área destinada para cada certificación (verde RAC, Amarillo FLO, Azul Starbucks, Blanco Orgánico), luego se procede a rotular las piñas de café con los datos de origen, peso y certificación.

Al obtener PROEXCAFE la orden de trilla para exportar el café se procede al beneficiado seco del mismo de la siguiente manera:

Se descarga el café recibido en la tolva de recibimiento. De la tolva cae a una zaranda vibratoria en la cual se limpia el café de otros elementos y basura. El café pasa por los orificios de la zaranda mientras que la basura y otros residuos quedan sobre la zaranda y caen posteriormente a un recipiente o son quitados manualmente.

Después del zarandeado, el café pergamino cae a una pequeña tolva que conecta a un elevador, el cual es el alimentador de la máquina de trilla. Esta máquina de trilla tiene la función de quitar la cascarilla al café oro. La cascarilla es succionada con un aspersor y a través de una tubería llega a un silo ubicado afuera del edificio.

El café sin cáscara pasa a otra zaranda vibratoria, la cual se conoce como “zaranda desguacocadora” en la cual se selecciona el grano en café oro trillado y grano guacoca.

Dicha selección se hace por el tamaño de orificio que posee la zaranda, en el cual pasa el café oro trillado. El café guacoca se lleva a moler directamente o se revuelve con el café Perico y/o café Cereza y se lleva a la máquina de trilla como proceso ulterior.

El café oro trillado pasa entonces a otro elevador el cual distribuye en partes iguales a dos catadores ubicados a los extremos del elevador. Por regulación de la presión del aire, en estos catadores el café es clasificado de la manera siguiente:

- Resaca terminada (café “malo”, el cual ya no es mezclable).
- Café de segunda clase (Café pequeño y café indeseable).
- Café mejor clasificado o deseable.

Este último (mejor clasificado), pasa posteriormente a un tercer elevador que conduce a otra tolva de recepción reconocida como tolva para café oro.

El café contenido en esta tolva pasa con un flujo regulado manualmente a dos máquinas Oliver las cuales, con su vibración, clasifican el café por su peso y movimiento inercial en: respectivamente.

- Café de 1ª. Calidad:
- Café de segunda calidad (café pequeño, el cual pasará a un reproceso)
- Café de tercera calidad (Grano “negro” o liviano).

Los dos primeros tipos pasan a unos silos ubicados posterior a las máquinas “Oliver” por medio de elevadores para cada tipo, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: Café de 1ª. Calidad pasa al silo N° 1. El café de 2ª. Calidad pasa al silo N° 3; el café de tercera es recogido manualmente en sacos y pasa también como proceso ulterior a la tolva inicial.

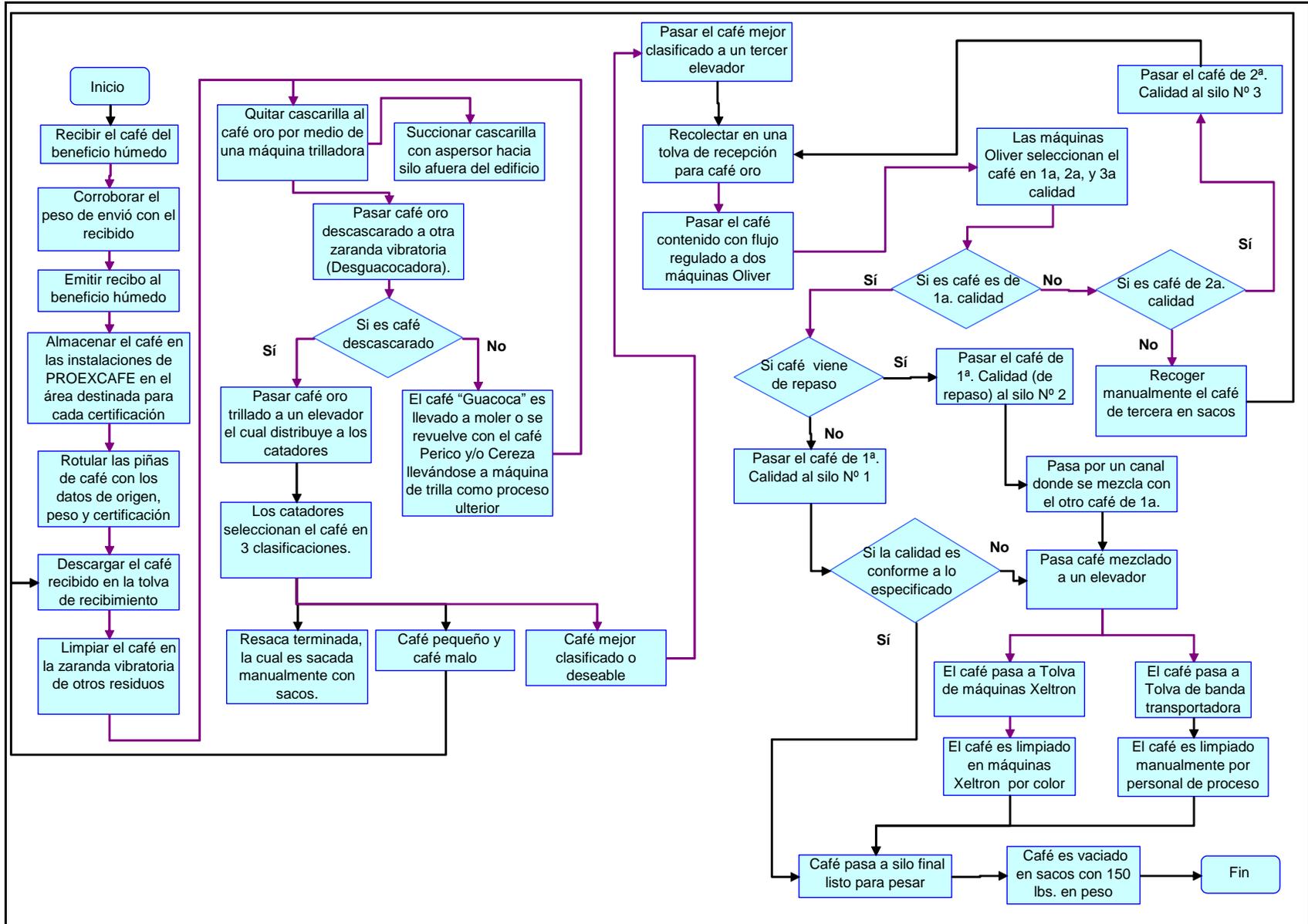
El café de 2ª, Calidad se lleva a un reproceso a través de otro elevador que dirige este café a la tolva para café oro (todo y cuanto esté vacía dicha tolva). Nuevamente se pasa de esta tolva a las máquinas “Oliver” para una subclasificación como café de 1ª, 2ª y 3ª categoría respectivamente.

El nuevo café de 1ª, se lleva a través de otro elevador al Silo N° 2 y el nuevo café de 2ª. llega igual al Silo N° 3 por medio de su respectivo elevador como se hizo anteriormente. El nuevo café de 3ª. es procesado igual que el anterior café de 3ª, sacándose manualmente en sacos.

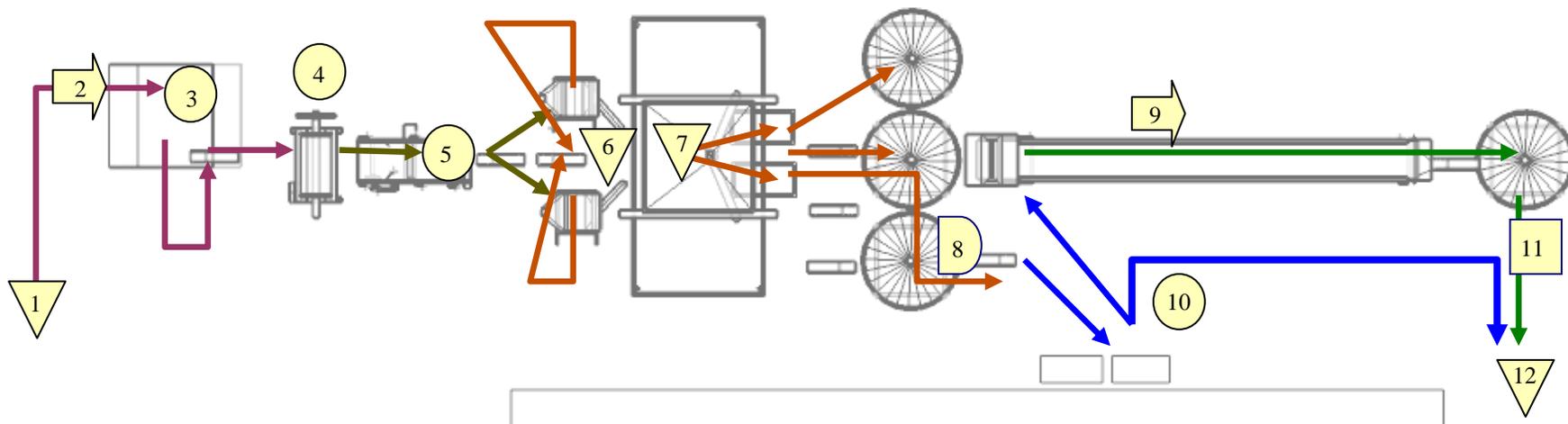
Cuando el café de 1ª, posee la calidad conforme las imperfecciones que solicita el comprador, se pasa por un canal que posee un tornillo sinfín y conduce hacia otro silo. De este sale -regulando manualmente- a los sacos colocados en una báscula y llenados hasta obtener un peso de 150 lb.

En caso que el café de 1ª, y el otro de primera (sacado del repaso), aun tienen imperfecciones considerables, se mezclan y pasan por las máquinas seleccionadoras por color y otra parte, como un proceso paralelo, se pasa por una banda transportadora donde personal femenino operativo quita manualmente los granos con imperfecciones. Posteriormente este café es llevado también al silo final donde el café sale a los sacos y el tratado en la máquina seleccionadora por color es colocado también en los sacos directamente, considerando siempre mantener un peso de 150 lb de café por saco.

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PARA PROEXCAFE DE



DISTRIBUCION EN PLANTA DEL PROCESO SECO EN PROEXCAFE.



N°	ACTIVIDAD	N°	ACTIVIDAD
1	De bodega se selecciona los quintales de café a trillar.	7	Es alojado temporalmente en una tolva de paso, la cual dosifica el café a las máq. Oliver.
2	Se transporta el café pergamino hasta la tolva de recibo.	8	Es almacenado en los silos según su calidad y posteriormente distribuido para su limpieza o ensacado.
3	Se ejecuta limpieza del café en la zaranda vibratoria.	9	El café es conducido de los silos a la banda de limpieza para su limpieza manual por personal selecto.
4	El café pasa a la trilla eléctrica para quitarle el endocarpio.	10	Es conducido a las máquinas electrónicas para su limpieza de los cafés defectuosos.
5	Pasa a la zaranda clasificadora para determinar su tamaño.	11	El café es pesado e introducido en sacos de henequén.
6	Es conducido a los catadores para clasificar en 1ª, 2ª y 3ª.	12	Se almacena en un lugar apropiado, listo para su exportación o venta interna.

ACTIVIDAD	TRANSPORTE	INSPECCION	DEMORA	ALMACENAJE
●	➔	■	D	▼

1.2. BITACORAS PARA CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO

PROEXCAFE DE R.L.	
FORMULARIO DE CONTROL DE BALANCE DE PRODUCCION PARA PROCESO DEL CAFÉ	 <p style="font-size: small;">Central de Cooperativas Procesadora y Exportadora de Café de El Salvador</p>

BITACORA DE CONTROL PARA TRILLA DE CAFE

DATOS GENERALES							
HOJA N°	FECHA DE INGRESO:	N° DE PARTIDA		CANTIDAD DE SACOS EN PERGAMINO			
HORA DE INICIO:				HORA DE FINALIZACION:			
CONTROL TOLVA DE RECIBO:							
CANTIDAD DE SACOS EN PERGAMINO							
CALIDAD DEL CAFÉ:				CERTIFICACION :	<i>Rainforest Alliance</i>		
1ª.	2ª.	Espuma	Repaso		<i>Nestlé Coffee</i>		
					<i>Starbucks Coffee</i>		
					<i>Genérico</i>		
CONTROL EN ZARANA CLASIFICADORA							
CANTIDAD SACOS DE GUACOCA				CANTIDAD SACOS DE RESACA			
CONTROL EN CATADORES							
CANTIDAD DE SACOS DE 2ª.		CANTIDAD DE SACOS DE 3ª. EN CATADOR 1		CANTIDAD DE SACOS DE 3ª. EN CATADOR 2			
CONTROL EN OLIVER							
CANTIDAD DE SACOS DE 3ª. EN OLIVER							
RESPONSABLE DE RECOLECTAR INFORMACION:							
OBSERVACIONES:							

BENEFICIO SECO



FECHA: _____ COSECHA: _____

PROCEDENCIA: _____

PESO CAFÉ PERGAMINO DE PUNTO:

_____ QQ

CODIGO: _____ Nº DE ENVIO: _____

ETAPA	FIRMA DE RECIBIDO
Almacenaje	
Trilla	
V / Interna	
Exportación	
Archivo	

RAINFOREST ALLIANCE

Capítulo II:

DETALLES DE

LOS EQUIPOS

PRINCIPALES

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE	
<i>DATOS GENERALES</i>	
NOMBRE DEL ELEMENTO	Tolva de R
AREA DE TRABAJO	Limpieza de Café Pergamino
FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN	2003
FABRICANTE	PROEXCAFE
REFERENCIA DE CONTACTO	2340-8347
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CÓDIGO	TOL-01
CANTIDAD	1
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	50 qq/h
COSTO DEL EQUIPO	\$ 500.00
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo, antes y después

2.1. TOLVA DE RECIBIMIENTO

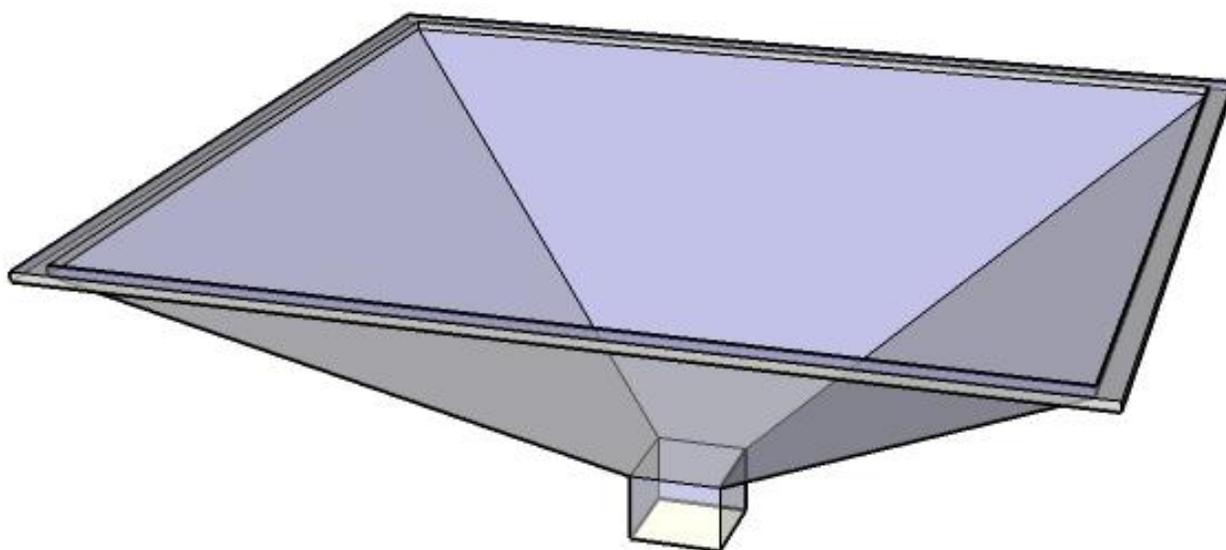
2.1.1. FUNCIÓN

Recibe el café pergamino que viene del almacenaje, según la certificación de la empresa transnacional que lo ha seleccionado. La función principal es crear un cuello de botella, para que el grano de café baje poco a poco hasta llegar a la zaranda vibratoria.

2.1.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

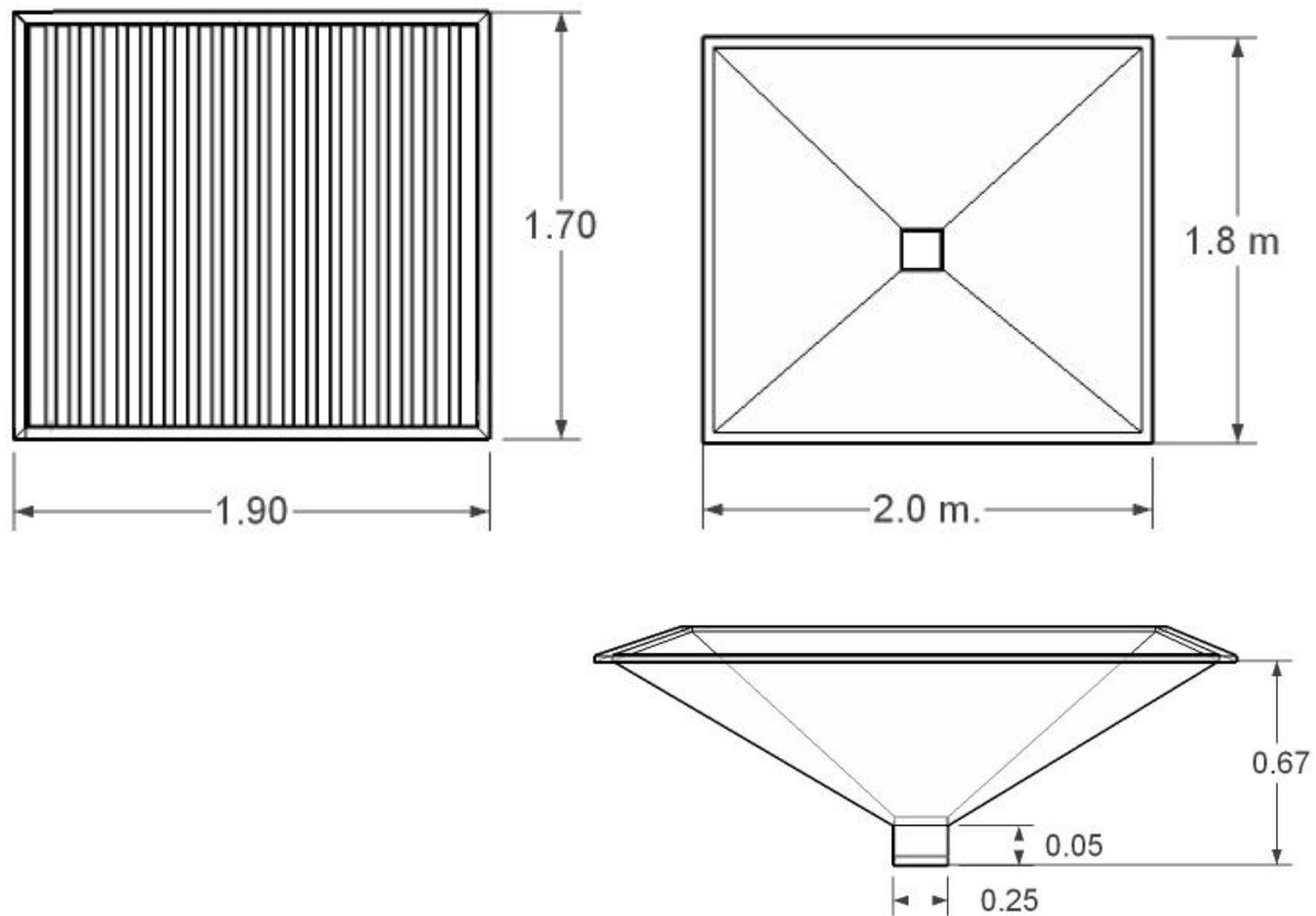
Es de forma piramidal truncada invertida, cuyas medidas de la parte superior son 2.0 m por 1.8 m, con una altura de 0.67 m y en su extremo inferior, posee, 20.5 cm por 20.5 cm. Una parrilla de hierro es su parte complementaria, la cual descansa sobre la tolva.

2.1.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



2.1.4. DETALLES DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA	1	Lamina galvanizada de 3/32 pulg.
TAPADERA	1	Cuadrante DE ángulo de hierro de 5x5 m. Tubos huecos de hierro, 1 pulg. de diámetro.



PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO SECO PROEXCAFE, DE R.L.	PRESENTA	ELABORA:	DETALLE DE LAMINA:	NOVIEMBRE 2006
	 	CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	Vistas de la Tolva de Recibimiento	UNIDADES EN m.
				ESCALA:

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE	
<i>DATOS GENERALES</i>	
NOMBRE DEL ELEMENTO	Zaranda Limpiadora
AREA DE TRABAJO	Limpieza de café pergamino
FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN	2003
FABRICANTE	Agroindustrias Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	Ing. Luis Ramos, 2441-1207
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CÓDIGO	ZRL-01
POTENCIA MOTOR	2 hp
CANTIDAD	1
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	50 qq/h
COSTO DEL EQUIPO	\$ 1800.00
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo, antes y después

2.2. ZARANDA LIMPIADORA

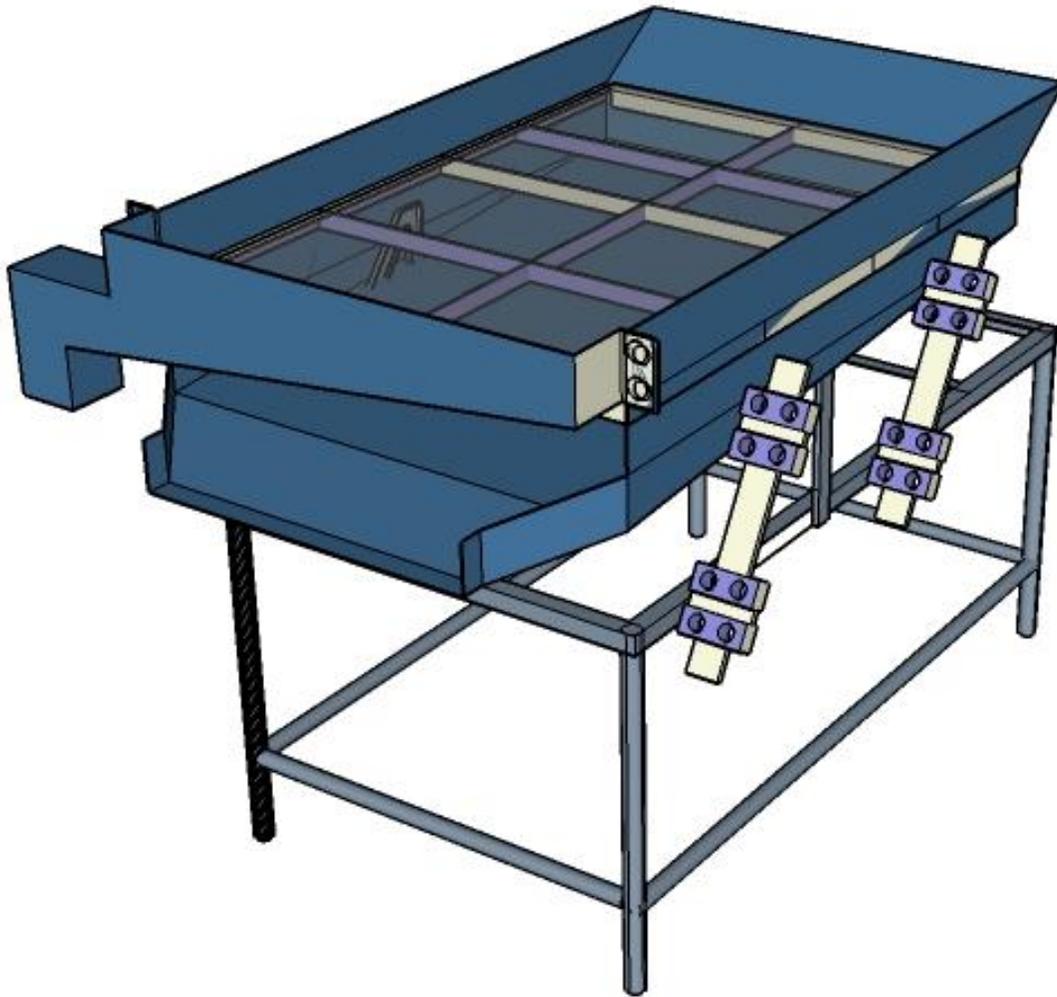
2.2.1. FUNCIÓN

A través de un vaivén, separa el café pergamino de impurezas, como piedras, residuos de remas (palitos), piedras pequeñas, etc.; todo aquello, q durante el proceso, pueda interferir este tipo de impurezas físicas, en la calidad del grano.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Se contempla la instalación de una Zaranda Vibratoria con orificios circulares de 5/8", con una dimensión de 1.0 x 0.76 m.; la cual servirá para eliminar todo material extraño al café procesado (piedras, palos, otros). Se incluye un motor trifásico de 2 HP. Dicha zaranda está ubicada en un sótano, exactamente debajo de la tolva de recibo de café pergamino e impulsa el café hacia la trilla por medio de un elevador.

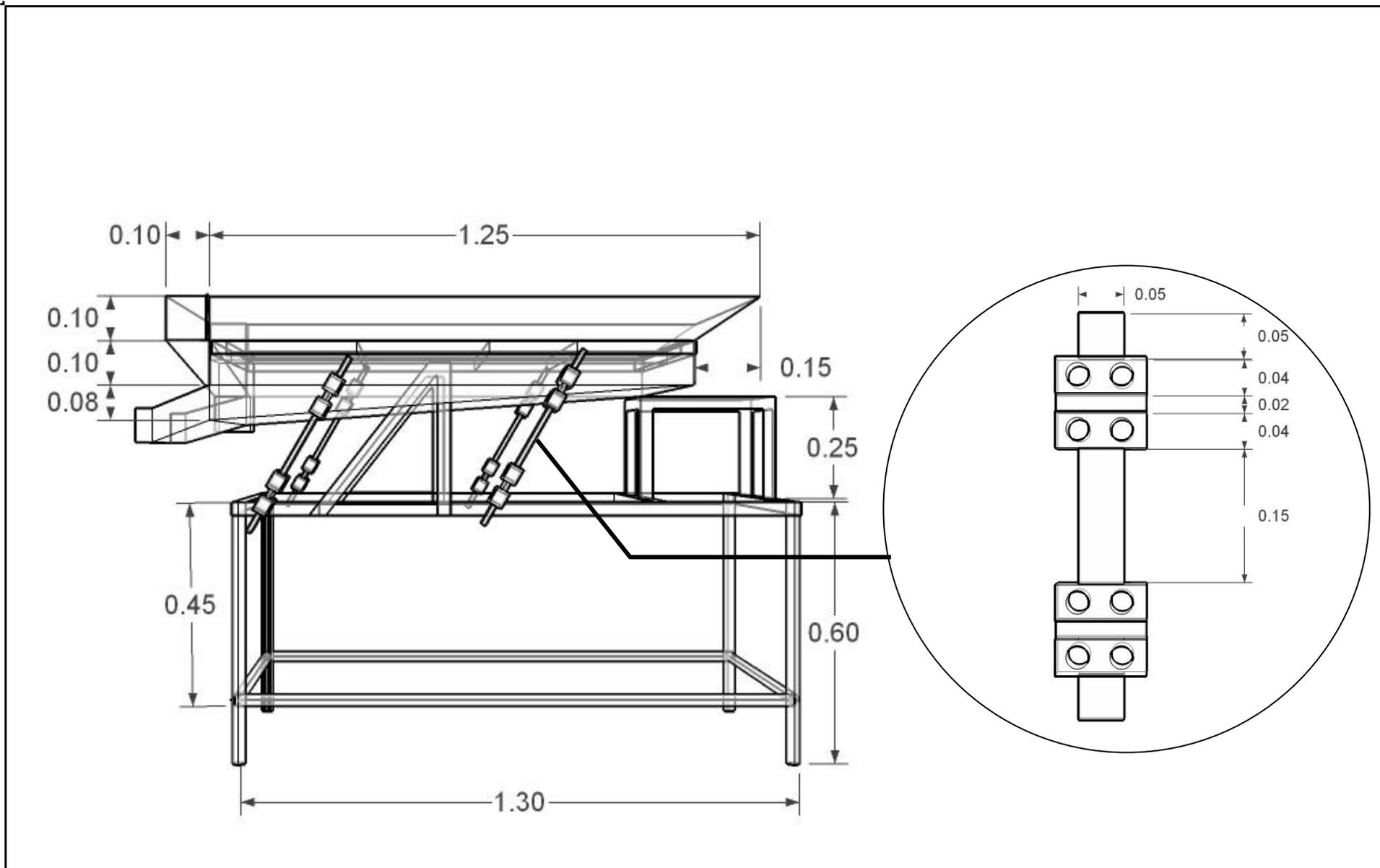
2.2.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



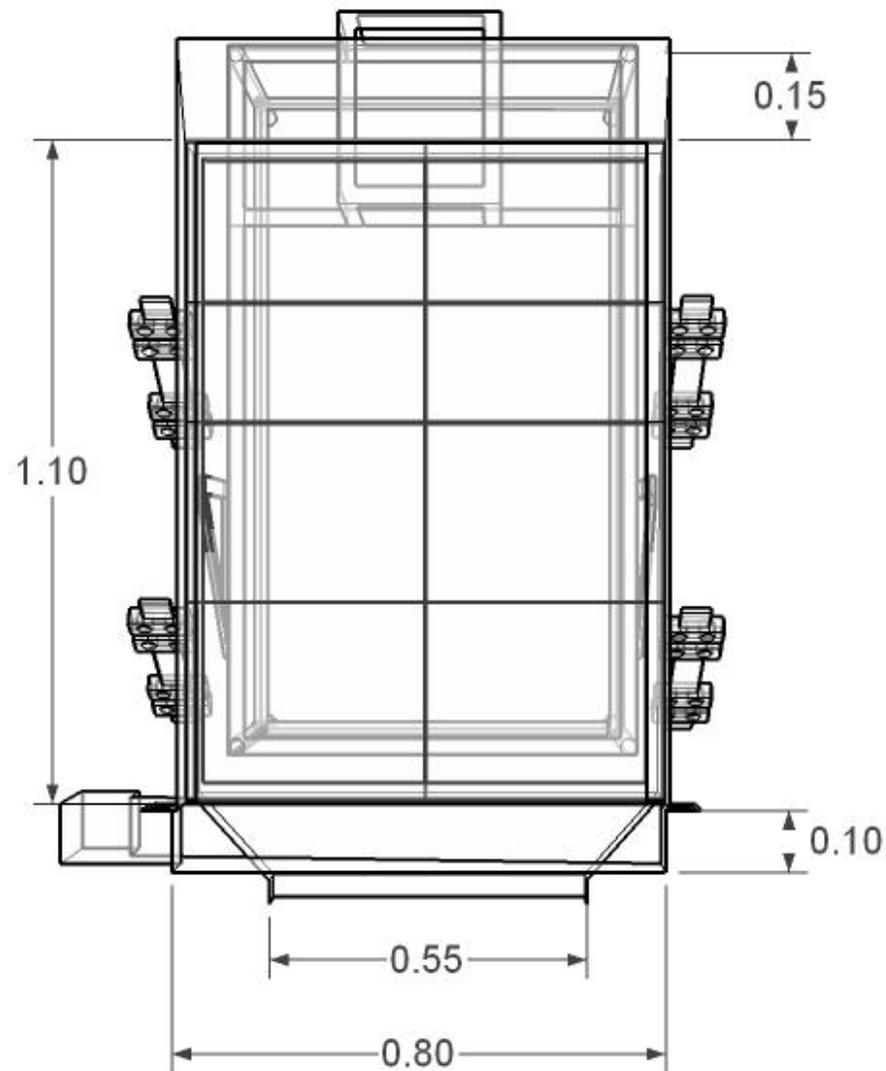
2.2.4. DETALLE DE ELEMENTOS

ZARANDA:

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
ZARANDA	1	Material: Lámina Galvanizada, Dimensiones: 1.0 m por 0.76 m.
ESTRUCTURA DE SOPORTE DE ZARANDA	1	Dimensiones: h=0.6 m, A=0.80 m, L= 1.35 m Angulares de 1 1/2 x 1 1/2 x 3/16 pulg., en los laterales. Tensoras para el soporte de tubo estructural de Ø = 0.836 pulg. Sujetadores: L = 45 cm.
PERNOS DE CABEZA HEXAGONAL EN LOS SOPORTES DE LOS SUJETADORES	8	Medidas: Ø ½ por 1 ¼ pulg.
CHUMACERAS	4	Tipo NBR P 206. Dos pernos de cabeza hexagonal de Ø 9/16 por 2 ½ pulg. de longitud
SUJETADORES DE ZARANDA	4	Largo = 45 cm. Pernos en los extremos de los sujetadores son 2 pernos: Ø 9/16 por 1 ¼ pulg.
MOTOR ELÉCTRICO	1	WEG NBR 70, modelo 90L 01/01FP35764. Pot.= 2 hp, De inducción, f= 60 Hz. w=1250 REV X min. , V= 220/440 V, I= 8.57/4.29 A, η=79.3%



PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO SECO PROEXCAFE, DE R.L.	PRESENTA  	ELABORA: CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	DETALLE DE LAMINA: Vista lateral de la Zaranda Limpiadora	NOVIEMBRE 2006
				UNIDADES EN m.
				ESCALA:



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
SECO PROEXCAFE, DE R.L.

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:

Vista Superior de la
Zaranda Limpiadora

NOVIEMBRE 2006

UNIDADES EN m.

ESCALA:

<p align="center">FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE</p>	
<p align="center"><i>DATOS GENERALES</i></p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Elev</p>
<p>AREA DE TRABAJO</p>	<p>Clas</p>
<p>FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	<p>2007</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>Agroindustrias Ramos</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>Ing. Luis Ramos, 2441-1207</p>
<p><i>DATOS ESPECÍFICOS</i></p>	
<p align="center">CÓDIGO</p>	<p>ELE-01, ELE-02, ELE-03, ELE-04, ELE-05, ELE-06, ELE-07, ELE-08</p>
<p>POTENCIA MOTOR</p>	<p>3 HP</p>
<p>CANTIDAD</p>	<p>8 Elevadores</p>
<p>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN</p>	<p>3 qq oro / min.</p>
<p>COSTO DEL EQUIPO</p>	<p>\$ 1 000.00 c/u</p>
<p>TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO</p>	<p>Preventivo y correctivo</p>
<p>PERIODO DE MANTENIMIENTO</p>	<p>Antes y durante la temporada.</p>
<p>DIMENSIONES</p>	<p>5 X 0.20 X 0.60 m.</p>

2.3. ELEVADOR

2.3.1. FUNCIÓN

Básicamente su función consiste en transportar el café oro desde una altura inferior a una superior. Esto se hace por medio de cangilones o guacales incorporados en una faja interna la cual se desplaza entre dos poleas.

2.3.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Los elevadores varían entre 5 a 8 m. de altura, 0.30 m de ancho y 0.60 m de largo. Poseen un sistema de transmisión que consiste en polea, motor de 3 HP trifásico, cadena y dos fajas.

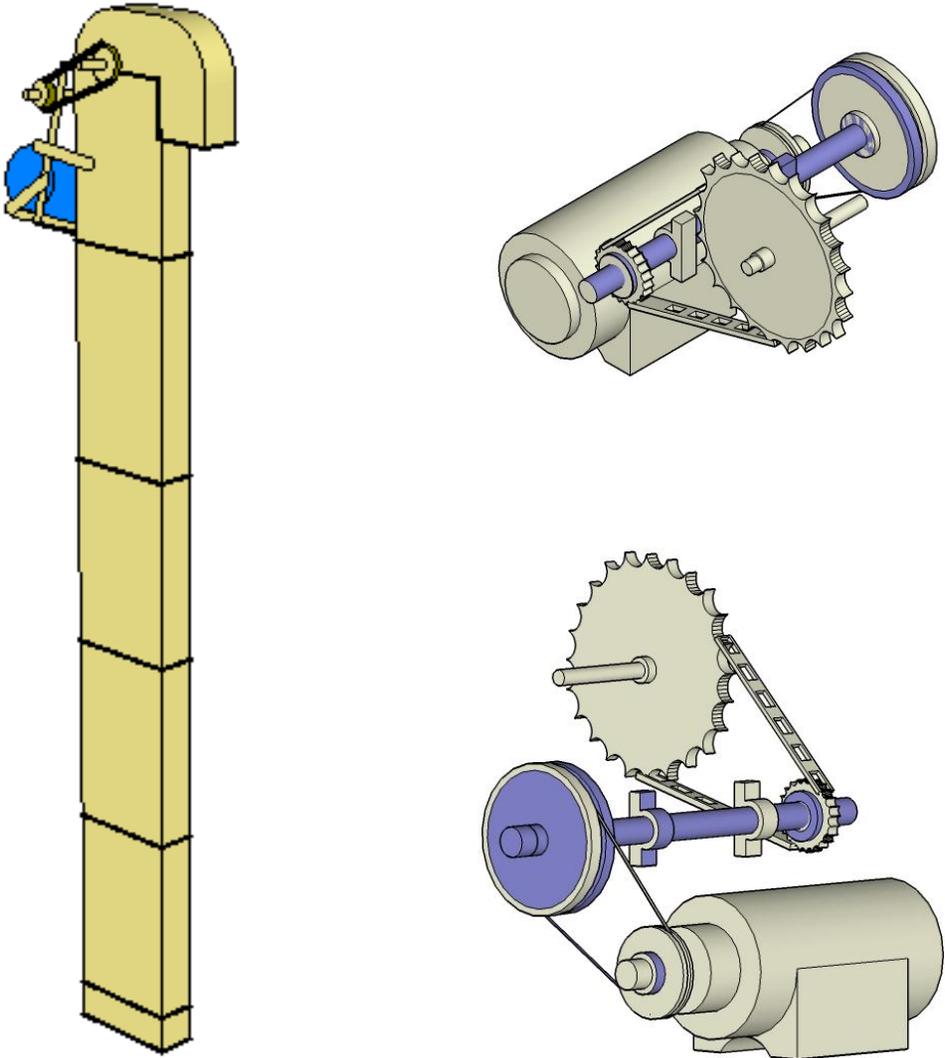
Su exterior está conformado con carcasas en rectángulos de lámina 1/16" y cada carcasa posee su respectivo soporte con ángulos de hierro.

Su interior está conformado por dos poleas de hierro y diámetro de 18". Estas están ubicadas a los extremos superior e inferior del elevador. En ellas se abraza una faja con cangilones de hierro, que son los que transportan el café.

Dichos elevadores poseen una tolva de recibo en su parte inferior y una tubería de descarga en su parte superior.

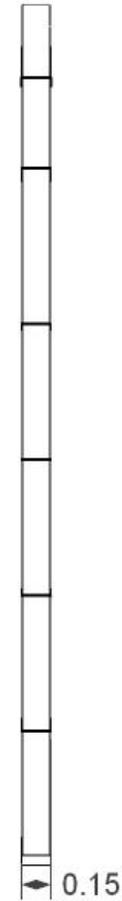
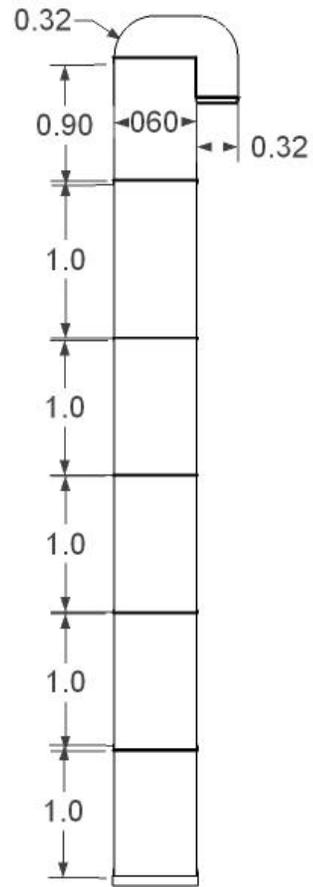
El motor de marca WEB, con una potencia de 3 HP, con corriente de 8.2 / 4.1 amp, y voltaje de 230 / 460 V.

2.3.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



2.3.4. DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA	5	Lamina de 1/8 de pulg de espesor, forma del equipo prismática
FAJA INTERNA	1	Material: Nylon 8" de espesor. Longitud: de 10 a 12 m. (Según tamaño de elevador)
CANGILONES	50	Material: Lámina de acero 1/16. Base: 5" X 4"
POLEAS INTERIORES	2	Material: Hierro, Diámetro: 18". Espesor: 1"
MOTOR	1	Marca WEG, modelo FF52220, Potencia nominal 3 hp, velocidad nominal 1720 RPM, frecuencia 60 Hz, Trifásico.
CHUMACERAS	4	Tipo NBR P206, 4 pernos de cabeza hexagonal con Ø 9/16 por 1 ¾ pulg., a cada extremo de los ejes
EJES	2	Eje de transmisión: Ø 15/16 pulg, con largo de 45.5 cm, espacio entre chumaceras de 18.5 cm. Eje de la catarina Ø 13 cm, con largo de 41.5 cm, espacio entre chumaceras de 23.5 cm.
FAJAS DE TRANSMISION	2	Marca: Optibelt VB scplus B1590 Ld /17 x 1550 Li B61
POLEA	2	Poleas de aluminio. Polea mayor de Ø 45.5 cm con espesor de 5cm, con prisioneros de cabeza cuadrada de 3/8 x 1 ½ pulg. Polea menor de doble canal con Ø 3 pulg con prisioneros de cabeza cuadrada de ¼ x 1 pulg
CADENA	1	Paso de la cadena ½", espesor de 7/16"
TOLVA DE RECEPCION	1	Lámina 1/16. Estructura con ángulos de hierro



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
SECO PROEXCAFE, DE R.L.

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:

Vistas de los
Elevadores

NOVIEMBRE 2006

UNIDADES EN m.

ESCALA:

<p align="center">FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE</p>	
<p align="center"><i>DATOS GENERALES</i></p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Máquina</p>
<p>AREA DE TRABAJO</p>	<p>Limpieza de Café Pergamino</p>
<p>MODELO</p>	<p>Engelberg</p>
<p>FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	<p>2003</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>Agroindustrias Ramos</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>Ing. Luis Ramos, 2441-1207</p>
<p><i>DATOS ESPECÍFICOS</i></p>	
<p>CÓDIGO</p>	<p>TRI-01</p>
<p>POTENCIA MOTOR</p>	<p>40 HP</p>
<p>CANTIDAD</p>	<p>1</p>
<p>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN</p>	<p>50 qq/h</p>
<p>COSTO DEL EQUIPO</p>	<p>\$ 5 000.00</p>
<p>TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO</p>	<p>Preventivo y correctivo</p>
<p>PERIODO DE MANTENIMIENTO</p>	<p>Antes y durante la temporada</p>
<p>DIMENSIONES</p>	<p>Ver planos</p>

2.4. MÁQUINA TRILLADORA DE CAFÉ

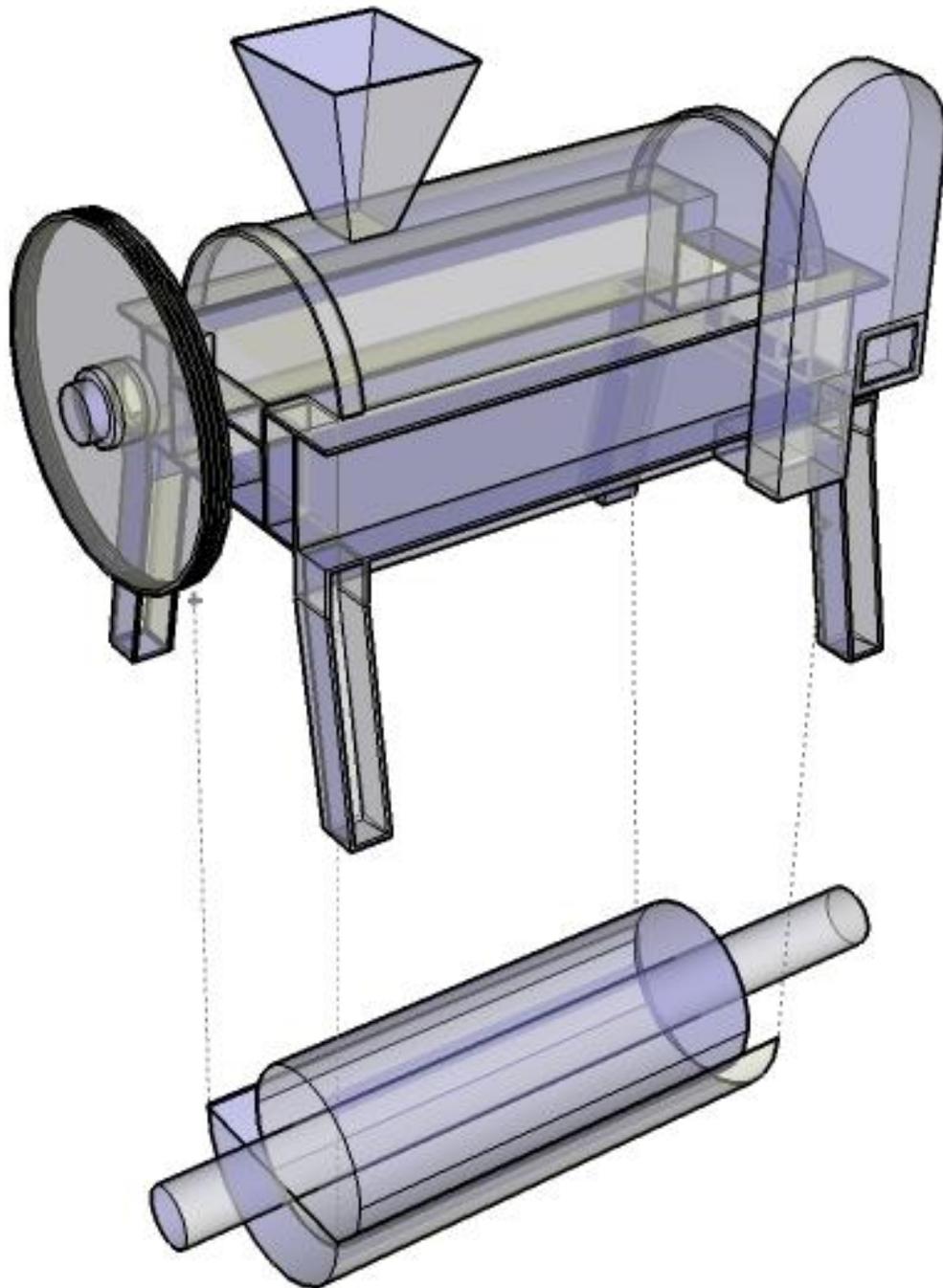
2.4.1. FUNCIÓN

Quitar la cascarilla del café pergamino, esto representa en el peso del café un 20 % menos que su valor en pergamino,

2.4.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El Tren Seco deberá estar provista de una Trilla Engelberg con capacidad de 50 QQ ORO pergamino/hora, con un motor trifásico de 40 HP. También debe de incluir para el montaje una estructura fabricada con hierro angular y tubería; pasamanos, guarda-faja y escalera; así mismo un ciclómetro con todos sus accesorios, el cual servirá para el almacenamiento del polvillo.

2.4.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



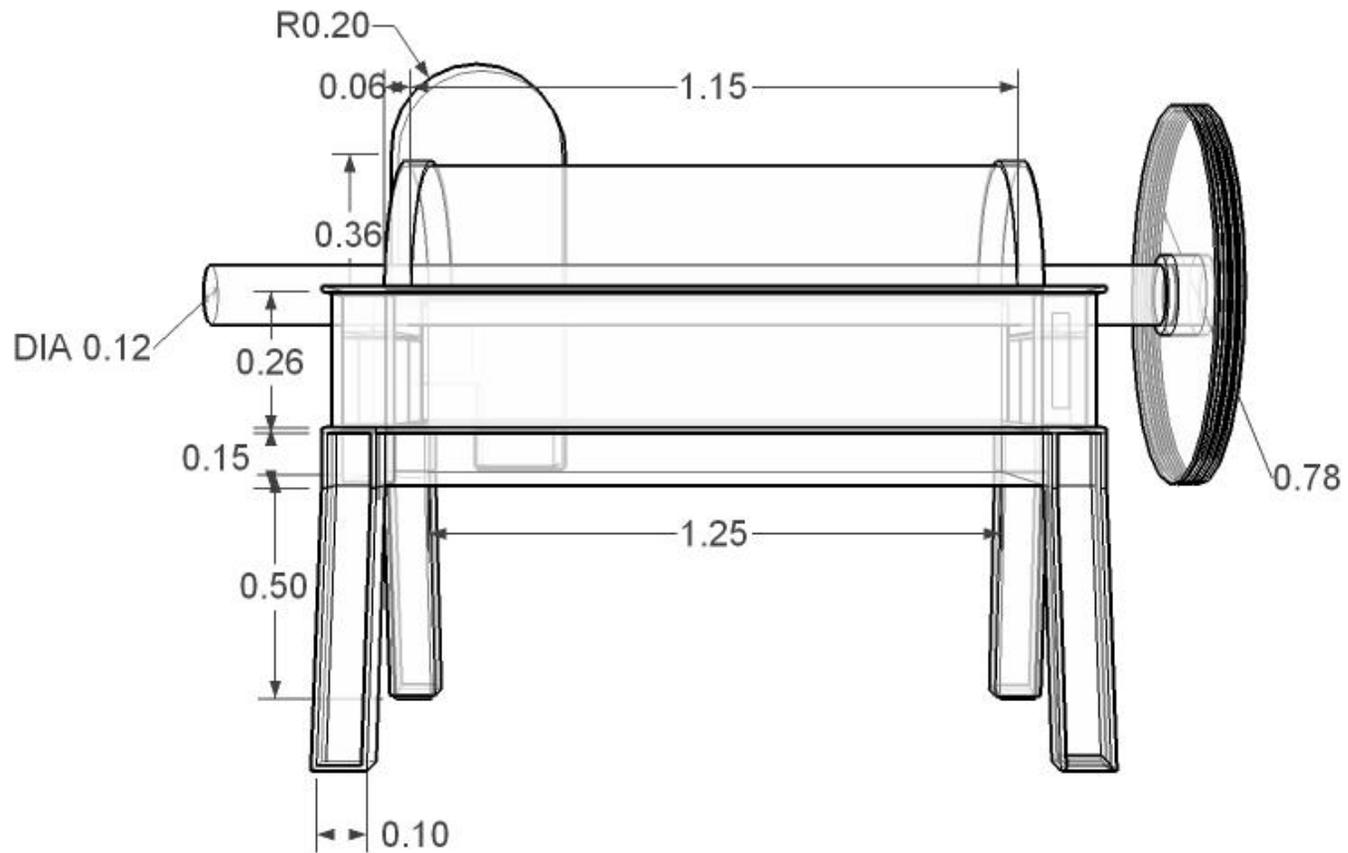
2.4.4. DETALLE DE ELEMENTOS

PERIFERICOS:

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA	1	Semicilíndrica, de acero inoxidable, largo 1.24 m con radio de 30 cm.
ESTRUCTURA DE SOPORTE	1	El banco esta hecho de angulares de acero de 10 x 10 cm. Longitud 1.4 m. altura de 1.0 m con ancho de 0.9 m
TOLVA	1	En la parte superior de la carcasa, es de lamina galvanizada de 1/16" con medidas de 0.60 x 0.60 m y altura de 0.45 m
POLEAS	2	Polea que conecta al motor, con Ø 0.60 m y espesor de 13 cm. Polea que conecta al sistema de extracción de la cascarilla, con Ø 0.70 cm. y espesor de 5.5 cm., las dos poleas están hechas de hierro
BRIDAS	2	Están en los extremos del semicilindro, poseen 11 pernos cada una de 9/16 x 1 ¼ de pulg.
PERNOS DE UNION	8	El semicilindro esta unido al banco con pernos de cabeza hexagonal con Ø 15/16 x 2 ¼ de pulg., repartidos de forma simétrica, 2 por cada lado

SISTEMA DE TRANSMISION:

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
BANDAS	7	Dos bandas en la conexión del extractor de cascarilla, marca Optiblet-VB s=cplus A 2773 Ld / 13 x 2743 Li A108 y cinco bandas que van al motor marca Optiblet-VB s=cplus B 3825 Ld / 17 x 3785 Li B149
CHUMACERAS	2	Tipo NBR P215, con dos pernos de sujeción de Ø 1 1/8 x 2 1/4 pulg., para cada chumacera. Estas están soportando el eje del principal de la maquina
EJE DEL PRINCIPAL	1	Eje de acero 1020, Ø 2 7/16 pulg., y de largo 1.75 m, dos prisioneros a 90 de cabeza cuadrada de 5/8 x 2 pulg., chaveta entre el eje y el collar de 13 mm por 1/2 pulg. de largo
EJE DEL ESTRACTOR DE CASCARILLA	1	Acero 1020, Ø 1 3/16 pulg. y de largo 33 cm., dos prisioneros a 90 de cabeza cuadrada con 5/8 x 1 1/2 pulg.
CHUMACERAS DEL EJE ESTRACTOR	2	Tipo NBR P207, con dos pernos de sujeción de Ø 3/4 x 1 1/2 pulg., para cada chumacera. Estas están soportando el eje del sistema de extracción de cascarilla.
MOTOR	1	Motor de 4 hp, velocidad nominal 1715 RPM, voltaje: 220 / 440 V, corriente: 14.1 / 7.05 Amp, trifásico



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
SECO PROEXCAFE, DE R.L.

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

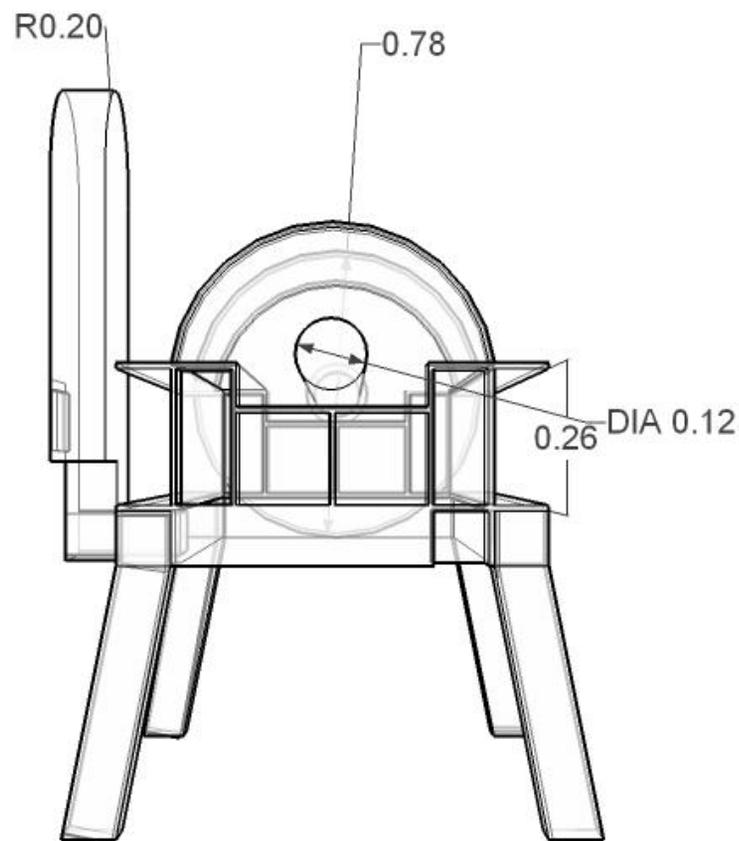
DETALLE DE LAMINA:

Vista Lateral de la
Trilla Eléctrica

NOVIEMBRE 2006

UNIDADES EN m.

ESCALA:



PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO SECO PROEXCAFE, DE R.L.	PRESENTA	ELABORA:	DETALLE DE LAMINA:	NOVIEMBRE 2006
	 	CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	Vista frontal de la Trilla Eléctrica	UNIDADES EN m.
				ESCALA:

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE	
DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL ELEMENTO	Zaranda Clasificadora
AREA DE TRABAJO	Clasificación
FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN	2003
FABRICANTE	Agroindustrias Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	Ing. Luis Ramos, 2441-1207
DATOS ESPECÍFICOS	
CÓDIGO	ZCL-01
POTENCIA MOTOR	2 HP
CANTIDAD	1
CALIBRE LÁMINA DE CARCASA	1/16 pulg.
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	50 qq/h
COSTO DEL EQUIPO	\$ 1 500.00
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo y correctivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	Antes y durante la temporada
DIMENSIONES	2.18 x 1.0 x 1.50 m

2.5. ZARANDA CLASIFICADORA

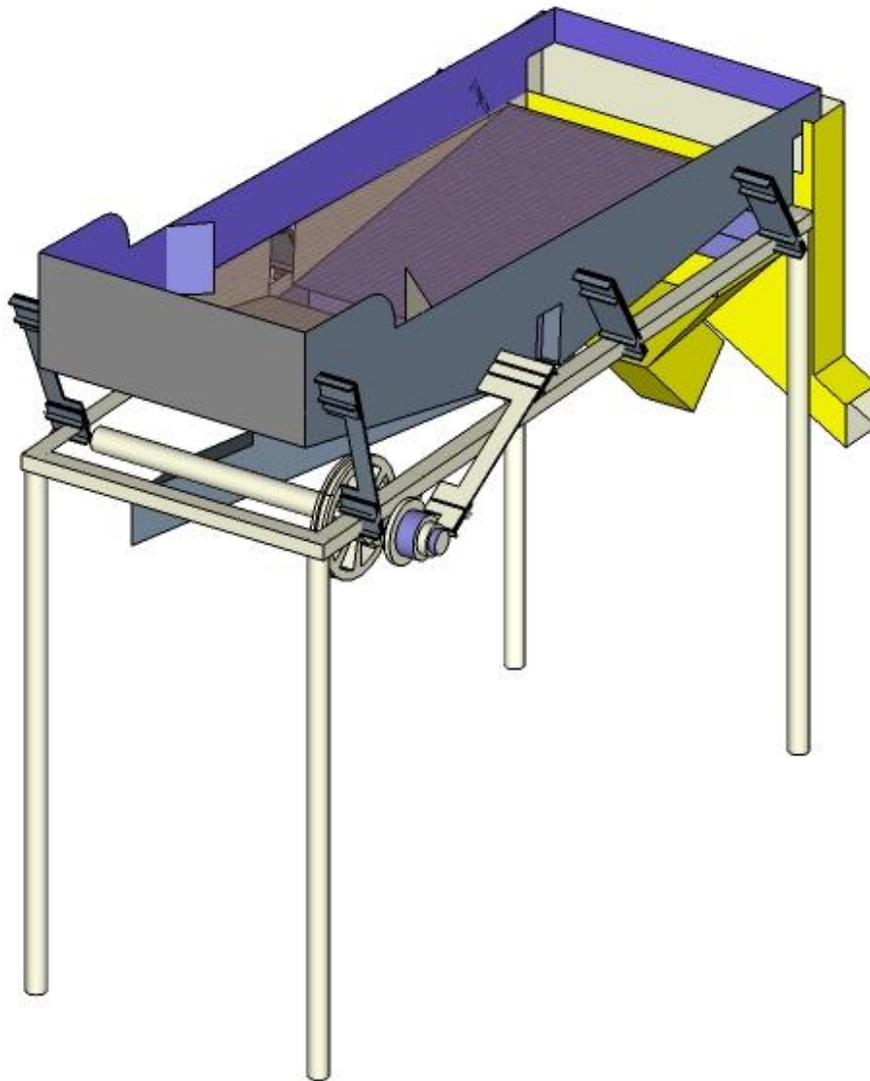
2.5.1. FUNCIÓN

Clasifica el café por su tamaño, por medio de la vibración, es decir que, las zaranda posee un calibre en sus orificios, de esta manera clasifica el café oro con numeración de 17, 16,15 y 14.

2.5.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Incorporar una clasificadora volumétrica de tres zarandas vibratorias (16 y 14), con una dimensión de 2 m. de largo x 1.0 m. de ancho x 1.40 m. de alto; con un motor trifásico de 3 HP. Posee láminas de zaranda desmontables, según la clasificación que se requiera.

2.5.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



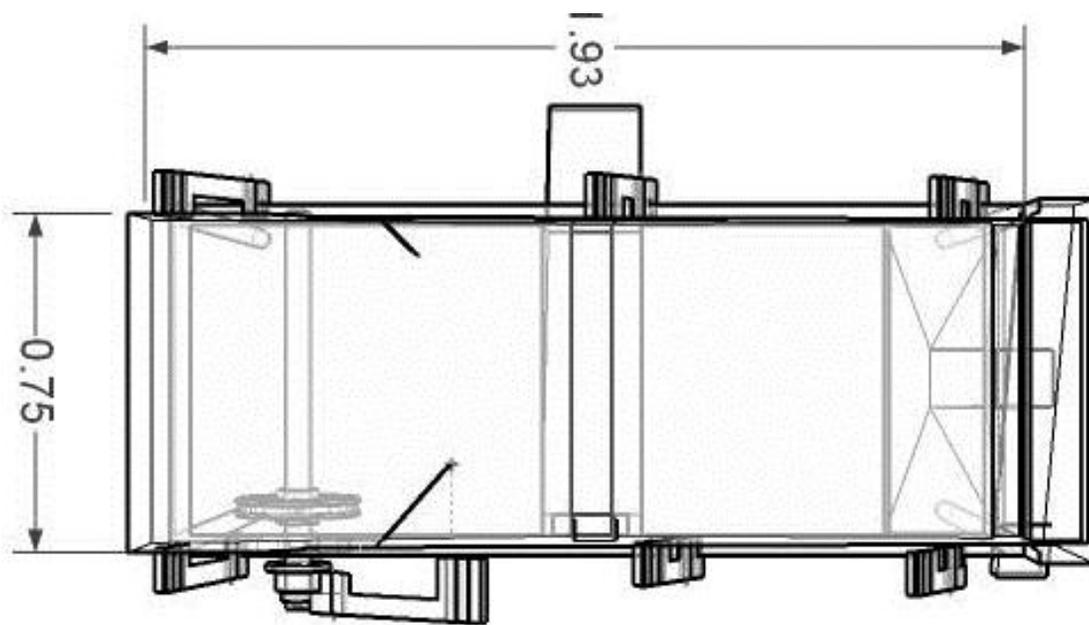
2.5.4. DETALLE DE ELEMENTOS

MAQUINA:

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA	1	Lamina galvanizada de 1/16 pulg. de espesor, ancho de 0.75 m, largo de 1.93 m
SUJETADORES LATERALES	6	Platina en forma de "C", con espesor de 5,75 mm. y longitud de 23 cm., con dos pernos de cabeza hexagonal de Ø ½ por 1 ½ de pulg. en cada extremo.
UNIONES DE SUJETADORES EN LA ZARANDA	8	Platina de longitud 4.6 cm. y con 2 pernos de cabeza hexagonal, de Ø ½ X 1 ½ pulg.
UNIONES DE SUJETADORES A LA ESTRUCTURA	6	Platina de longitud 9.7 cm. en forma de "L" y con 3 pernos de cabeza hexagonal, 2 de Ø ½ X 1 ½ pulg. y uno de Ø 9/16 X 1 pulg. que se sujeta a la estructura.
EXITADOR CON CAJA EXCÉNTRICA	2	Angular en forma de "L", de 23 cm. de largo y espesor de 5.75 mm., soldada en su extremo a una caja excéntrica. Donde en su extremo ancho posee 2 pernos de cabeza hexagonal, 2 de Ø ½ X 1 ½ pulg.
CAJA EXCÉNTRICA	2	Unida al sistema de transmisión por un eje que va hacia una polea, posee 6 pernos de cabeza hexagonal Ø ½ X 1 ½ pulg. en su alrededor.
ESTRUCTURA DE SOPORTE	1	Ancho 1.10 m, alto 1.5 m. y largo 2.18 m., formada por tubo estructural, en sus vértices y a mitad de la estructura posee tubo de Ø 2 3/8 pulg. y de tensores, tubo de Ø 13/16 pulg.

SISTEMA DE TRANSMISION:

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
MOTOR ELECTRICO	1	Marca WEB, NBR 7094, pot: 1.5 kw (2.0 hp), velocidad nominal 1720 RPM, voltaje: 220 / 440 V, corriente: 14.1 / 7.05 Amp, trifásico.
CHUMACERAS	2	Marca FYH P207, con dos pernos en cada chumacera de cabeza hexagonal, con Ø ¾ X 2 3/8 pulg.
BANDA	2	Marca Optibelt-VB s=plus B 1240 Ld / 17 x 1422 Li B 56



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
SECO PROEXCAFE, DE R.L.

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

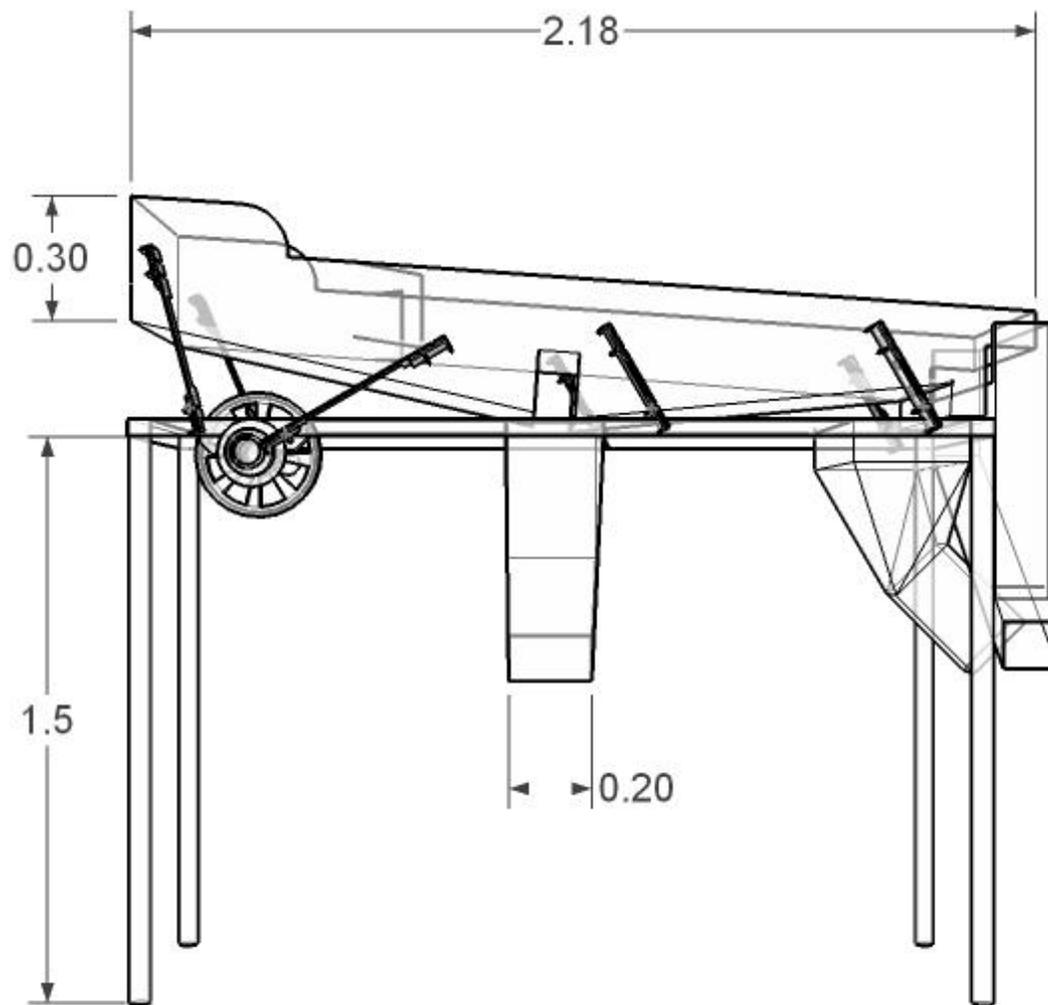
DETALLE DE LAMINA:

Vista superior de la
Zaranda Clasificadora

NOVIEMBRE 2006

UNIDADES EN m.

ESCALA:



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
SECO PROEXCAFE, DE R.L.

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:

Vista lateral de la
Zaranda Clasificadora

NOVIEMBRE 2006

UNIDADES EN m.

ESCALA:

<p align="center">FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE</p>	
<p align="center"><i>DATOS GENERALES</i></p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Catador</p>
<p>AREA DE TRABAJO</p>	<p>Clasificación neumática (Volumen-peso)</p>
<p>FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	<p>Marzo 2002</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>Agroindustrias Ramos</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>Ing. Luis Ramos, 2441-1207</p>
<p><i>DATOS ESPECÍFICOS</i></p>	
<p>CÓDIGO</p>	<p>CAT-01, CAT-02</p>
<p>POTENCIA MOTOR</p>	<p>5 HP, Trifásico</p>
<p>CANTIDAD</p>	<p>2 Catadores</p>
<p>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN</p>	<p>25 qq/h (c/u)</p>
<p>COSTO DEL EQUIPO</p>	<p>\$ 2 500.00</p>
<p>TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO</p>	<p>Preventivo</p>
<p>PERIODO DE MANTENIMIENTO</p>	<p>Antes y después de temporada</p>
<p>DIMENSIONES</p>	<p>Ver planos</p>

2.6. CATADORES

2.6.1. FUNCIÓN

Realizar una clasificación neumática de columna volumen-peso. Se efectúa por medio de torres atravesadas por una columna de aire llamados catadores generada por un aspersor ubicado en la carcasa inferior. Estos clasifican al café en primeras, segundas, y terceras.

2.6.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

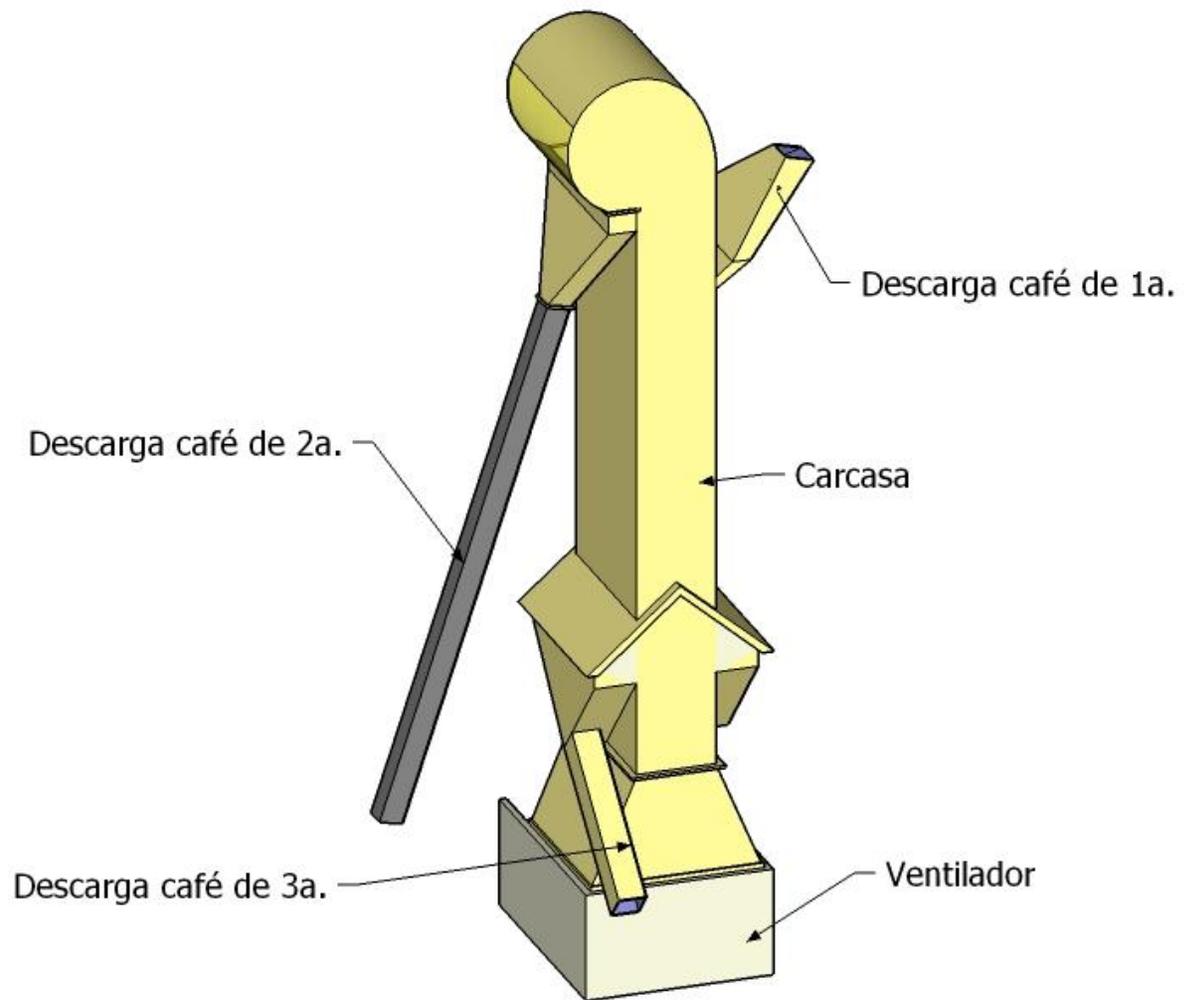
Cada catador de Torre posee una capacidad de procesamiento de 25 QQ / H oro. Su estructura está conformada por carcasas de lámina de 1/16 y tienen una altura de 4 m.

Posee cuatro tuberías, una de entrada, otra de descarga para café de primera; así también tiene dos descargas para café de segunda y tercera respectivamente.

En la carcasa inferior está colocado un aspersor, el cual genera el aire dentro del catador y posee su sistema de transmisión con un motor de 5 HP trifásico.

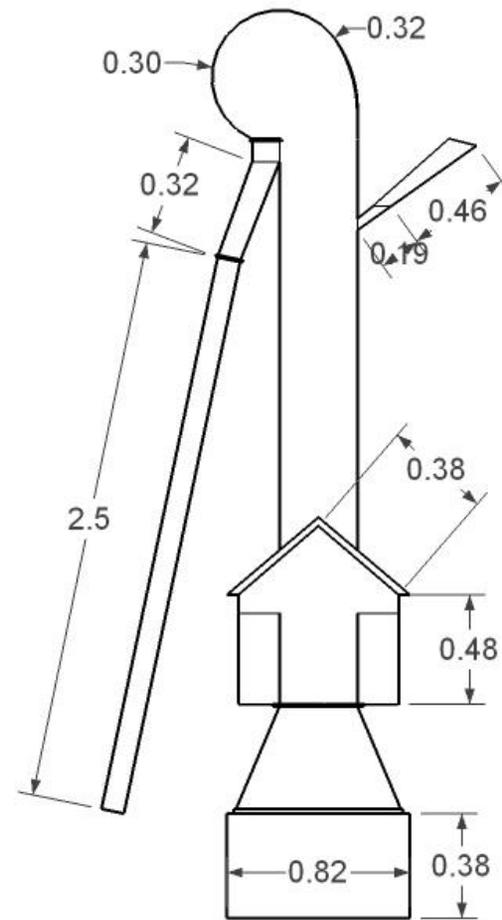
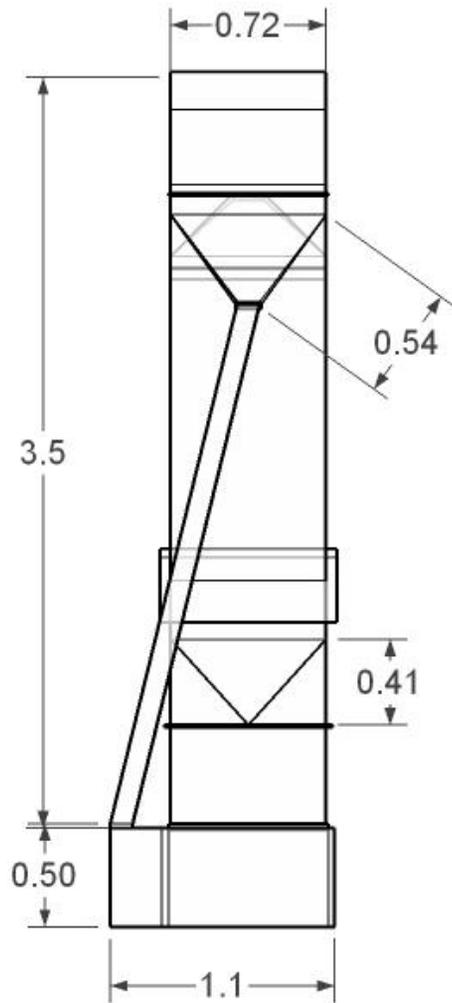
Su soporte es un banco de hierro en la parte inferior del catador.

2.6.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



2.6.4. DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA	1	Lamina galvanizada de 1/8 pulg. de espesor, seccionada en 5 partes, unidas la parte superior e inferior por pernos de cabeza hexagonal de $\varnothing \frac{1}{2}$ X $\frac{3}{4}$ pulg., cada unión de sección posee 12 pernos. Las secciones de en medio son soldadas
DESCARGA DEL CAFÉ DE PRIMERA	1	Lámina galvanizada de 1/8 pulg. de espesor, de forma triangular.
DESCARGA DEL CAFÉ DE SEGUNDA	1	Lamina galvanizada de 1/8 pulg. de espesor, de forma triangular, posee un embudo largo de 2.82 m, de sección cuadrada con 25 cm. X 25 cm.
DESCARGA DEL CAFÉ DE TERCERA	1	Lámina galvanizada de 1/8 pulg. de espesor, de forma triangular.
SECCIÓN DEL VENTILADOR	1	Las dimensiones de esta base son de 1 X 0.82 X 0.38 m, lamina galvanizada de 1/8 pulg. En su interior un juego de paletas, cada aspa es de 21 cm. X 33.5 cm. y de espesor 1/8 pulg.
CHUMACERAS	2	Tipo NBR P207, con 2 pernos de cabeza hexagonal de $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ X $2 \frac{1}{4}$ pulg.
BANDA	1	Marca Optibelt-VB s=plus B1240 Ld / 17 x 1200 Li B47
MOTOR	1	Marca WEB, NBR 7094, pot: 3.7 kw (5.0 hp), velocidad nominal 1715 RPM, voltaje: 220 / 440 V, corriente: 14.1 / 7.05 Amp, trifásico.



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
SECO PROEXCAFE, DE R.L.

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:

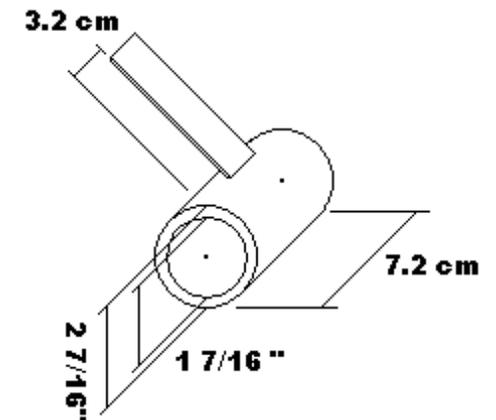
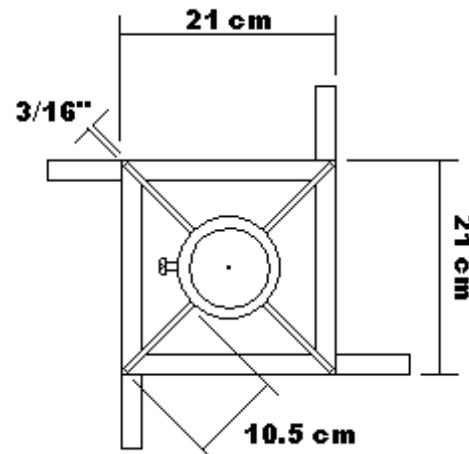
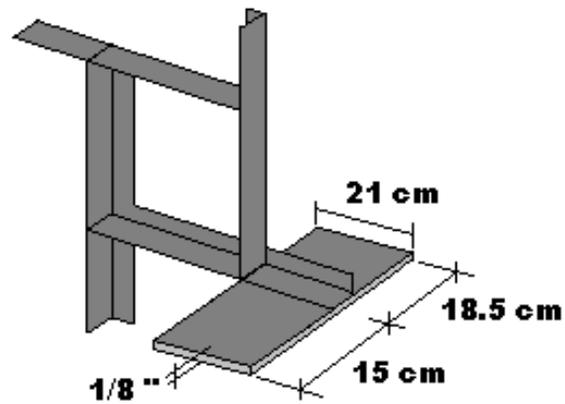
Vista frontal y lateral
de los Catadores

NOVIEMBRE 2006

UNIDADES EN m.

ESCALA:

Angular de 1 1/2 x 1 1/2 pulg



PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO SECO PROEXCAFE, DE R.L.	PRESENTA	ELABORA:	DETALLE DE LAMINA:	NOVIEMBRE 2006
	 	CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	Vistas de los ventiladores	UNIDADES EN m.
				ESCALA:

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE	
<i>DATOS GENERALES</i>	
NOMBRE DEL ELEMENTO	Tolva de
AREA DE TRABAJO	Trilla
FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN	2002
FABRICANTE	Agroindustrias Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	Ing. Luis Ramos, 2441-1207
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CÓDIGO	TOL-01
CANTIDAD	1 Tolva
CAPACIDAD DE ALMACENAJE	20 qq/h
COSTO DEL EQUIPO	\$ 1 000.00
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	Antes de temporada
DIMENSIONES	1.8 X 1.8 m.

2.7. TOLVA DE PASO

2.7.1. FUNCIÓN

El café oro es depositado en la tolva de paso, ubicada después de los catadores. Esta sirve para dosificar café oro a las máquinas Oliver y guardar temporalmente café que va a reprocesarse.

2.7.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

La tolva es de lámina de hierro de 3/32", de forma piramidal invertida. Esta descansa sobre un banco de vigas H. La altura del banco es de 3.31 m y la tolva sale 1.0 arriba de este.

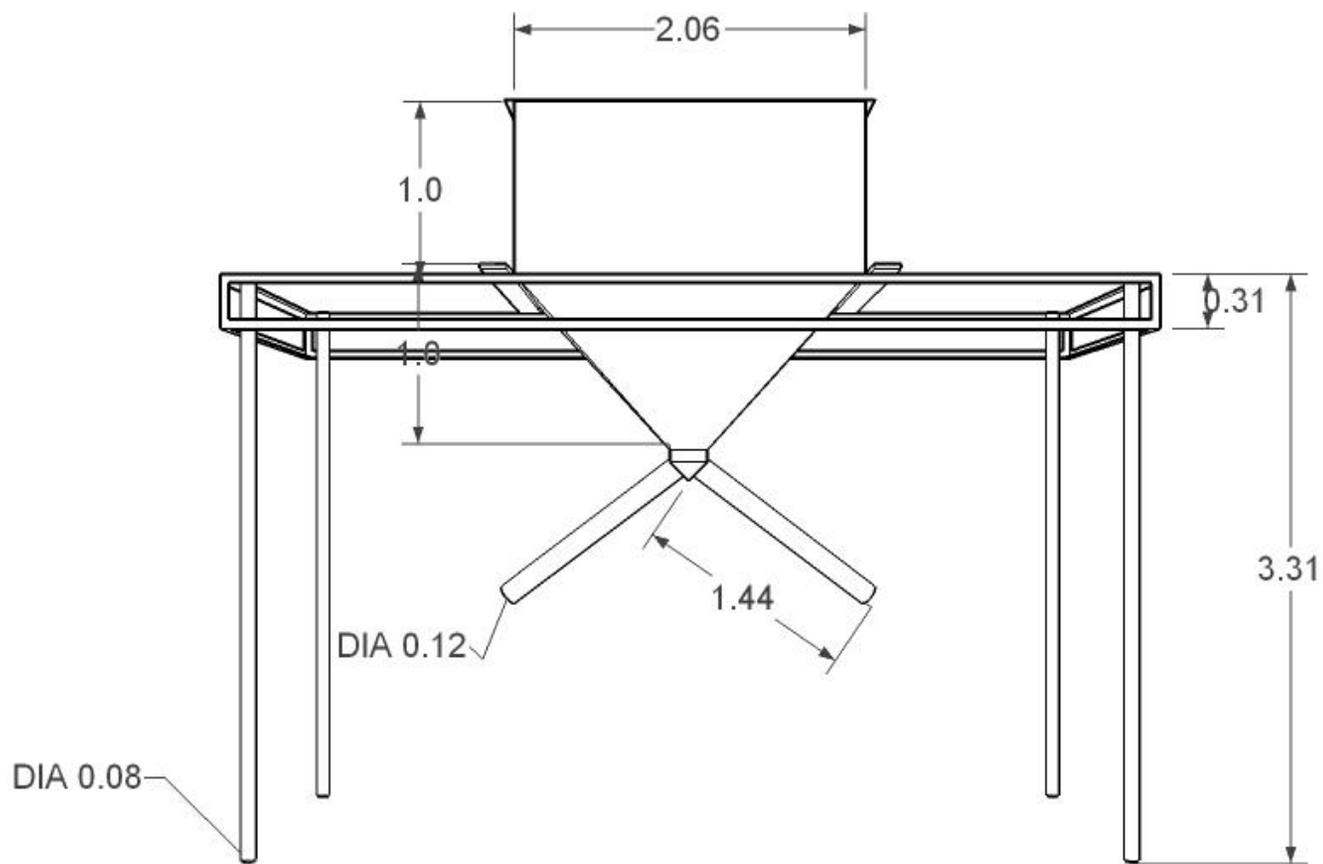
Posee dos tubos de descarga, uno para cada máquina Oliver.

2.7.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



2.7.4. DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
PARRILLA	1	Cuadrada (1.8 X 1.8 m) Material: Tubos de hierro 2"
TOLVA	1	Pirámide invertida, área superficial: 1.8 X 1.8 m. Material: Lámina 1/16".



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
SECO PROEXCAFE, DE R.L.

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

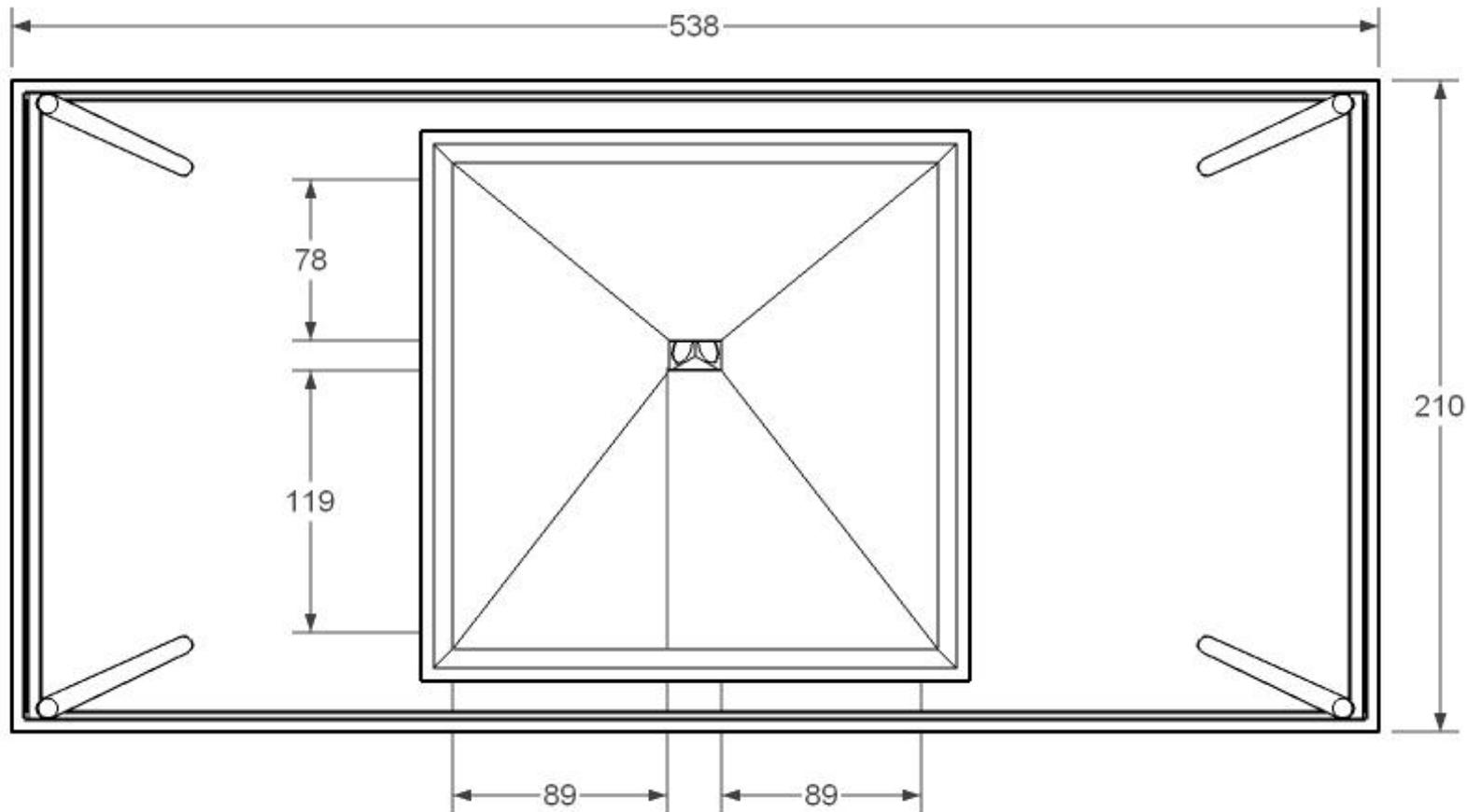
DETALLE DE LAMINA:

Vista frontal de la
Tolva de Paso

NOVIEMBRE 2006

UNIDADES EN m.

ESCALA:



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
SECO PROEXCAFE, DE R.L.

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:

Vista Superior de la
Tolva de Paso

NOVIEMBRE 2006

UNIDADES EN m.

ESCALA:

<p align="center">FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE</p>	
<p align="center">DATOS GENERALES</p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Máquina Gravimétrica (Oliver)</p>
<p>AREA DE TRABAJO</p>	<p>Clasificación por tamaño</p>
<p>MODELO</p>	<p>Oliver</p>
<p>FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	<p>2002</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>Agroindustrias Ramos</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>Ing. Luis Ramos, 2441-1207</p>
<p>DATOS ESPECÍFICOS</p>	
<p>CÓDIGO</p>	<p>OLI-01, OLI-02</p>
<p>POTENCIA MOTOR</p>	<p>10 HP</p>
<p>CANTIDAD</p>	<p>2 Máquinas</p>
<p>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN</p>	<p>1 con capacidad de 40-45 qq oro/ h 1 con capacidad de 30 qq oro/ h</p>
<p>COSTO DEL EQUIPO</p>	<p>\$ 10 000.00</p>
<p>TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO</p>	<p>Preventivo y correctivo</p>
<p>PERIODO DE MANTENIMIENTO</p>	<p>Antes y durante temporada.</p>

2.8. MÁQUINA GRAVIMÉTRICA (OLIVER)

2.8.1. FUNCIÓN

Es una máquina especial usada para la separación del café que tienen el mismo tamaño pero difieren en gravedad específica (o peso).

La clasificación se hace por medio de aire y movimientos de transporte vibratorios en sentido transversal de tal forma de lograr que los granos de mayor peso se desvíen a las trampas de primera, y los de menor peso a las segundas y las terceras.

2.8.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

La cubierta es la parte más importante de la máquina Oliver por ser la superficie de separación principal. Consiste en una armazón de madera, cubierta inferior y cubierta superior.

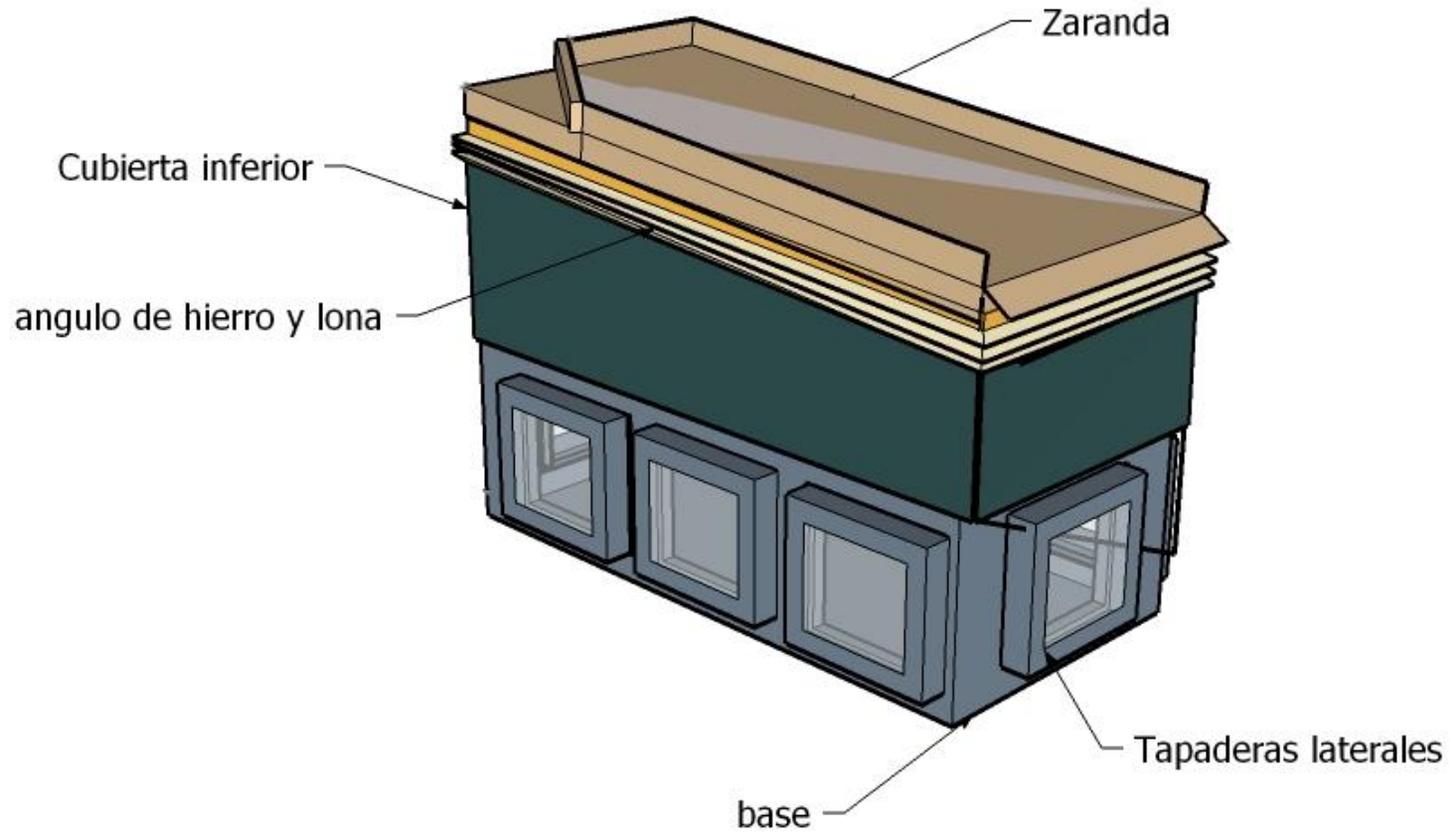
En la abertura extrema hay dos dedos de separación que se ajustan para separar el producto según su peso. En el lado opuesto de la cubierta es una trampa de sólidos y cortes de salidas.

Posee cinco controles que gobiernan la capacidad de la máquina. La velocidad de la alimentación debe ser continua y libre de oleajes. A continuación se menciona estos cinco controles. (Véase en manual de procesos).

- Control de la alimentación, Control de la inclinación longitudinal de la cubierta, Control de la inclinación lateral de la cubierta, Control de velocidad excéntrico y Control de aire.

Sistema eléctrico. El motor está montado a la tabla del mismo, el cual se localiza en la base de la máquina debajo de la alimentadora (de máquina de mano izquierda) y el rincón opuesto de la alimentadora, (de una máquina de mano derecha).

2.8.3. ESQUEMA DEL EQUIPO

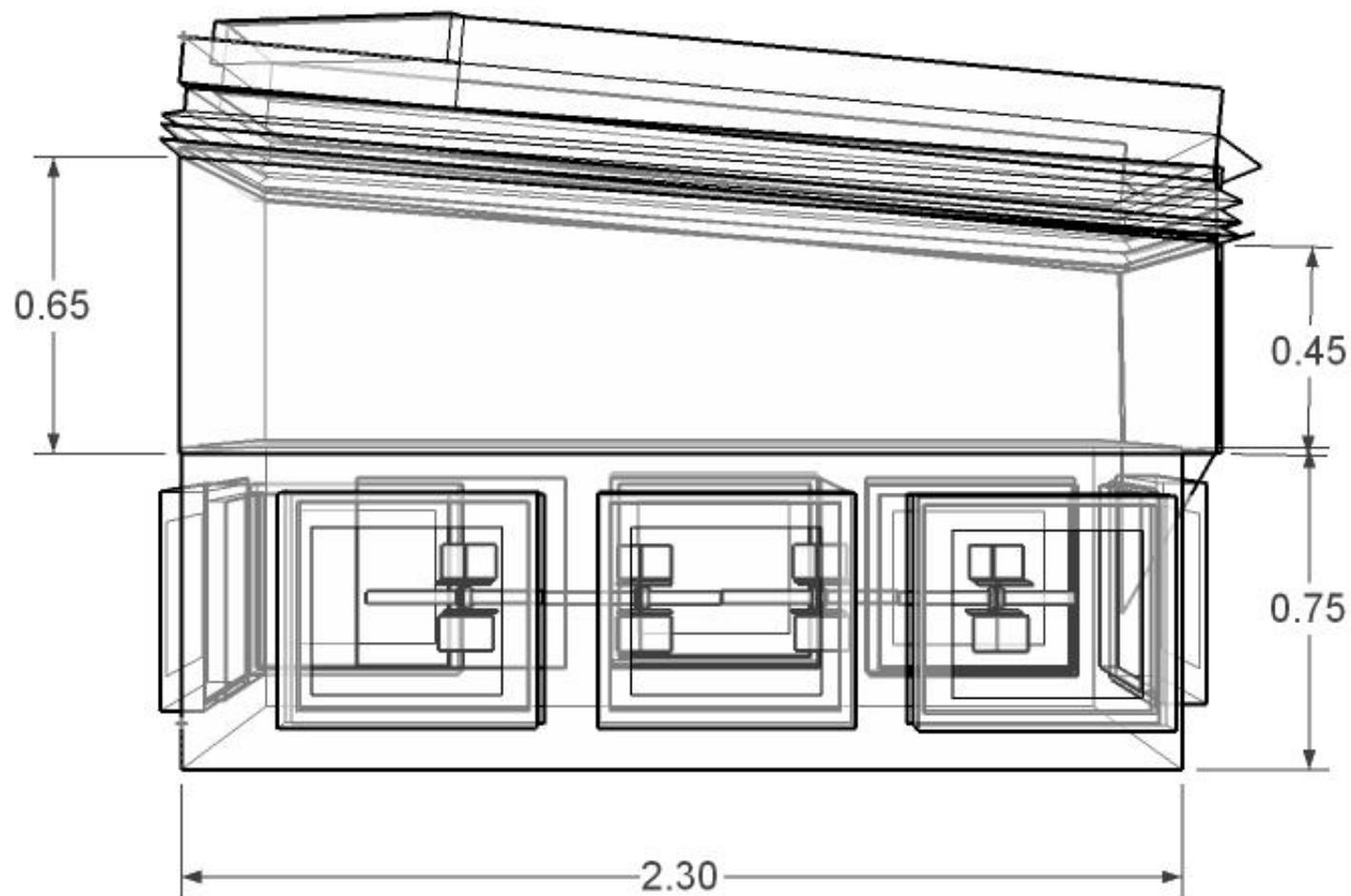


2.8.4. DETALLE DE ELEMENTOS

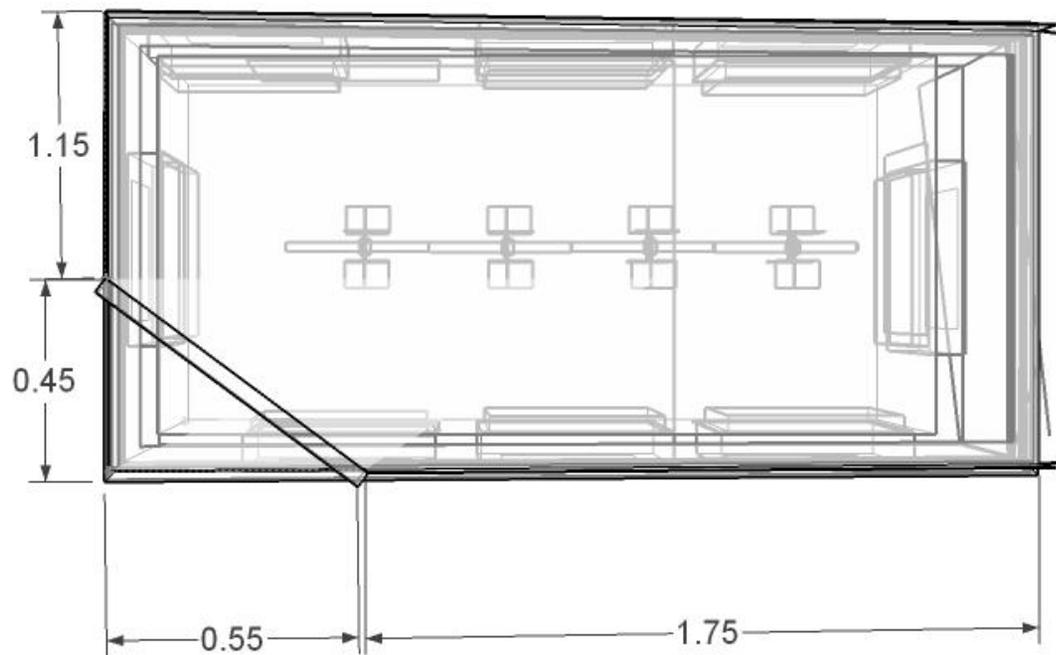
ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
ZARANDA SUPERIOR	1	Material: Aluminio Base de Madera Medidas: 1.60 x 2.30 m
CARCASA	1	Lámina de acero Espesor de lámina: 1/16" Alto: 0.45 m der. Y 0.65 m izq. 1.60 de ancho
TELA (ACORDEÓN)	1	Material: Lona Base: Hierro de ángulo, 3 cm. de ancho.
BASE DE LA MÁQUINA	1	Lámina de hierro 3/32" Medidas: Altura: 0.70 m. Area de base: 1.60 x 2.30 m.
TAPADERAS LATERALES	8	Medidas: 0.50 x 0.50 m. Material: Lámina de 1/8"

SISTEMA DE TRANSMISIÓN

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
MOTOR	1	Pot. 10 Hp, velocidad nominal 1715 RPM, voltaje: 220 / 440 V, corriente: 14.1 / 7.05 Amp, trifásico



PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO SECO PROEXCAFE, DE R.L.	PRESENTA	ELABORA:	DETALLE DE LAMINA:	NOVIEMBRE 2006
	 	CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	Vista lateral de Máquina Gravimétrica	UNIDADES EN m.
				ESCALA:



PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO
SECO PROEXCAFE, DE R.L.

PRESENTA



ELABORA:

CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:

Vista superior de
Máquina Gravimétrica

NOVIEMBRE 2006

UNIDADES EN m.

ESCALA:

<p align="center">FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE</p>	
<p align="center"><i>DATOS GENERALES</i></p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Silos de</p>
<p>AREA DE TRABAJO</p>	<p>clasificación</p>
<p>FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	<p>Marzo 2002</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>Agroindustrias Ramos</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>Ing. Luis Ramos, 2441-1207</p>
<p><i>INFORMACIÓN TECNICA</i></p>	
<p>CÓDIGO</p>	<p>SIL-01, SIL-02, SIL-03</p>
<p>CANTIDAD</p>	<p>3 Silos</p>
<p>CAPACIDAD DE ALMACENAJE</p>	<p>70 qq/h (c/u)</p>
<p>COSTO DEL EQUIPO</p>	<p>\$ 1 500.00 c / u</p>
<p>TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO</p>	<p>Preventivo</p>
<p>PERIODO DE MANTENIMIENTO</p>	<p>Antes y después de temporada</p>
<p>DIMENSIONES</p>	<p>DIAMETRO: 1.80 m, ALTURA: 4.80 m.</p>

2.9. SILOS DE ALMACENAJE POR CALIDAD

2.9.1. FUNCIÓN

Almacenar temporalmente el café oro, siendo cada silo para una clasificación diferente del café los cuales se distribuyen de la siguiente manera: Café de 1ª. Calidad pasa al silo N° 1. El café reprocesado de 1ª. Se lleva al Silo N° 2, y el café de 2ª. Calidad pasa al silo N° 3.

De estos silos puede distribuirse el café hacia reproceso, banda transportadora o máquinas electrónicas, según se requiera.

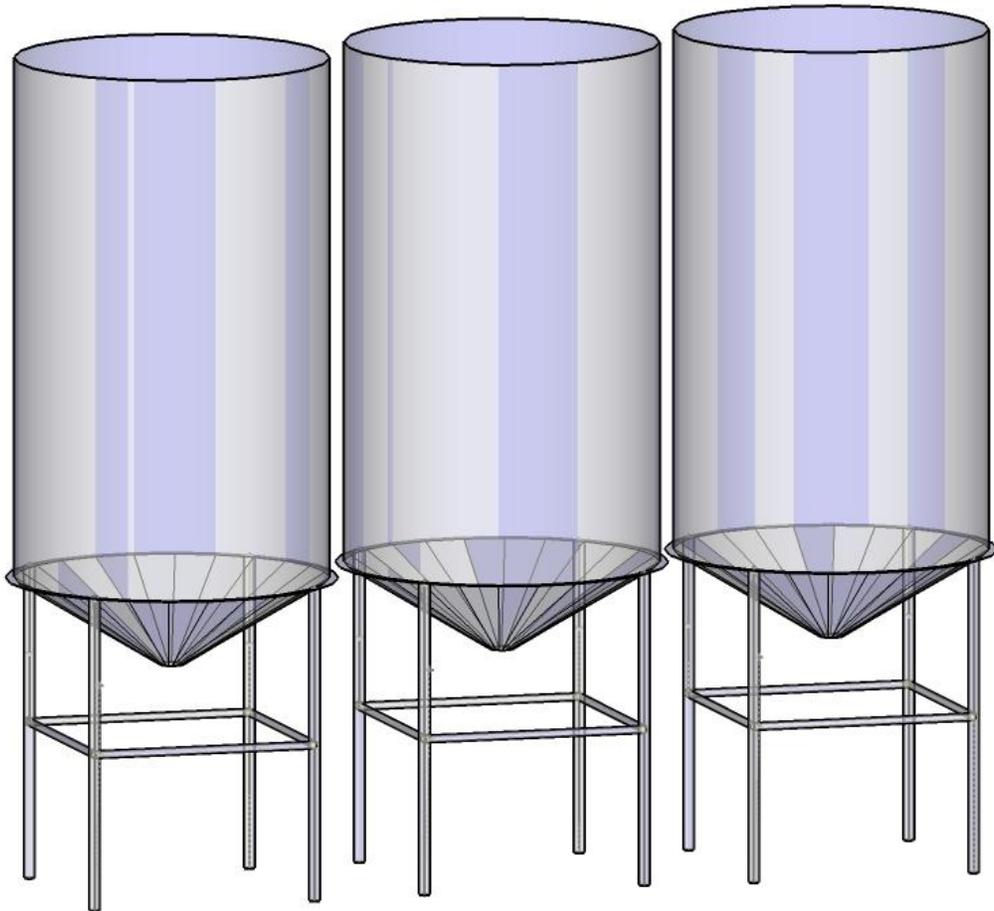
2.9.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Está compuesto por un cilindro en la parte superior y un cono truncado invertido en la parte inferior.

El cilindro de la parte superior esta hecho de lamina galvanizada de 3/32 pulg. de espesor unido por cordones de soldadura, posee una altura de 3.00 m (sin contar estructura de banco), X 1.80 m de diámetro.

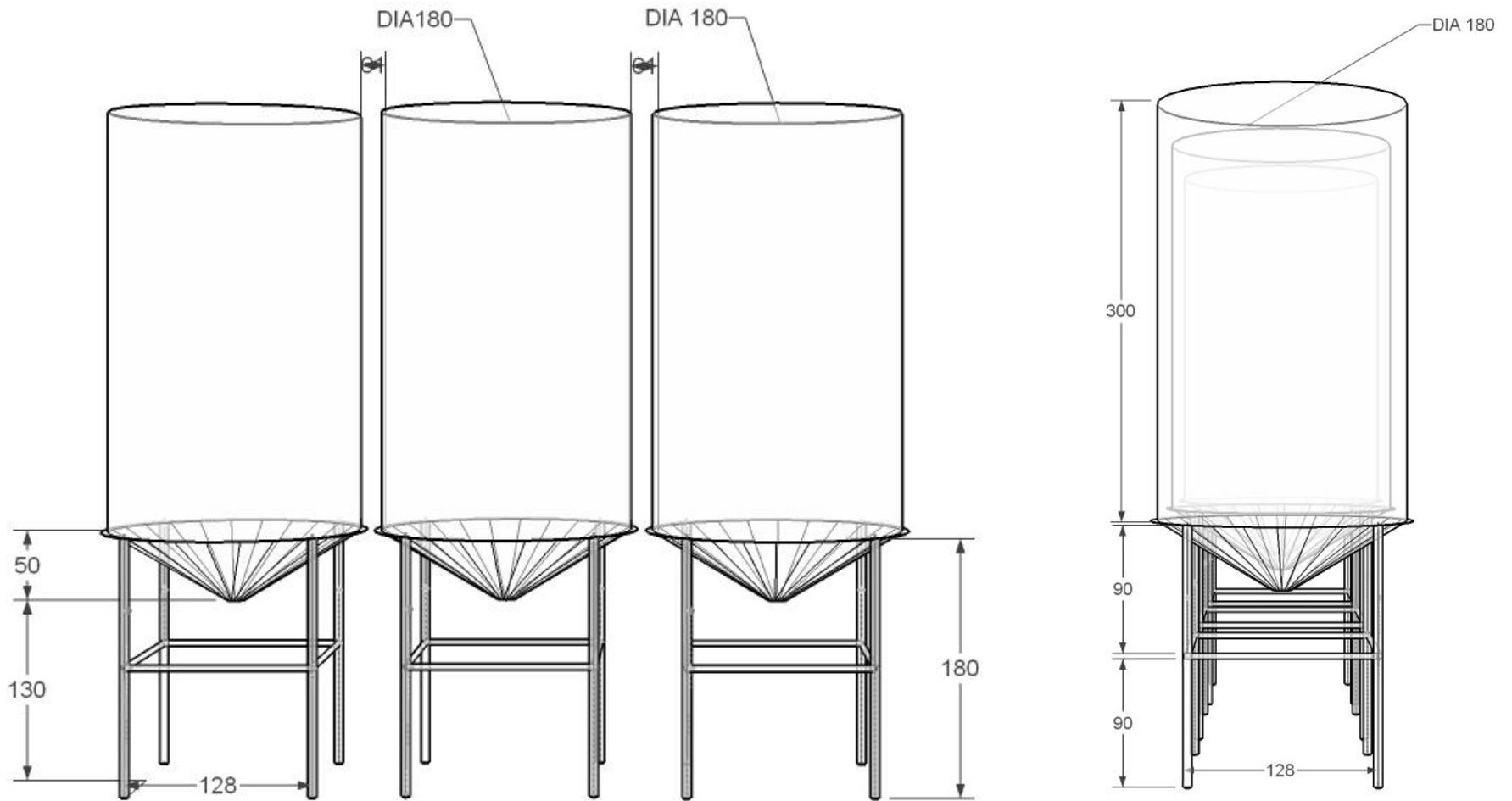
El cono truncado, que se encuentra en la parte inferior, también es de lamina galvanizada de 3/32 pulg, de espesor; sus uniones también son por medio de cordones de soldadura; posee un diámetro mayor de 1.80 m y una altura de 1.50 m, su diámetro menor es de 0.11 m y es acá donde posee un sistema de válvula, la cual va dejando pasar el café oro en un conductor helicoidal.

2.9.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



2.9.4. DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CILINDRO	1	Medidas: DIA= 1.80 m X L= 3.00 m. Lámina 3/32 de acero inoxidable.
CONO TRUNCADO	1	Lámina 3/32 de acero inoxidable. DIA SUP= 1.80 m DIA INF = 0.11 m.
ESTRUCTURA DE BANCO	1	Tubos de 3" de espesor. Altura: 1.80 m. Area de base: 1.40 X 1.40 m.



PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO SECO PROEXCAFE, DE R.L.	PRESENTA  	ELABORA: CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	DETALLE DE LAMINA: Detalle de los Silos de Almacenaje	NOVIEMBRE 2006
				UNIDADES EN m.
				ESCALA:

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE	
<i>DATOS GENERALES</i>	
NOMBRE DEL ELEMENTO	B
AREA DE TRABAJO	Ensilado
FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN	Marzo 2002
FABRICANTE	Agroindustrias Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	Ing. Luis Ramos, 2441-1207
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
POTENCIA MOTOR	3 HP
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	55 qq/h
COSTO DEL EQUIPO	\$ 3 500.00
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	Octubre
DIMENSIONES	8m de longitud

2.10. BANDA DE LIMPIA

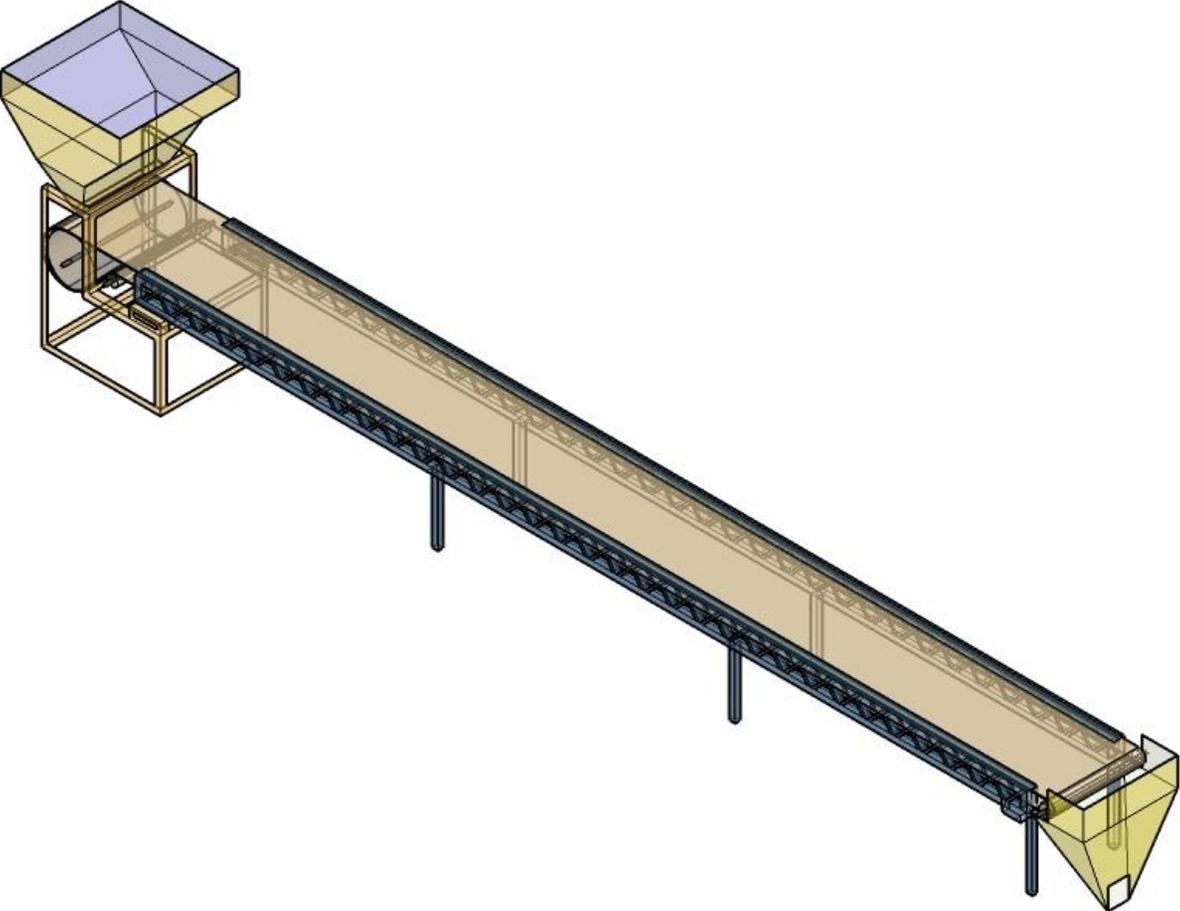
2.10.1. FUNCIÓN

Recibir el café de la tolva donde se deposita el café a revisar y desplazando la banda con café cada cierto tiempo, programado previamente, permite que las mujeres operarias remuevan principalmente el grano negro, amarillo y brocado mientras la banda esté quieta.

2.10.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

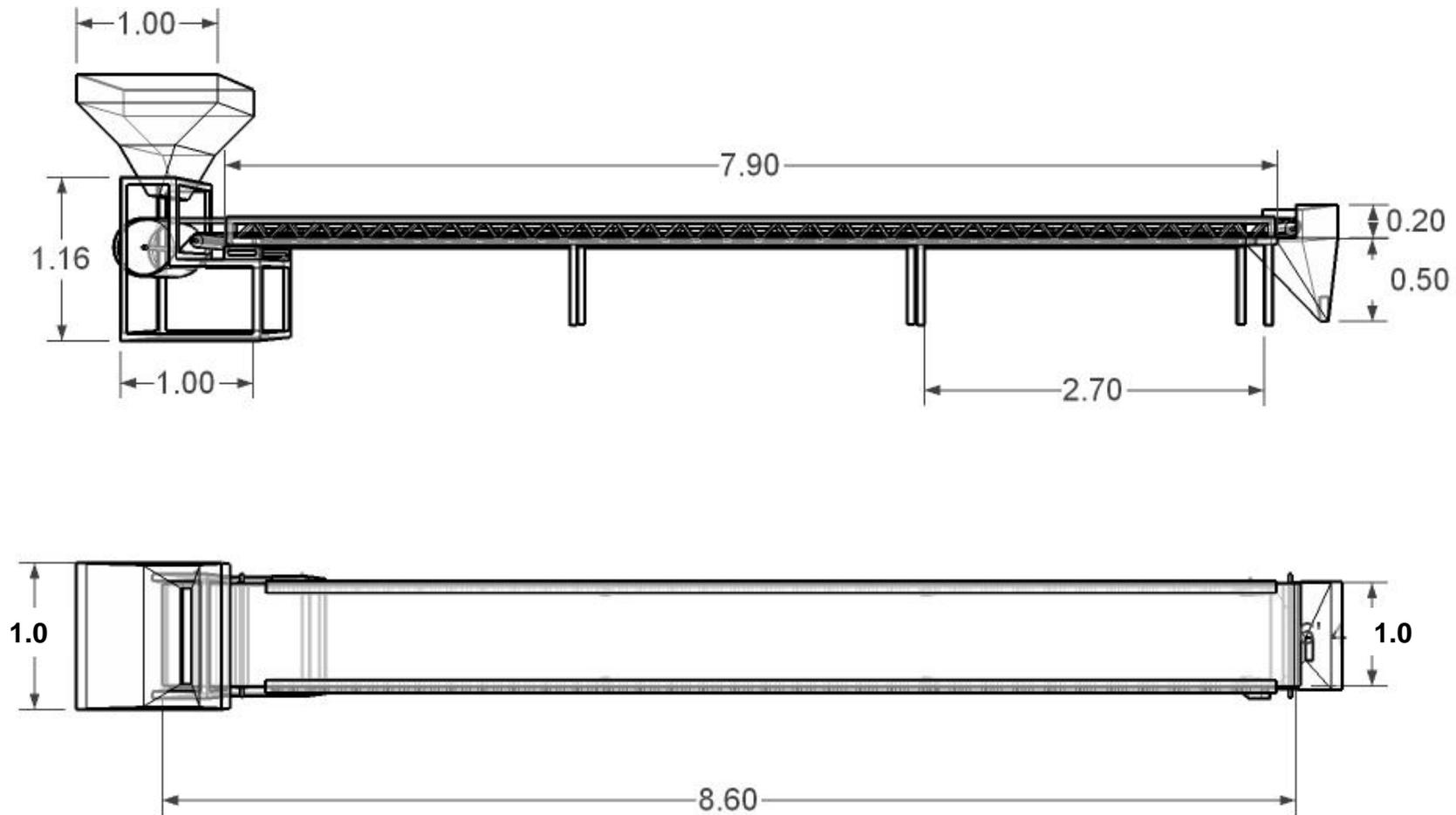
La Banda de Limpia es de 8 m de largo con motor trifásico de 3 HP, que incluye Tolva de Recepción, Timer de Control y Tablero Independiente. La tolva se ubica al extremo inicial de la corrida de banda con el café. Posee un banco de hierro en el que descansan dos hileras de chumaceras con sus respectivos rodillos los cuales se utilizan para desplazar la banda.

2.10.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



2.10.4. DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
BANDA TRANSPORTADORA	1	Lona reforzada, espesor de 1/16 de pulg
TOLVA DE RECIBO	1	Material: Lámina de acero inoxidable, 1/16" de espesor
MOTOR	1	Marca WEB, NBR 7094, pot: 2.2 kw (3.0 hp), velocidad nominal 1715 RPM, voltaje: 220 / 440 V, corriente: 14.1 / 7.05 Amp, trifásico.
FAJAS DE TRANSMISION	1	tipo V, marca optibelt-VB, A 1300 Ld/13x1270 Li A50
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 37/64 pulg con Ø 40.3 cm
CHUMACERAS	2	Tipo NBR P206, 4 pernos de cabeza hexagonal con Ø 9/16 por 1 3/4 pulg, a cada extremo de los rodillos
APOYOS CUADRADADOS	3	Un apoyo con sistema de lubricación por medio de grasa, con camisa de Ø 2 3/8 pulg donde pasa un eje solidó de Ø 1 7/16 pulg, la camisa esta sujeta al eje interno por medio de cuatro pernos de cabeza hexagonal de Ø 9/16 por 1 1/4 pulg de largo
RODILLOS	16	Diámetro de 25.4 cm por largo de 100 cm, acero dulce
ESTRUCTURA DE BANCO	1	Polin en W, largo de 8.0 m, por ancho de 1.0 m



PLANOS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES DEL BENEFICIO SECO PROEXCAFE, DE R.L.	PRESENTA  	ELABORA: CARLOS ALVAREZ MAURICIO POLANCO	DETALLE DE LAMINA: Detalle de la Banda Transportadora	NOVIEMBRE 2006
				UNIDADES EN m.
				ESCALA:

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE	
DATOS GENERALES	
NOMBRE DEL ELEMENTO	Máquinas ele
AREA DE TRABAJO	Clasificación final
MODELO	Xeltron
FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN	1992
FABRICANTE	Xeltron
REFERENCIA DE CONTACTO	
DATOS ESPECÍFICOS	
CÓDIGO	MEL-01, MEL-02
CANTIDAD	2 Máquinas
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	7.5 qq/h
COSTO DEL EQUIPO	\$ 35 000.00
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	Periódicamente durante temporada

2.11. MÁQUINAS ELECTRONICAS

2.11.1. FUNCIÓN

Es una máquina seleccionadora tricromática de seis canales, cuyas funciones esenciales son controladas por un micro procesador. Esta máquina selecciona granos café oro de acuerdo a criterios establecidos.

En este concepto, “**tricromático**” significa que es posible aplicar simultáneamente cinco criterios de color básicos para rechazar un grano, ya sea por ser más oscuro, más claro, rojo, verde o amarillo que el promedio del producto que se va a seleccionar.

El aparato visualiza el grano mediante un analizador óptico, desde todos los ángulos inspeccionando su superficie total de acuerdo a los criterios de intensidad y color establecidos por el operario.

Un sistema de vibración proporciona un flujo uniforme de granos, desde la tolva en la parte superior de la máquina, mediante un sistema de canales hacia la “cabeza analizadora”.

Un sistema de lentes ilumina con gran intensidad y desde todos los ángulos, cada uno de los granos en cuestión. Un pulso de aire comprimido descarta automáticamente aquellos granos cuyo color no corresponde a los límites de tolerancia escogidos.

La máquina se opera y supervisa mediante un panel de controles. Constantemente se exhiben en pantalla los parámetros operativos y los porcentajes de rechazo. (Ver anexo del manual de procesos).

2.11.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Dentro de los componentes eléctricos, se tiene:

1. CONTROLES EXTERNOS:

La caja de controles está equipada con los siguientes controles:

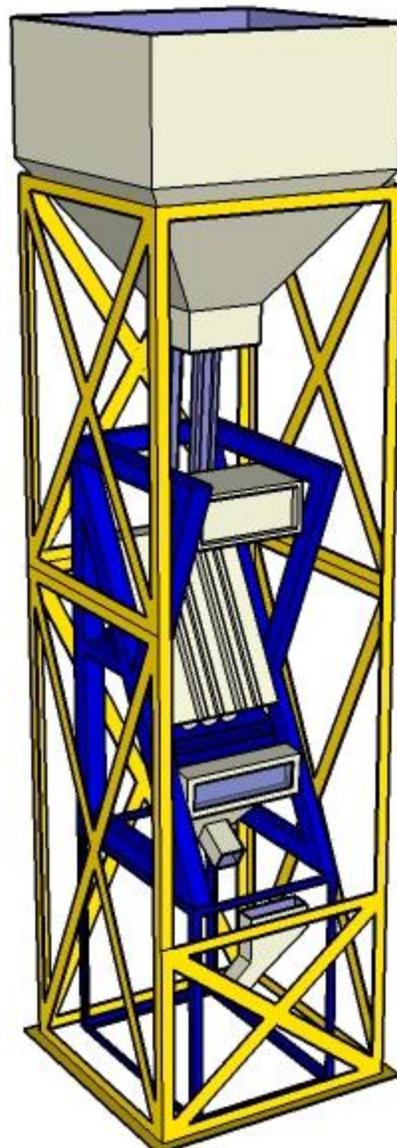
- a) Un interruptor principal para conectar y desconectar la máquina;
- b) Un interruptor para activar y desactivar los vibradores;
- c) Un interruptor de llave de tres posiciones;
- d) Seis botones para ingresar los parámetros de funcionamiento;
- e) Una pantalla en la que aparece la información que el usuario ingresa al microprocesador.

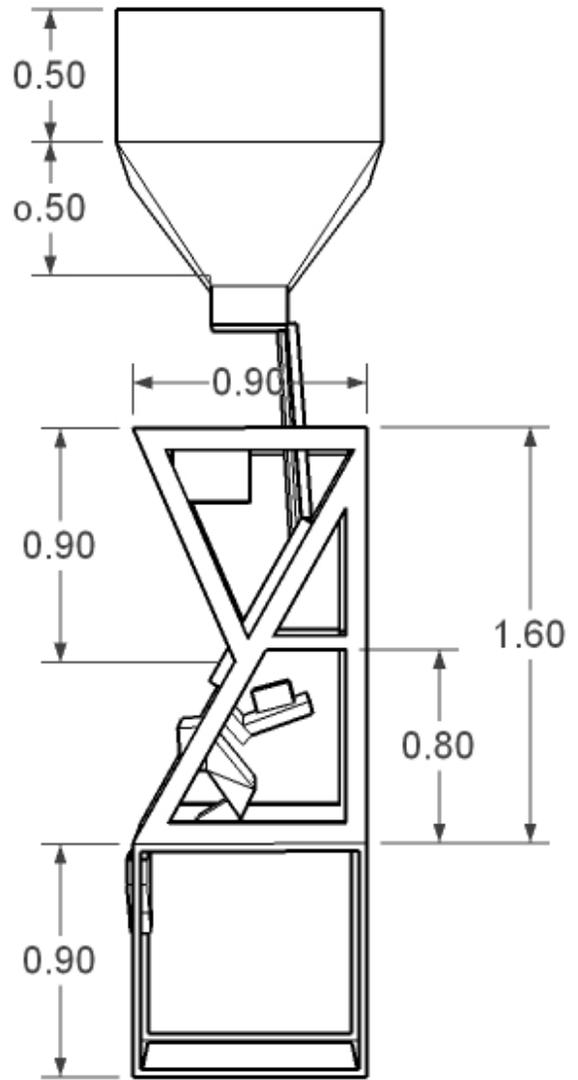
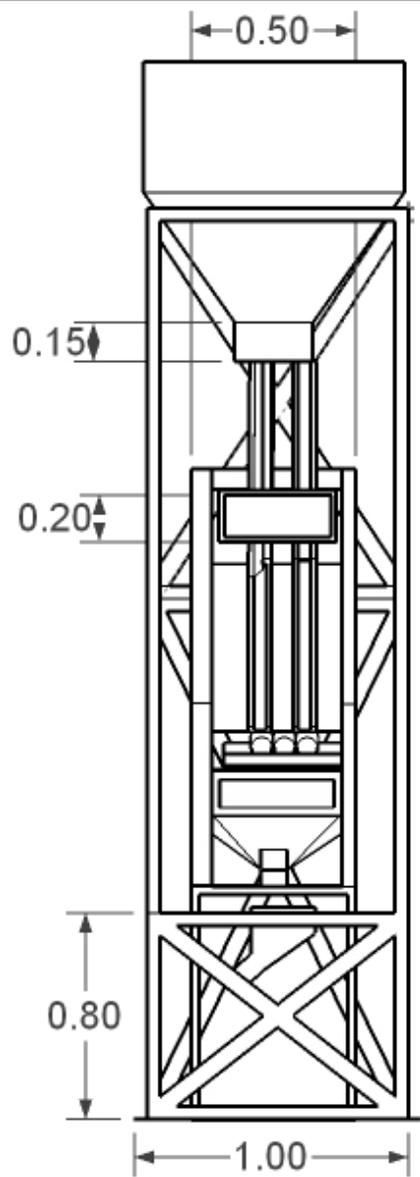
La caja posterior consta de:

- a) Tarjetas de circuito impresas que controlan el funcionamiento;
- b) Suministro de energía de alto voltaje para el funcionamiento de las válvulas solenoides y sus enchufes respectivos;
- c) Suministro de energía para las lámparas y para los sistemas de 5V y +/- 12V con protección contra cortocircuitos.
- d) Enchufes para los vibradores y para los terminales de fotoceldas.
- e) Sistema de protección contra fluctuaciones en líneas de voltaje.

El sistema de alimentación del café consta una tolva ubicada en la parte superior de la máquina, la cual asegura un flujo uniforme en la descarga de la misma. Los vibradores poseen amortiguadores de goma que atenúan las vibraciones que se transmiten a la estructura de la máquina, lo que aumenta la eficiencia del vibrador y disminuye el ruido. Los canales son de aluminio y recubiertos con teflón. Están cubiertos con cinta de plástico para mejorar el flujo y evitar que los granos que rebotan al pasar no se caigan por los costados del canal, con el fin de que la cinta detenga o disminuya la velocidad de caída de los granos. Esta “U” se puede ajustar a su posición óptima, deslizándola hacia arriba o abajo del canal.

2.11.3. ESQUEMA DEL EQUIPO





PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO

PRESENTA



ELABORA:
CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO

DETALLE DE LAMINA:
Vistas de la
Máquina Xeltron

Octubre 2006

FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE	
<i>DATOS GENERALES</i>	
NOMBRE DEL ELEMENTO	Silo de Exp
AREA DE TRABAJO	Ensacado y Exportación
FECHA DE COMPRA / FABRICACIÓN	2002
FABRICANTE	Agroindustrias Ramos
REFERENCIA DE CONTACTO	Ing. Luis Ramos, 2441-1207
<i>DATOS ESPECÍFICOS</i>	
CÓDIGO	SIL-04
CANTIDAD	1 silo de exportación.
CAPACIDAD DE ALMACENAJE	45 qq/h.
COSTO DEL EQUIPO	\$ 1 500.00
TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO	Preventivo
PERIODO DE MANTENIMIENTO	Antes y después de temporada
DIMENSIONES	DIAMETRO: 1.80 m, ALTURA: 4.50 m.

2.12. SILO DE EXPORTACION

2.12.1. FUNCIÓN

Almacenar temporalmente el café oro, regulando su flujo de salida manualmente, vaciándose en sacos listos para su exportación.

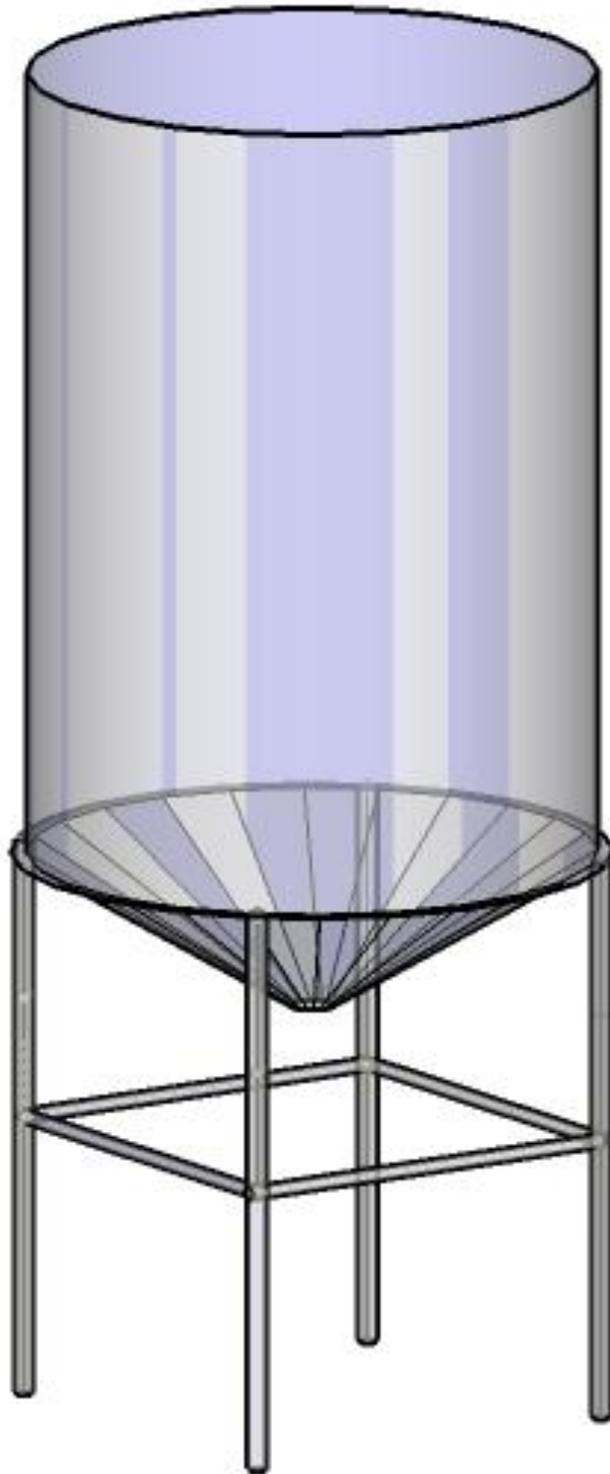
2.12.2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Está compuesto por un cilindro en la parte superior y un cono truncado invertido en la parte inferior.

El cilindro de la parte superior esta hecho de lamina galvanizada de 3/32 pulg, de espesor unido por cordones de soldadura, posee una altura de 3.00 m (sin contar estructura de banco), X 1.80 m de diámetro.

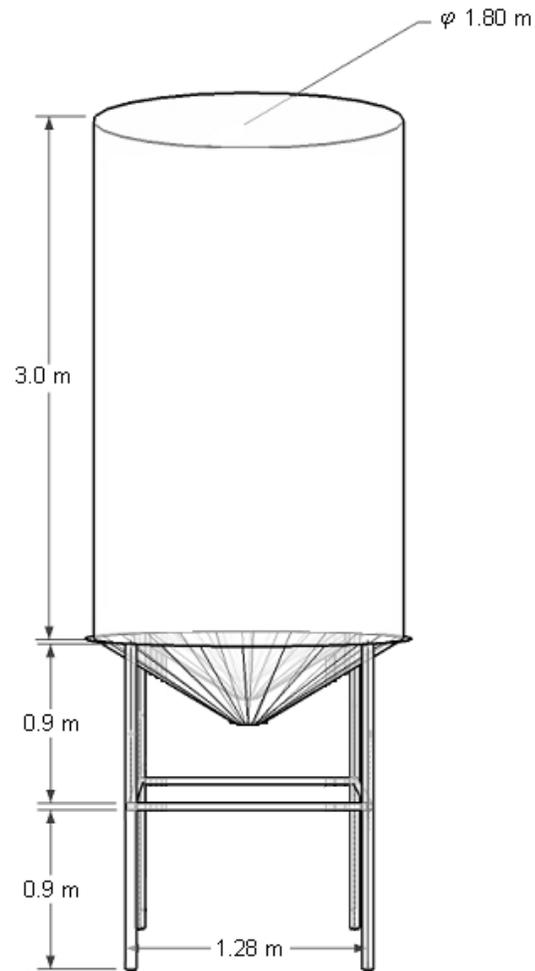
El cono truncado, que se encuentra en la parte inferior, también es de lamina galvanizada de 3/32 pulg. de espesor; sus uniones también son por medio de cordones de soldadura; posee un diámetro mayor de 1.80 m y una altura de 1.50 m, su diámetro menor es de 0.11 m y es acá donde posee un sistema de válvula, la cual va dejando pasar el café oro en un conductor helicoidal.

2.12.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



2.12.4. DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CILINDRO	1	Medidas: DIA= 1.80 m X L= 2.00 m. Lámina 3/32 de acero inoxidable.
CONO TRUNCADO	1	Lámina 3/32 de acero inoxidable. DIA SUP= 1.80 m DIA INF = 0.11 m.
ESTRUCTURA DE BANCO	1	Tubos de 3" de espesor. Altura: 1.80 m. Area de base: 1.40 X 1.40 m.



**PLANOS DE LOS EQUIPOS
PRINCIPALES DEL BENEFICIO**

PRESENTA



ELABORA:
**CARLOS ALVAREZ
MAURICIO POLANCO**

DETALLE DE LAMINA:
**Vista frontal del
Cilindro Exportación**

Octubre 2006

<p align="center">FICHA DE REGISTRO Beneficio de Café PROEXCAFE</p>	
<p>DATOS GENERALES</p>	
<p>NOMBRE DEL ELEMENTO</p>	<p>Canal de Transporte</p>
<p>AREA DE TRABAJO</p>	<p>Ensayado y Exportación</p>
<p>AÑO DE COMPRA / FABRICACIÓN</p>	<p>2003</p>
<p>FABRICANTE</p>	<p>PROEXCAFÉ de R.L.</p>
<p>REFERENCIA DE CONTACTO</p>	<p>2340-8347</p>
<p>DATOS ESPECÍFICOS</p>	
<p>CÓDIGO</p>	<p>CNL01</p>
<p>POTENCIA MOTOR</p>	<p>3 HP</p>
<p>TIPO DE MANTENIMIENTO APLICADO</p>	<p>Preventivo</p>
<p>CANTIDAD</p>	<p>1 Canal principal</p>
<p>CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN</p>	<p>140 qq/h</p>
<p>COSTO</p>	<p>\$ 2 000.00</p>
<p>LONGITUD</p>	<p>15 m</p>

2.13. CANAL DE TRANSPORTE

2.13.1. FUNCIÓN

El canal de distribución es utilizado para transportar el café uva y distribuirlo para los distintos pulperos donde posteriormente será tratado de acuerdo a su calidad, es decir si es de segunda o de primera. Este canal de distribución esta compuesto de dos elementos, lo que es el canal en si y de dos tornillo sinfín cuya labor es transportar el café uva, según su clasificación.

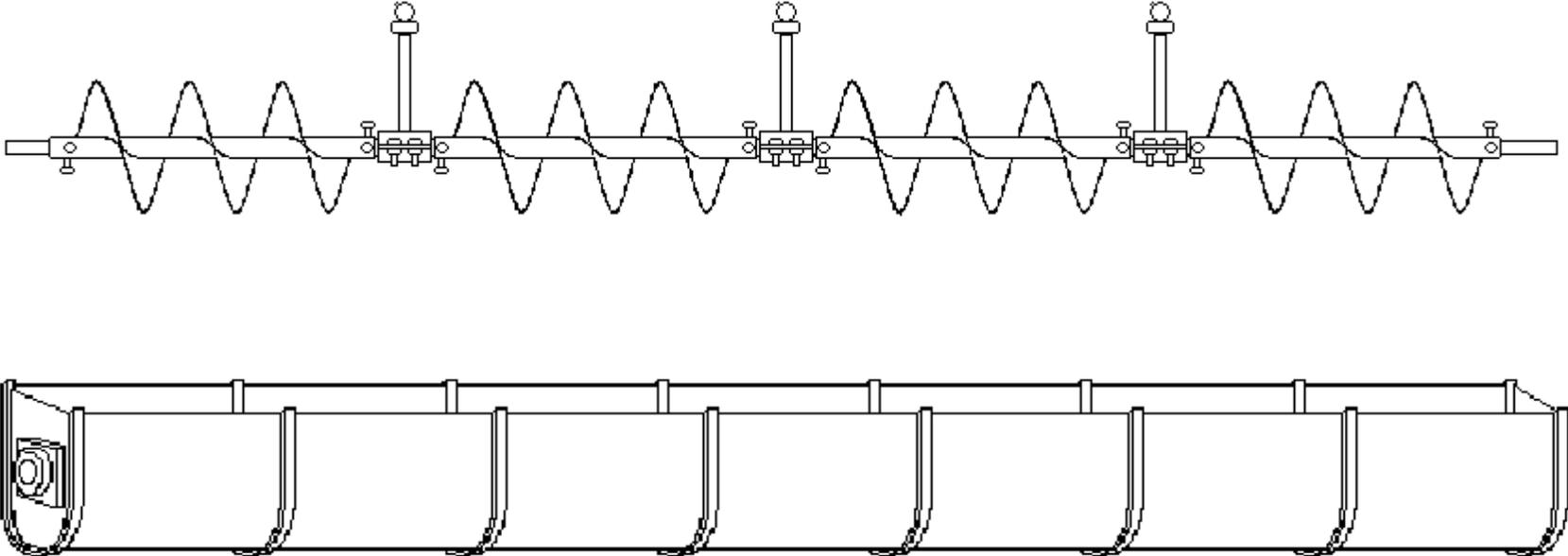
2.13.2. DESCRIPCIÓN

El canal posee una longitud de 15.00 m, este canal esta formado por un semicírculo de 12.1 cm de radio y dos paredes de altura 22.4 cm, en total posee una altura de 34.5 cm. Dentro del canal existen dos tornillos sinfín.

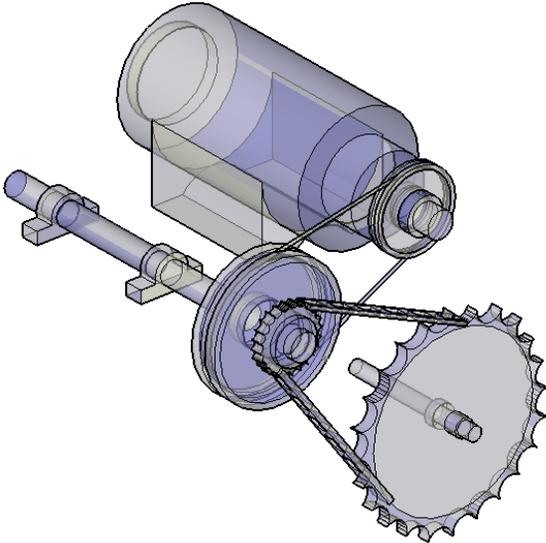
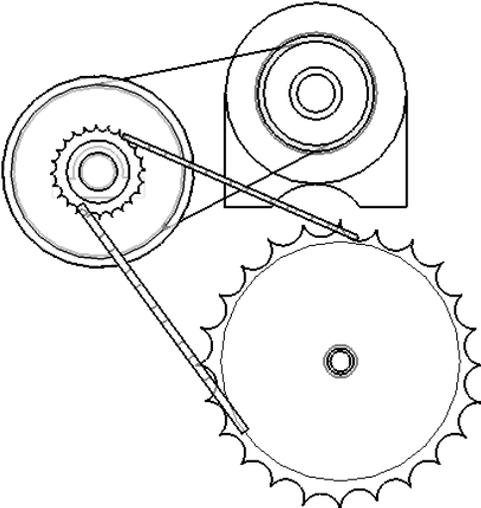
Los tornillos sinfín están sobre el mismo eje, el devanado va hacia la izquierda. Al tornillo Sinfín se le ha soldado otro tubo de $\text{Ø } 1 \frac{1}{4}$ pulg por 14 cm de largo, donde lleva una rueda dentada cuyo paso es de $\frac{1}{2}$ pulg y de espesor de 0.539 pulg con dos pernos de cabeza cuadrada que sirven como prisioneros. La longitud entre cresta y cresta del tornillo sinfín es de 8.5 cm y la distancia del eje a la cresta es de 7.27 cm El eje posee dos chumaceras en los extremos con su gracera y sus respectivos pernos. Ver destalle en descripción de elementos.

Sistema de transmisión, está compuesto por una rueda dentada que esta sobre el eje del tornillo sinfín, una cadena de $\frac{1}{2}$ pulg que conecta a la rueda dentada y a una pequeña rueda dentada de $\text{Ø } 1 \frac{53}{64}$ pulg, con espeso de $\frac{37}{128}$ pulg y un paso de $\frac{1}{2}$ pulg, la cual se une por medio de un eje de $\text{Ø } 1 \frac{25}{128}$ pulg y una longitud de 53 cm, con dos chumaceras NBR P 206 y dos pernos por chumacera de cabeza hexagonal $\frac{9}{16}$ por $2 \frac{1}{2}$ pulg de largo, donde esta una polea de Aluminio de doble canal, cuyo espesor es de $1 \frac{37}{64}$ pulg, con un $\text{Ø } 4 \frac{41}{64}$ pulg. La banda que une la polea grande con la polea pequeña que esta en el motor

2.13.3. ESQUEMA DEL EQUIPO



ESQUEMA DEL EQUIPO. SISTEMA DE TRANSMISIÓN



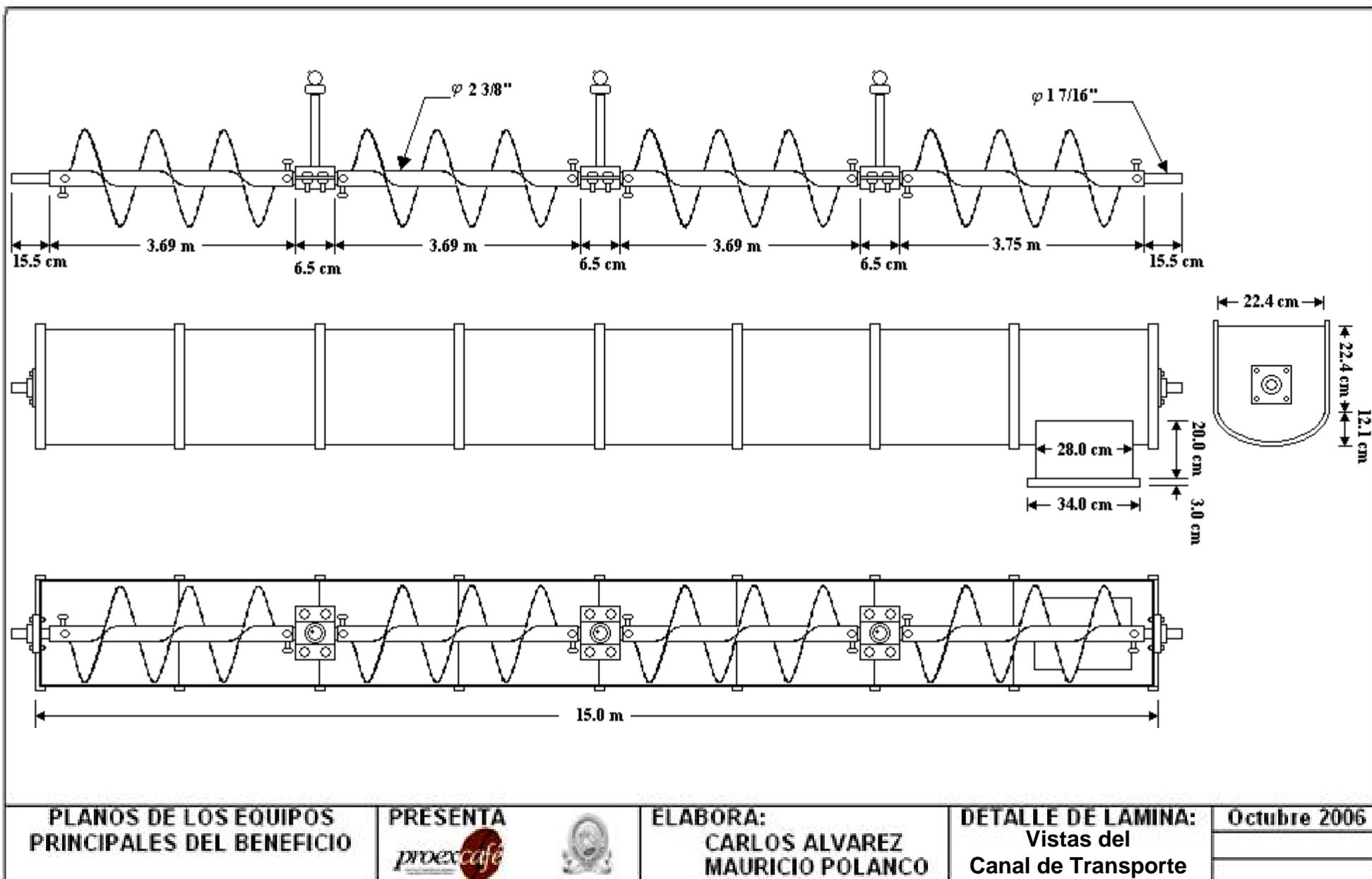
2.13.4. ELEMENTOS DEL CANAL DE TRANSPORTACIÓN CAFÉ UVA

CANAL DE TRANSPORTE

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
CARCASA DE CANAL DE TRANSPORTE DE PULPA	1	Dos paredes verticales de 22.4 cm, unidas por un semicírculo de 12.1 cm de radio, cuyo largo es de 15 m y de espesor 1/8 pulg. De lamina galvanizada; canal horizontal
EJE PRINCIPAL DEL TORNILLO SINFIN	1	Material: tubo de hierro negro, de Ø 2 3/8pulg; L = 7.00 m
EJE LATERAL SÓLIDO	1	Material: acero 1020, soldado al eje principal Ø 1 7/16pulg, Longitud 7.7cm y 14.0cm para los extremos.
PRISIONEROS	4	Colocados a 90 ⁰ de cabeza hexagonal con Ø 3/4 pulg y largo 3 3/4 pulg.
CHUMACERAS	2	Tipo NBR F207, 4 pernos de cabeza hexagonal con Ø 9/16 por 1 3/4 pulg, a cada extremo del canal.
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
APOYO	2	Un apoyo con sistema de lubricación por medio de grasa, con camisa de Ø 2 3/8 pulg donde pasa un eje solidó de Ø 1 7/16 pulg, la camisa esta sujeta al eje interno por medio de cuatro pernos de cabeza hexagonal de Ø 9/16 por 1 1/4 pulg de largo
MOTOR ELÉCTRICO	1	Marca WEG, modelo 90s, Potencia nominal 2 hp, velocidad nominal 1720 RPM, frecuencia 60 Hz, fases 3.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN

ELEMENTO O EQUIPO	CANT.	CARACTERÍSTICAS
RUEDA DENTADA	1	Material: hierro fundido, paso ½ pulg, espesor 27/64 pulg y con Ø 28.7 cm.
POLEA	1	Material: Aluminio. Polea de doble canal espesor 1 37/64 pulg con Ø 40.3 cm.
EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Material: acero 1020, con Ø 1 7/16 pulg, longitud 53 cm
CHUMACERAS EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	2	Tipo NBR P206, sujetas por dos pernos de cabeza hexagonal de Ø ¾ pulg por 2 ¼ pulg de largo, para cada chumacera
VALEROS	2	UC207-23 y un prisionero tipo hallen de Ø 3/16 pulg.
PEQUEÑA RUEDA DENTADA EN EL EJE DE LA POLEA DE ALUMINIO	1	Con Ø 2 5/8 pulg, espesor 37/128 pulg y paso de 5/8 pulg
CADENA	1	Une a la pequeña rueda dentada con la rueda dentada del eje del tornillo sinfín de ½ pulg de paso.
POLEADA DOBLE CANAL EN EL EJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	1	Material: Aluminio, espesor 2 1/16 pulg con un Ø 2 63/64
BANDA UNE LA POLEA GRANDE CON LA POLEA QUE ESTA EN EL MOTOR ELÉCTRICO	2	tipo V, marca optibelt-VB, A 1300 Ld/13x1270 Li A50



Capítulo III: LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS

3. LUBRICACION EN LOS EQUIPOS

3.1. GENERALIDADES DE LA LUBRICACIÓN

La Excelencia en Lubricación, deben ser consideradas como el producto de un proceso de cambio cultural, mejora tecnológica y aplicación práctica. Nuestro aporte consiste en facilitar el proceso de incorporación de los sistemas y tecnologías que han demostrado beneficios en aplicaciones similares en la industria y establecer el marco operativo y de control para la implementación de un programa de Lubricación de Clase Mundial.

El programa tiene su fase crítica no sólo en el diseño, sino en la implementación y ejecución de las mejores prácticas y el aseguramiento de su aplicación dentro de un marco de mejora continua.

La visión y alcance del programa establecen una estrategia basada en el re-diseño de la estructura actual de lubricación y por ende la modificación de conceptos arraigados de la lubricación que habrá que remover mediante la educación y actualización del personal a todos los niveles. Un factor que no habrá que perder de vista es que estos programas generalmente representan una carga adicional para quienes actualmente tienen una alta carga por sus actividades actuales, pero que con el paso del tiempo y la aplicación de la estrategia, permitirán un desahogo de actividades de reparación.

Los procedimientos y mejores prácticas sugeridas en este proceso deberán ser validados por el personal encargado del mantenimiento de los equipos en la Cooperativa. Nuestra experiencia nos ha enseñado que los procedimientos que son impuestos sin ser consultados con quienes los aplican, están destinados al fracaso.

El ligar el Programa de Lubricación a sus programas actuales de mantenimiento, es clave para el logro de sus objetivos.

Cuatro importantes productos de un programa de Lubricación son:

- ✓ Mayor Confiabilidad de la maquinaria
- ✓ Mayor Disponibilidad de la maquinaria
- ✓ Mejor Calidad de producto terminado
- ✓ Mejor Seguridad de la maquinaria

3.2. APLICACIÓN DE LOS LUBRICANTES

El lubricante evita considerablemente el contacto íntimo de las superficies rodantes y deslizantes, disminuye el rozamiento y en consecuencia el desgaste, y protege contra la corrosión. También puede cumplir la tarea de refrigerar y de sellar el rodamiento.

La lubricación se hace, según sean las condiciones constructivas y de funcionamiento, con grasas o con aceite. No es posible fijar exactamente los límites de aplicación, pero se debe tener en cuenta el siguiente principio básico: mientras mayor es la carga y la temperatura, y mientras menor sea la velocidad de giro, tanto mayor debe ser la consistencia de la grasa lubricante o la viscosidad del aceite lubricante. Y viceversa: entre menor sea la temperatura y alta la velocidad, tanto menor debe ser la consistencia de la grasa lubricante o la viscosidad del aceite lubricante.

El fabricante de la máquina donde va montado el rodamiento indica el tipo de lubricante que se debe utilizar, la cantidad y los periodos de aplicación. Cuando se emplea una cantidad de lubricante inadecuada, se presenta el desgaste de las pistas el descascarillado de los elementos rodantes, trayendo como consecuencia que el rodamiento falle. Cuando la cantidad aplicada es excesiva, la resistencia que ofrece al deslizamiento de los elementos rodantes es elevada y el lubricante queda expuesto a un batido anormal, lo que origina recalentamiento con deterioro de la película lubricante. Si el rodamiento está expuesto a

cargas de choque o vibraciones, el lubricante debe poseer aditivos EP, para evitar problemas de corrosión por vibración.

LUBRICACIÓN EN CHUMACERAS

La grasa se aplica con una pistola engrasadora y fluye a través de un orificio hasta el rodamiento o a la cavidad donde se halla alojado. Si el rodamiento tiene una ranura circunferencial en el aro exterior, con pequeños agujeros que comunican con el camino de rodadura superior, el orificio de entrada de la grasa debe coincidir con esta ranura para que pueda penetrar fácilmente; si no la tiene, el orificio se debe comunicar con una de las caras laterales del rodamiento para que al aplicar la grasa, esta circule hasta los elementos rodantes y estos en su movimiento la distribuyan en los caminos de rodadura. Cuando el rodamiento esta detenido, la grasa tiende a concentrarse en un solo punto, pero, una vez que este empiece a girar, la fuerza centrífuga la distribuye uniformemente.

Propósito de la lubricación en las chumaceras:

El propósito de la lubricación de un rodamiento, es prevenir el contacto metálico directo entre las diversas estructuras rodantes y deslizantes. Esto se logra a través de la formación de una delgada película de grasa sobre las superficies de contacto. Sin embargo, para los rodamientos, la lubricación presenta las siguientes ventajas:

- Reducción de la fricción y el desgaste
- Eliminación del calor generado por la fricción
- Vida prolongada del rodamiento
- Prevención de la oxidación
- Protección contra elementos dañinos

Para lograr estos efectos, debe emplearse un método de lubricación adecuado para las condiciones de operación. Además, un lubricante de buena calidad debe seleccionarse y

aplicar la cantidad correcta, en tanto que el montaje y el rodamiento deben diseñarse para prevenir la entrada de partículas extrañas o la fuga del lubricante.

Equipos a los que aplica:

- Zaranda limpiadora
- Trilla
- Zaranda desguacocadora
- Elevadores
- Ventilador de los catadores
- Banda transportadora.

LUBRICACION EN CADENAS

Están compuestas por un elevado número de pequeños bujes, son de alta presión, de bajo costo y se pueden emplear para elevadas velocidades y cargas. Se construyen de una o de varias hileras de rodillos, dependiendo del tipo de trabajo (de una, dos, tres o mas hileras). Nunca, bajo ninguna circunstancia, se pueden emplear en su lubricación lubricantes asfálticos.

Algunas veces fallan, ya sea por un mal montaje, ocasionado por falta de paralelismo entre los ejes donde van montados los sprockets (o ruedas dentadas), por un alineamiento incorrecto de los mismos, por un juego inapropiado (si la cadena queda demasiado tensionada o demasiado floja), por falta de limpieza al no quitarle partículas abrasivas y demás contaminantes que pueda tener antes de re-lubricarla o por una lubricación deficiente o inapropiada.

En la mayoría de las fábricas se le presta tan poca atención a la lubricación de las cadenas que su consumo se podría reducir a la tercera parte si esta se analiza y se pusiera en práctica. Las cadenas en funcionamiento con no poca frecuencia se van “estirando” hasta que llega un momento dado en que ya no se puede tensionar mas y se procede a cambiarla o

a recortarla, siendo esta última opción la que ocurre con mayor frecuencia. Esto conlleva a que la cadena, una vez que ha perdido el paso, trate de salirse de los sprockets. Son muchas las transmisiones por cadenas que, estando bien calculadas y correctamente instaladas, apenas trabajan una pequeña parte de las 15000 horas que deberían trabajar antes que sea necesario reponerlas.

Funciones del lubricante en las cadenas:

- Evitar el escoriamiento, la formación de grano y finalmente, el agarrotamiento entre las superficies del pasador y el buje.
- Amortiguar el impacto entre los rodillos y los dientes de los sprockets.
- Enfriar la transmisión.
- Evacuar partículas extrañas
- Lubricar las superficies de contacto entre la cadena y el sprocket.

3.3. OBJETIVOS

3.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Que el presente documento sirva de base para establecer un programa de lubricación sistematizado en los equipos de PROEXCAFE.

3.3.2. OBJETIVO ESPECIFICOS

- Tener un control sobre los equipos y elementos del Beneficio que necesitan lubricación.
- Preservar el valor de los equipos, optimizando su uso y minimizando el deterioro y en consecuencia su depreciación mediante una adecuada inspección y servicio.
- Disminuir los paros imprevistos de producción ocasionados por fallas inesperadas tanto en los equipos como en los elementos que lo contienen.
- lograr la creación de un sistema de lubricación preventivo capaz de alcanzar metas en forma mas económicas posibles.

3.4. HOJA DE LUBRICACIÓN

		ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE PROEXCAFE DE R.L. AREA DE MANTENIMIENTO		HOJA: LB001
DETALLE				
Nombre del Equipo:		Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:	
Zaranda Limpiadora			Engrase manual	
MATERIAL A UTILIZAR				
1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera	
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones			
1	Franela para limpieza			
NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD		SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none"> • Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto. • Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre. • La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas. 		Transmisión
Solicitado Por:		Observaciones:	Revisado por:	



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA: LB002

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Elevadores		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none">• Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto.• Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre.• La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas.	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:
-----------------	----------------	---------------



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA: LB003

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Elevadores		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza
1	Recipiente recolector		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none">•Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc.•Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de la catarina.•Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en la catarina. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en la catarina y la cadena).	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:
-----------------	----------------	---------------



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA: LB004

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Maquina Trilladora de Café		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none">• Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto.• Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre.• La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas.	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:
-----------------	----------------	---------------



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA: LB005

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Zaranda Clasificadora		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none">• Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto.• Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre.• La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas.	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:
-----------------	----------------	---------------



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA: LB006

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Máquina Gravimétrica (Oliver)		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none">• Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto.• Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre.• La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas.	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:
-----------------	----------------	---------------



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA: LB007

DETALLE

Nombre del Equipo:	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación:
Banda de Limpia		Engrase manual

MATERIAL A UTILIZAR

1	Bomba manual	1	Llave 3/8 para grasera
2 lb.	Grasa NSK-LUB Grado NLGI 2; cuatro aplicaciones		
1	Franela para limpieza		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CHUMACERAS	8 días	<ul style="list-style-type: none">• Cheque que el tiradero de grasa localizado a 180° de la grasera este abierto.• Llene la cavidad de grasa mediante la grasera hasta que la grasa fresca salga por el tiradero y asegúrese que este se cierre.• La temperatura de la chumacera usualmente aumenta después de un reengrasado debido al exceso de grasa provisto, pero regresará a la normalidad después de dos a cuatro horas.	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:
-----------------	----------------	---------------



**ORDEN DE LA LUBRICACIÓN EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA: LB008

DETALLE

Nombre del Equipo: Banda de Limpia	Área a la que pertenece:	Tipo de Lubricación: Engrase manual
--	--------------------------	---

MATERIAL A UTILIZAR

1	Aceitera	1	Brocha para regar el aceite en la cadena
250 ml.	Tipo de aceite SAE 140, dos aplicación	1	Franela para limpieza
1	Recipiente recolector		

NOMBRE ELEMENTO	FRECUENCIA LUBRICACION	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA
CADENAS	15 días	<ul style="list-style-type: none">•Certifíquese de la calidad del lubricante, en relación a su eficacia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc.•Retire el lubricante antiguo existente alrededor de la cadena, limpie también la corona de los sprockets.•Introduzca una cantidad de película suficiente de aceite nuevo, tanto en la cadena como en los sprockets. Hágalo a través de forma manual (Este método de forma manual consiste en una aceitera, la cual deposita el aceite en los sprocket y la cadena).	Transmisión

Solicitado Por:	Observaciones:	Revisado por:
-----------------	----------------	---------------

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	11 dic '06		
					D	L	M
1		Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Vibratoria	1 día	lun 11/12/06			
2		Lubricación en las chumaceras del Elevador	1 día	lun 11/12/06			
3		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Elevador	1 día	lun 11/12/06			
4		Lubricación en las chumaceras de la Máquina para Trillar Café	1 día	lun 11/12/06			
5		Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Desguacocadora	1 día	lun 11/12/06			
6		Lubricación en las chumaceras de los Catadores	1 día	lun 11/12/06			
7		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión de los Catadores	1 día	lun 11/12/06			
8		Lubricación en las chumaceras de las Zarandas Oliver	1 día	lun 11/12/06			
9		Lubricación en las chumaceras de Banda Transportadora	1 día	lun 11/12/06			
10		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión en Banda Transportadora	1 día	lun 11/12/06			
11		Lubricación en las chumaceras del Canal de Transporte	1 día	lun 11/12/06			
12		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Canal de Transporte	1 día	lun 11/12/06			

Proyecto: Lubricacion PROEXCAFE Fecha: mié 07/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	25 dic '06		
					D	L	M
1		Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Vibratoria	1 día	lun 25/12/06			
2		Lubricación en las chumaceras del Elevador	1 día	lun 25/12/06			
3		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Elevador	1 día	lun 25/12/06			
4		Lubricación en las chumaceras de la Máquina para Trillar Café	1 día	lun 25/12/06			
5		Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Desguacocadora	1 día	lun 25/12/06			
6		Lubricación en las chumaceras de los Catadores	1 día	lun 25/12/06			
7		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión de los Catadores	1 día	lun 25/12/06			
8		Lubricación en las chumaceras de las Zarandas Oliver	1 día	lun 25/12/06			
9		Lubricación en las chumaceras de Banda Transportadora	1 día	lun 25/12/06			
10		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión en Banda Transportadora	1 día	lun 25/12/06			
11		Lubricación en las chumaceras del Canal de Transporte	1 día	lun 25/12/06			
12		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Canal de Transporte	1 día	lun 25/12/06			

Proyecto: Lubricacion PROEXCAFE Fecha: mié 07/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	08 ene '07		
				D	L	M
1	Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Vibratoria	1 día	lun 08/01/07			
2	Lubricación en las chumaceras del Elevador	1 día	lun 08/01/07			
3	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Elevador	1 día	lun 08/01/07			
4	Lubricación en las chumaceras de la Máquina para Trillar Café	1 día	lun 08/01/07			
5	Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Desguacocadora	1 día	lun 08/01/07			
6	Lubricación en las chumaceras de los Catadores	1 día	lun 08/01/07			
7	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión de los Catadores	1 día	lun 08/01/07			
8	Lubricación en las chumaceras de las Zarandas Oliver	1 día	lun 08/01/07			
9	Lubricación en las chumaceras de Banda Transportadora	1 día	lun 08/01/07			
10	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión en Banda Transportadora	1 día	lun 08/01/07			
11	Lubricación en las chumaceras del Canal de Transporte	1 día	lun 08/01/07			
12	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Canal de Transporte	1 día	lun 08/01/07			

Proyecto: Lubricacion PROEXCAFE Fecha: mié 07/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	i	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	22 ene '07		
					D	L	M
1		Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Vibratoria	1 día	lun 22/01/07			
2		Lubricación en las chumaceras del Elevador	1 día	lun 22/01/07			
3		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Elevador	1 día	lun 22/01/07			
4		Lubricación en las chumaceras de la Máquina para Trillar Café	1 día	lun 22/01/07			
5		Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Desguacocadora	1 día	lun 22/01/07			
6		Lubricación en las chumaceras de los Catadores	1 día	lun 22/01/07			
7		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión de los Catadores	1 día	lun 22/01/07			
8		Lubricación en las chumaceras de las Zarandas Oliver	1 día	lun 22/01/07			
9		Lubricación en las chumaceras de Banda Transportadora	1 día	lun 22/01/07			
10		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión en Banda Transportadora	1 día	lun 22/01/07			
11		Lubricación en las chumaceras del Canal de Transporte	1 día	lun 22/01/07			
12		Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Canal de Transporte	1 día	lun 22/01/07			

Proyecto: Lubricacion PROEXCAFE Fecha: mié 07/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	05 feb '07		
				D	L	M
1	Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Vibratoria	1 día	lun 05/02/07			
2	Lubricación en las chumaceras del Elevador	1 día	lun 05/02/07			
3	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Elevador	1 día	lun 05/02/07			
4	Lubricación en las chumaceras de la Máquina para Trillar Café	1 día	lun 05/02/07			
5	Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Desguacocadora	1 día	lun 05/02/07			
6	Lubricación en las chumaceras de los Catadores	1 día	lun 05/02/07			
7	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión de los Catadores	1 día	lun 05/02/07			
8	Lubricación en las chumaceras de las Zarandas Oliver	1 día	lun 05/02/07			
9	Lubricación en las chumaceras de Banda Transportadora	1 día	lun 05/02/07			
10	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión en Banda Transportadora	1 día	lun 05/02/07			
11	Lubricación en las chumaceras del Canal de Transporte	1 día	lun 05/02/07			
12	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Canal de Transporte	1 día	lun 05/02/07			

Proyecto: Lubricacion PROEXCAFE Fecha: mié 07/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	19 feb '07		
				D	L	M
1	Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Vibratoria	1 día	lun 19/02/07			
2	Lubricación en las chumaceras del Elevador	1 día	lun 19/02/07			
3	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Elevador	1 día	lun 19/02/07			
4	Lubricación en las chumaceras de la Máquina para Trillar Café	1 día	lun 19/02/07			
5	Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Desguacocadora	1 día	lun 19/02/07			
6	Lubricación en las chumaceras de los Catadores	1 día	lun 19/02/07			
7	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión de los Catadores	1 día	lun 19/02/07			
8	Lubricación en las chumaceras de las Zarandas Oliver	1 día	lun 19/02/07			
9	Lubricación en las chumaceras de Banda Transportadora	1 día	lun 19/02/07			
10	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión en Banda Transportadora	1 día	lun 19/02/07			
11	Lubricación en las chumaceras del Canal de Transporte	1 día	lun 19/02/07			
12	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Canal de Transporte	1 día	lun 19/02/07			

Proyecto: Lubricacion PROEXCAFE Fecha: mié 07/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	05 mar '07		
				D	L	M
1	Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Vibratoria	1 día	lun 05/03/07			
2	Lubricación en las chumaceras del Elevador	1 día	lun 05/03/07			
3	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Elevador	1 día	lun 05/03/07			
4	Lubricación en las chumaceras de la Máquina para Trillar Café	1 día	lun 05/03/07			
5	Lubricación en las chumaceras de la Zaranda Desguacocadora	1 día	lun 05/03/07			
6	Lubricación en las chumaceras de los Catadores	1 día	lun 05/03/07			
7	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión de los Catadores	1 día	lun 05/03/07			
8	Lubricación en las chumaceras de las Zarandas Oliver	1 día	lun 05/03/07			
9	Lubricación en las chumaceras de Banda Transportadora	1 día	lun 05/03/07			
10	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión en Banda Transportadora	1 día	lun 05/03/07			
11	Lubricación en las chumaceras del Canal de Transporte	1 día	lun 05/03/07			
12	Lubricación en cadenas de sistema de transmisión del Canal de Transporte	1 día	lun 05/03/07			

Proyecto: Lubricacion PROEXCAFE Fecha: mié 07/03/07	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Capítulo IV: INSPECCIÓN Y SERVICIO

4. INSPECCIÓN Y SERVICIO

4.1. INSPECCIÓN

Una de las tareas más comunes que se tienen en cualquier nivel, es la de verificar que los equipos estén operando en óptimas condiciones; esto implica vigilar y examinar a las máquinas y sus componentes, en otras palabras, estar inspeccionando frecuentemente su desempeño en el proceso productivo. Esta función puede estar atendida por una o más personas, dependiendo de la importancia de las diferentes técnicas que deben inspeccionarse, prácticamente esta entidad funciona como un staff técnico dando apoyo al encargado de mantenimiento.

La preparación de los inspectores debe incluir de un conocimiento sobre los equipos utilizados en la planta de PROEXCAFE, así como de los diferentes procedimientos técnicos y administrativos que allí se utilizan, pues su verdadera labor es la de verificar el buen funcionamiento de los equipos, ya que las fallas en los recursos físicos deben ser arregladas tanto por el personal de producción (fallas incipientes) como por el de mantenimiento.

Usualmente los técnicos tienen más tendencia a dedicar más tiempo al arreglo de faltas en los aparatos, que analizar la causa humana que las originó y corregirlas, es decir, que una mala inspección en equipo o un reporte no realizado, origina la falla en una máquina y dedica horas y horas en la compostura del mismo; una vez conseguido su arreglo, se olvida de la causa que originó el problema.

El procedimiento general de inspección a nivel de staff es el siguiente: el inspector visita periódicamente y de acuerdo a un programa en las máquinas, inspeccionando todos los elementos que la componen, previamente anotados en su programa de inspecciones.

Las anomalías encontradas deben de ser corregidas de inmediato por el propio personal de mantenimiento; pero si por algún motivo esto no es posible, el inspector levantara una

“nota de inspección sobre el equipo o elemento” describiendo el problema encontrado, el porque del mismo, recomendación para su solución y que tan importante es la falla para atender su reparación y la entregara al personal de mantenimiento. En esta forma, seguirá operando el inspector, hasta completar su ciclo de visitas por toda la planta, al final del cual será recibido por el jefe de mantenimiento, a fin de enterarlo de su labor y comentar con el las notas de inspección levantadas; posteriormente, vigilara que se cumplan lo ordenado en estas notas.

El encargado de mantenimiento puede ser la persona a realizar las visitas de inspección en la forma prevista o un técnico externo que conozca muy bien el equipo y proceso, ya que es muy fácil perder el verdadero espíritu de la inspección y usar a este personal en labores propias de mantenimiento.

Si la inspección se descuida, se vivirá el fenómeno de que la función de mantenimiento en toda la planta, al presentar fallas que no son detectadas oportunamente y adecuadamente, bajen en su rendimiento y calidad del servicio que presta, con perjuicio inmediato para la calidad y productividad de la empresa, emplazándose a sentir las emergencias y la necesidad de que el inspector se le solicite en varios lugares.

Con esta disposición, trabajando normalmente, se tienen los elementos de información necesarios para que el trabajo del jefe de mantenimiento sea mas efectivo, pues este tendrá la facilidad de vigilar y verificar, sobre los programas de inspección, los trabajos de cada inspector, el cumplimiento de su labor y la del personal de mantenimiento en cada una de sus especialidades, pudiendo comprobarlo esporádicamente en el terreno, si el lo juzga necesario.

4.2. SERVICIO

Cuando un equipo nos proporciona un servicio, clasificado como vital o importante, por ningún motivo permitiremos que deje de funcionar dentro de sus parámetros establecidos. Sin embargo, siempre existe la posibilidad de que, a pesar de todos nuestros cuidados y esfuerzos, se presente alguna contingencia y tengamos una falla en el servicio. Para minimizar el impacto negativo de las contingencias, es necesario analizar a fondo el equipo a fin de encontrar cuales son las partes de este que presentan baja fiabilidad con objeto de reestablecerlas en el menor tiempo posible. Mantener el servicio significa, contar con las condiciones que aseguren la continuidad del proceso productivo aun cuando se presenten contingencias.

4.3. OBJETIVOS

4.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Elaborar una Guía que permita construir un Sistema de Información que genere de forma rápida y efectiva, los datos que sean necesarios para mejorar nuestros equipos y prevenir una falla, para que nos permita PLANIFICAR y PROGRAMAR eficientemente los trabajos de Inspección y Servicio.

4.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Mantener un control periódico en los equipos principales para minimizar los paros imprevistos durante la producción.
- Mantener el servicio en los equipos principales, operatividad y eficiencia de los componentes de las maquinas
- Mantener un registro sobre fallas en los equipos principales, para prevenir futuros problemas y marcar tendencia sobre ellos.

4.4. HOJA DE INSPEION Y SERVICIO

		INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE PROEXCAFE DE R.L. AREA DE MANTENIMIENTO		HOJA No: IS001
Nombre del Equipo: Tolva de Recibimiento		Frecuencia de Inspección: Diaria		
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio:	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD	
TOLVA	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la tolva este limpia, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café u otros objetos antes de iniciar su funcionamiento con otro proceso, para dicha limpieza se puede utilizar una escobilla. • Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento. 	RECIBIDERO	INSPECCIÓN	
Solicitado Por:		Revisado por:		



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS002-01

Nombre del Equipo: **Zaranda Limpiadora**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: **Si** No

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
ZARANDA	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la zaranda este limpia, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café u otros objetos antes de iniciar su funcionamiento con otra estiba, para dicha limpieza se puede utilizar una escobilla.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	PROCESO	INSPECCIÓN
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	SERVICIO
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	SERVICIO

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE, R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS002-02

Nombre del Equipo: **Zaranda Limpiadora**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas no posean saturación de aceite; que la cubierta no posea rotura; que este completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	SERVICIO

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS003-01

Nombre del Equipo: **Elevadores**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: **Si** No

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
ELEVADOR	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la carcasa este limpia, no posea algún desperfecto, los pernos de unión entre nivel y nivel estén bien apretados.• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	PROCESO	LIMPIEZA
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
FAJA DE CANGILONES	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la faja esté lo suficientemente tensa y centralizada para que no golpee en las carcasas del elevador. Asegúrese, cuando esté en operación, de no escuchar golpeteos de los cangilones con las carcasas o el suelo. De lo contrario habrá que ajustar la faja de manera más tensa o cambiar cangilones, de ser necesario	TRANSPORTE	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE, R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS003-02

Nombre del Equipo: **Elevadores**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas no posean saturación de aceite; que la cubierta no posea rotura; que este completamente tensa para que no patine cuando esté en marcha; que no posea desgaste por abrasión; que no posea agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas.• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CADENAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique, que las cadenas estén lo necesariamente tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas las cadenas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CARCASA INFERIOR	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la polea interna esté centralizada; de lo contrario será necesario regular los pernos laterales a la carcasa inferior. Igualmente será necesario regular dichos pernos si la faja está floja.• Abrir la tapadera de la carcasa inferior, para limpiar los residuos de café, que caen de los cangilones	PROCESO	LIMPIEZA
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS004-01

Nombre del Equipo: **Máquina Trilladora**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: Si No

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
TRILLA	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la máquina este limpia, libre de residuos de cascarilla. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	PROCESO	LIMPIEZA
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CUCHILLAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que estén lo suficientemente ajustadas para quitar la cascarilla al café sin dañarlo.	PROCESO	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE, R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS004-02

Nombre del Equipo: **Máquina Trilladora**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas estén lo suficientemente tensas para que no patine cuando esté en marcha.• Que no posea desgaste por abrasión ni agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS005-01

Nombre del Equipo: Zaranda Clasificadora	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: Si No

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
ZARANDA	<ul style="list-style-type: none">Limpiar las zarandas después de cada final de proceso, quitándoles los residuos de café atrapados en los orificios de la misma	SELECCIÓN	LIMPIEZA
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando.Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
TOLVAS DE SALIDA	<ul style="list-style-type: none">Revisar y limpiar las carcasas de salida de café de cualquier residuo, material u otro que pueda encontrarse en las mismas	CONDUCCIÓN	LIMPIEZA

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE, R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS005-02

Nombre del Equipo: **Zaranda Clasificadora**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas estén lo suficientemente tensas para que no patine cuando esté en marcha.• Que no posea desgaste por abrasión ni agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS006-01

Nombre del Equipo: Catadores		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CATADOR	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la carcasa este limpia, no posea algún desperfecto, los pernos de unión entre nivel y nivel estén bien apretados.	PROCESO	LIMPIEZA
CHUMACERAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
VENTILADOR	<ul style="list-style-type: none">• Asegurarse que no se oiga ronroneo ni golpeteo de las aspas con la carcasa, caso contrario será necesario ajustar las aspas del ventilador	VENTILACIÓN	INSPECCIÓN
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE, R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS006-02

Nombre del Equipo: **Catadores**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas estén lo suficientemente tensas para que no patine cuando esté en marcha.• Que no posea desgaste por abrasión ni agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CADENAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique, que las cadenas estén lo necesariamente tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas las cadenas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS007-01

Nombre del Equipo: **Tolva de Paso**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: **Si** No

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
TOLVA DE CAFÉ ORO	<ul style="list-style-type: none">Al finalizar la temporada limpiar por dentro la tolva, así como también, al iniciar una nueva. Mantener limpia el área y pintado la.Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	CLASIFICACIÓN	LIMPIEZA

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS008-01

Nombre del Equipo: **Silo de Almacenaje**

Frecuencia de Inspección: Diaria

Fecha de la Instalación:

Están en Servicio: Si No

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
SILO	<ul style="list-style-type: none">• Al finalizar la temporada limpiar por dentro el silo, así como también, al iniciar una nueva. Mantener limpia el área y pintado el silo.• Es importante mantener control sobre los cordones de soldadura del silo, verificando que no posean grietas, los cierres de los cráteres finales estén completamente sellados, ya que desde ahí puede comenzar una fisura. Al finalizar la temporada, limpiar por dentro el silo, así como también, al iniciar una nueva. Mantener limpia el área y pintado el silo. Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento• Si presenta alguna anomalía, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	ALMACENAJE	LIMPIEZA

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS009-01

Nombre del Equipo: Conductor		Frecuencia de Inspección: Diaria	
Fecha de la Instalación:		Están en Servicio:	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
CANAL	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que el canal este limpio, libre de residuos del proceso anterior, es decir, que no posea café o pulpa o algún otro objeto que pueda entorpecer el proceso, que va a iniciar. Limpie el canal antes de comenzar operación y después de esta.	CONDUCTOR	LIMPEZA
CHUMACERAS Y APOYOS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que las chumaceras y los apoyos, mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras y los apoyos tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
Solicitado Por:		Revisado por:	



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE, R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS009-02

Nombre del Equipo: **Conductor**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas estén lo suficientemente tensas para que no patine cuando esté en marcha.• Que no posea desgaste por abrasión ni agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CADENAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique, que las cadenas estén lo necesariamente tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas las cadenas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE DE R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS010-01

Nombre del Equipo: Banda de Limpia	Frecuencia de Inspección: Diaria
Fecha de la Instalación:	Están en Servicio: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDA	<ul style="list-style-type: none">• Asegúrese Que esté lo suficientemente tensa y libre de fisuras. Limpie antes y después de cada operación.	SELECCION	LIMPIEZA
CHUMACERAS Y APOYOS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que la chumacera mientras esta en operación, no presente: un ronroneo, aumento de temperatura, vibración, desalineamiento del eje y salida de grasa por la válvula de escape.• Mantenga limpia las chumaceras tanto en operación, como después de producción.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
MOTOR	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que el motor no este sobrecalentado en operación, por medio del tacto; verifique que el motor no este vibrando mientras trabaja; verifique que el motor no emita un zumbido cuando este operando.• Mantenga al motor limpio antes y después de la producción. Si presenta alguna anomalía mientras trabaja, haga las observaciones respectivas, para que posteriormente sean programadas, para su mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
TOLVA DE RECEPCION	<ul style="list-style-type: none">• Verifique que esté libre de residuos del proceso anterior. Limpie la tolva antes de comenzar una nueva operación y después de esta.	ALMACENAMIENT O	LIMPIEZA

Solicitado Por:	Revisado por:
-----------------	---------------



**INSPECCIÓN Y SERVICIO EN LOS EQUIPOS DE
PROEXCAFE, R.L.
AREA DE MANTENIMIENTO**

HOJA No: IS010-02

Nombre del Equipo: **Banda de Limpia**

Frecuencia de Inspección: Diaria

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SISTEMA	TIPO DE ACTIVIDAD
BANDAS	<ul style="list-style-type: none">• Verificar que las bandas estén lo suficientemente tensas para que no patine cuando esté en marcha.• Que no posea desgaste por abrasión ni agrietamiento en la base; que su numeración sea la correcta para la ranura de la polea, para que no tenga separación entre sus capas• Mantenga las bandas limpias antes y después de operación. Si presenta alguna anormalidad, reportarlo, para que sea tratado posteriormente en un programa general de mantenimiento.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN
CADENAS	<ul style="list-style-type: none">• Verifique, que las cadenas estén lo necesariamente tensas, que esté lubricada, que no posea ningún tipo de limadura o ralladura, que no haya goteo de aceite en el área donde están instaladas las cadenas, que los sistemas de protección de las cadenas estén puestos.	TRANSMISIÓN	INSPECCIÓN

Solicitado Por:

Revisado por:

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	11 dic '06				
					D	L	M	X	J
1	Inspeccion y Servicio en Tolva de Recibimiento	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
2	Inspeccion y Servicio en Zaranda Vibratoria	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
3	Inspeccion y Servicio en los Elevadores	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
4	Inspeccion y Servicio en Maquina para Trillar Café	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
5	Inspeccion y Servicio en Zaranda Desguacocadora	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
6	Inspeccion y Servicio en Catadores	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
7	Inspeccion y Servicio en Tolva de Café Oro	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
8	Inspeccion y Servicio de Zarandas Oliver	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
9	Inspeccion y Servicio en Silos	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
10	Inspeccion y Servicio en Banda Transportadora	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
11	Inspeccion y Servicio en Silo Almacenador	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					
12	Inspeccion y Servicio en Canal de Transporte	61 días	lun 11/12/06	lun 05/03/07					

--

Proyecto: Inspección y Servicio para PROEXCAFE de R.L. Fecha: mié 07/03/07	Tarea		Tarea resumida		Tareas externas	
	Progreso		Hito resumido		Resumen del proyecto	
	Hito		Progreso resumido		Agrupar por síntesis	
	Resumen		División		Fecha límite	

Capítulo V:
**MANUAL PARA
DESARMADO
Y ARMADO
DE LOS EQUIPOS**

5. MANUAL DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE LOS EQUIPOS

5.1. CONTENIDO DEL MANUAL

La presente etapa consta sobre la parte operativa y técnica de mantenimiento de los equipos, donde se detalla paso a paso los procedimientos de desmontaje, montaje y mantenimiento de los equipos de para PROEXCAFE de R.L.

Contiene todo lo necesario para elaborar un “Over all” de los equipos principales.

La estructura que lleva este documento es el siguiente:

Diagrama de Operaciones de PROEXCAFE. Esto es para determinar, comprender gráficamente el proceso.

Posteriormente se muestra el procedimiento para cada equipo, llevando un orden descrito en las etapas anteriores. El formato general que se presenta es el siguiente:

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Descripción del Proceso y,
- Documentos de referencia.

El **objetivo** hace mención al propósito que se busca con ese procedimiento.

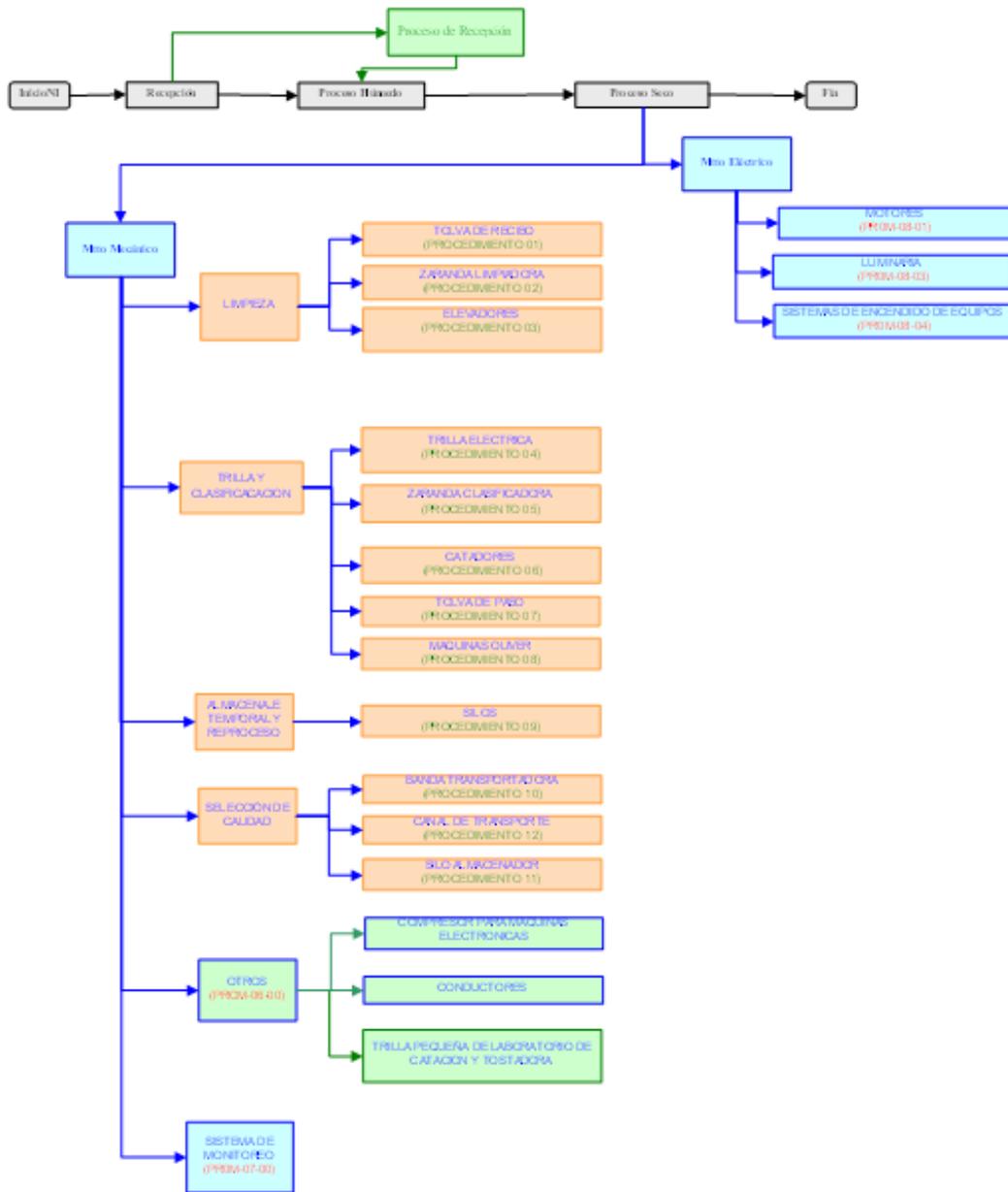
El **alcance**, conlleva la utilidad específica de cada procedimiento.

Las **definiciones** comprenden una explicación del procedimiento y como utilizarlo de manera óptima y apropiada para su respectivo mantenimiento.

La **descripción del proceso**, como su nombre lo dice, describe paso a paso lo que se tiene que ejecutar para el desmontaje y mantenimiento del equipo.

Los **documentos de referencia** se refiere a los anexos de cada proceso, los cuales son: Flujograma del Procedimiento, Esquema del equipo, Listado de Herramientas, Equipo de protección personal requerido y Hoja de Trabajo.

MAPA DE PROCESO



	PROCEDIMIENTO-01	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA TOLVA DE RECIBIMIENTO



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Tolva de Recibimiento de Café.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Tolva de Recibimiento de Café de la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan la Tolva de Recibimiento de Café.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

4. Descripción Del Proceso

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para que el equipo, no este en operación.	Supervisor	Verificar que el equipo antes de iniciar el trabajo, no este en operación.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Levantar la parrilla que está sobre la tolva (no posee pernos ni otro tipo de sujetadores a ella).	Mecánico	Revisar la parrilla si posee algún desperfecto
5	Estribar la tolva al tecele para levantarla	Mecánico	Utilizar tecele de 3 ton, revisar la tolva si todas la soldaduras están en buen estado
6	Quitar compuerta inferior para dar mantenimiento.	Mecánico	Solo para verificar el estado de la compuerta
7	Este paso es necesario cuando hay que sacar la zaranda de recibimiento		

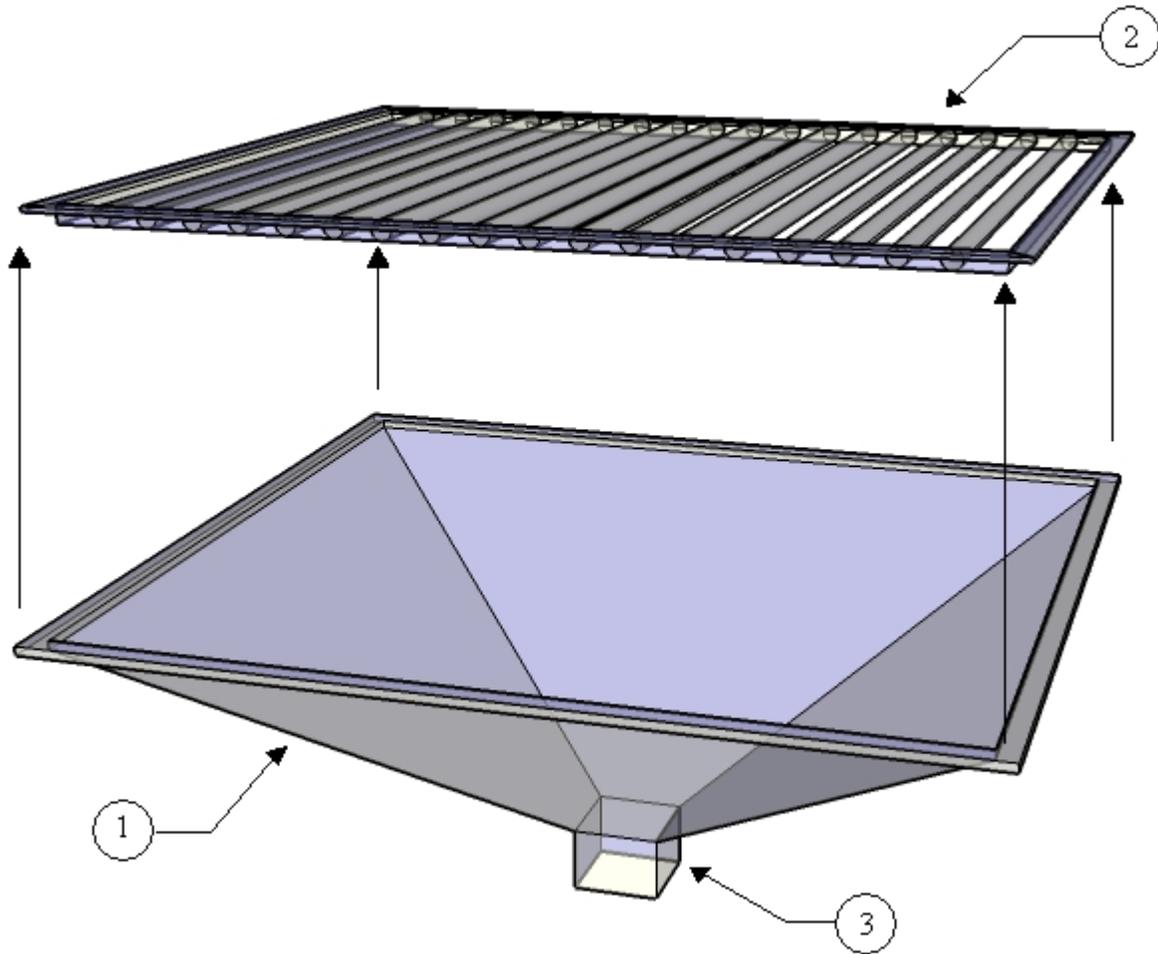
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Tolva de Recibimiento
2	Parrilla Filtradora
3	Compuerta

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Tecla de 3 toneladas
3	Cadenas de 15 pies de largo
1	Martillo
1	Cinzel
1	Franela

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO														
EQUIPO:	CODIGO:														
FECHA:	UBICACIÓN:														
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>															
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>															
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">_____</td> <td style="width: 50%;">_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>															
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:														

	PROCEDIMIENTO-02	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA ZARANDA LIMPIADORA



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la zaranda de recibimiento.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la zaranda de recibimiento de Café de la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan la zaranda de recibimiento.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

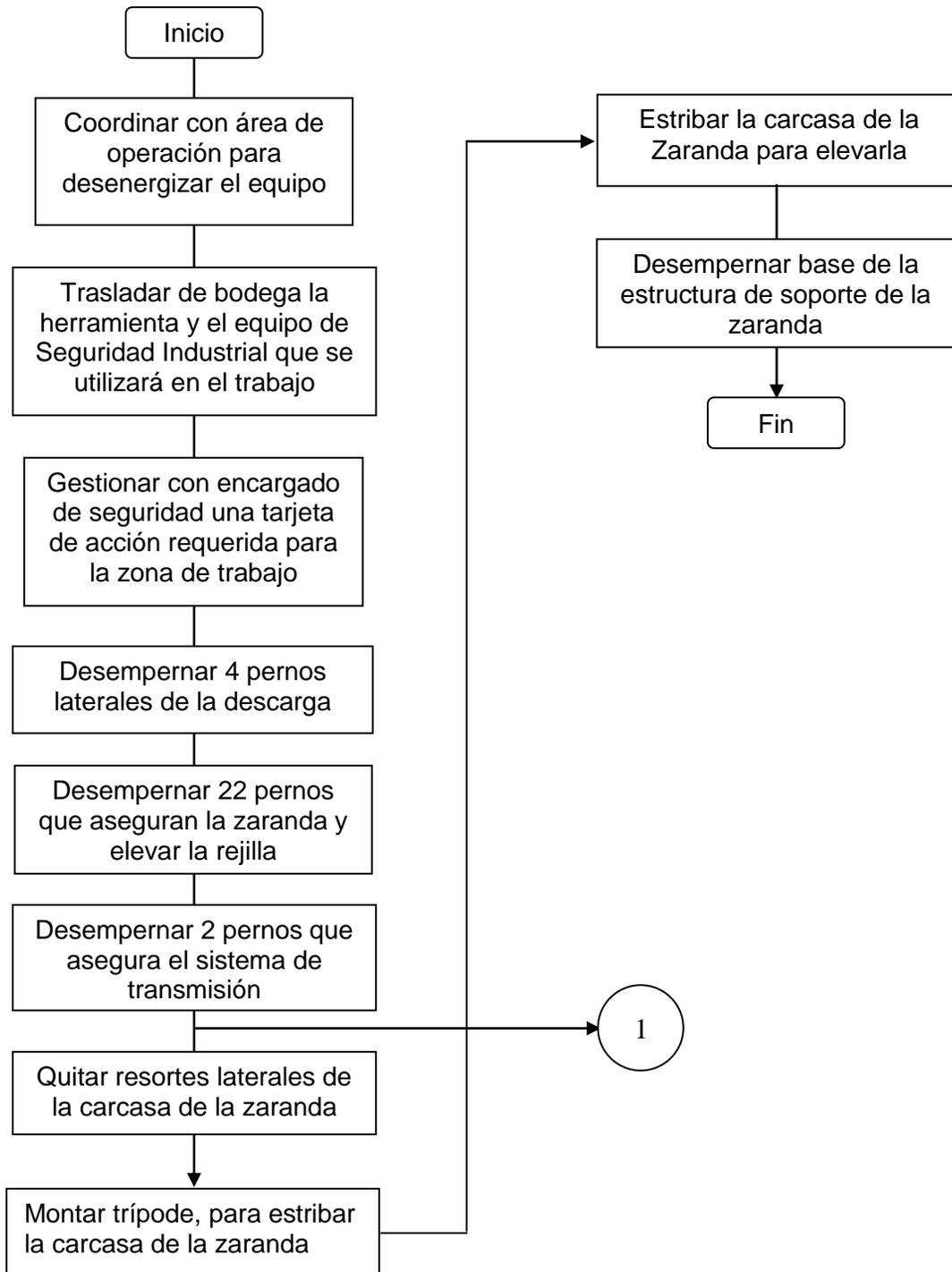
4. Descripción del Proceso

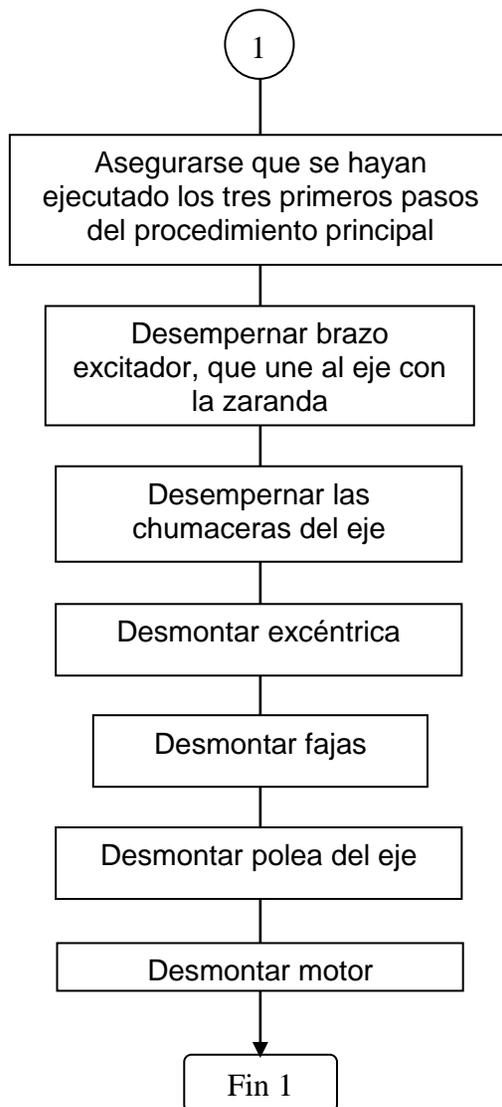
No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desempeñar 4 pernos laterales de la descarga	Mecánico	Utilizar llave de ½
5	Desempeñar 22 pernos que aseguran la zaranda (soportes) y elevar la zaranda	Mecánico	Utilizar llave de ½
6	Desempeñar 2 pernos que asegura el sistema de transmisión.	Mecánico	utilizar llave para pernos de 1 pulg
7	Quitar resortes laterales de la carcasa de la zaranda	Mecánico	Estos resorte están ambos lados de la carcasa
8	Desmontar el sistema de transmisión de la zaranda	Mecánico	Ver sub-procedimiento 1
9	Montar trípode, para estribar la carcasa de la zaranda	Mecánico	
10	Estribar la carcasa de la Zaranda para elevarla	Mecánico	
11	Desempeñar base de la estructura de soporte de la zaranda.	Mecánico	Si en caso fuera necesario, utilizar llave de ¾

5. Documentos de Referencia.

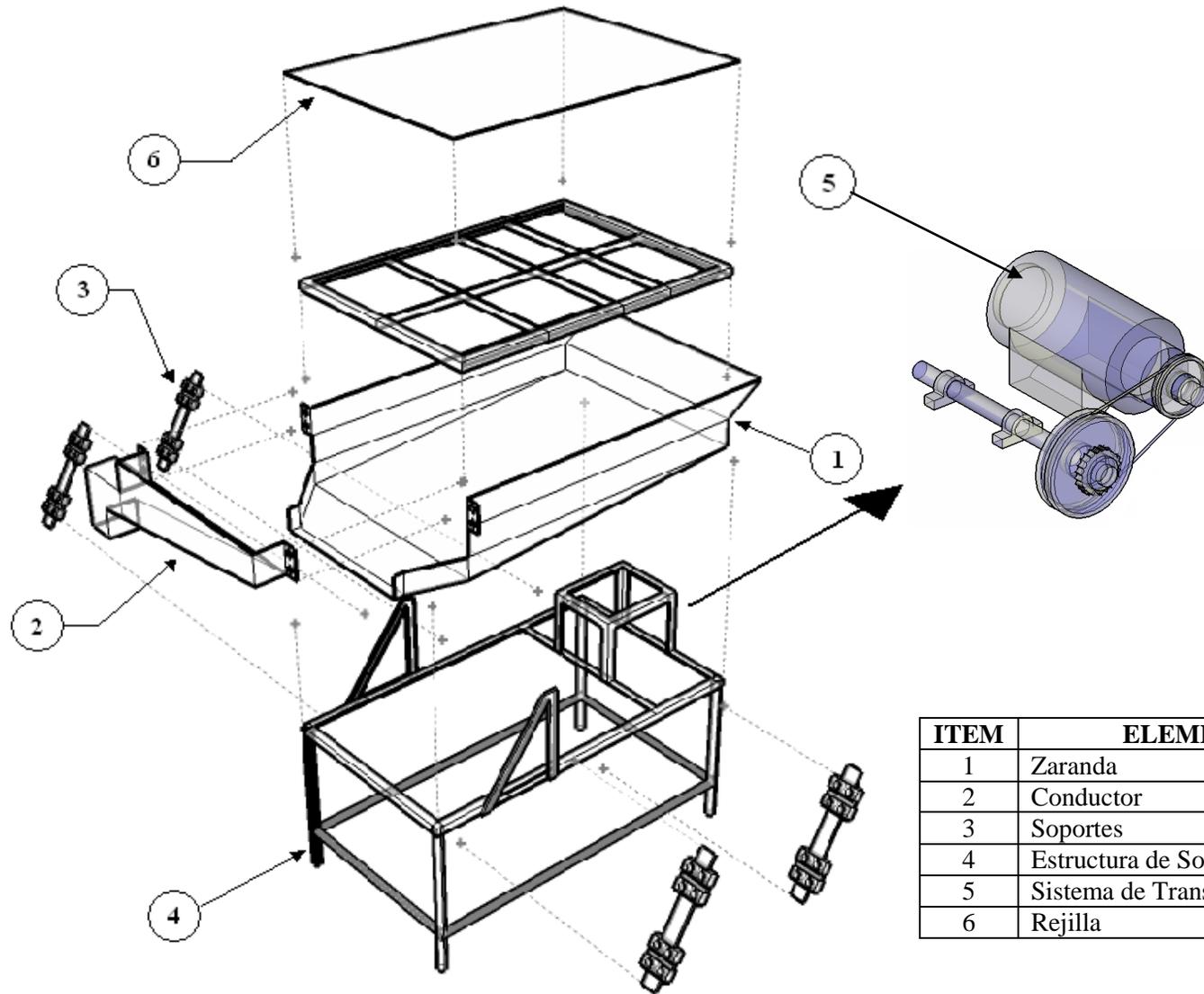
- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO





ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Zaranda
2	Conductor
3	Soportes
4	Estructura de Soporte
5	Sistema de Transmisión
6	Rejilla

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Trípode
1	Tecla de 3 toneladas
1	Llave de ½ pulg.
1	Llave para pernos de 1 pulg.
1	Llave de ¾
15	Pies de cadena o lazo
1	Franela

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	
EQUIPO:		CODIGO:	
FECHA:		UBICACIÓN:	
PRIORIDAD REQUERIDA: NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/>			
DESCRIPCIÓN DE LA FALLA: _____ _____ _____ _____			
HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____			
OPERACIONES ESTIMADAS: _____ _____			
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:		TIEMPO DE EJECUCIÓN:	

	PROCEDIMIENTO-03	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LOS ELEVADORES



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los elevadores.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los elevadores de Café de la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan los elevadores.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

4. Descripción del Proceso

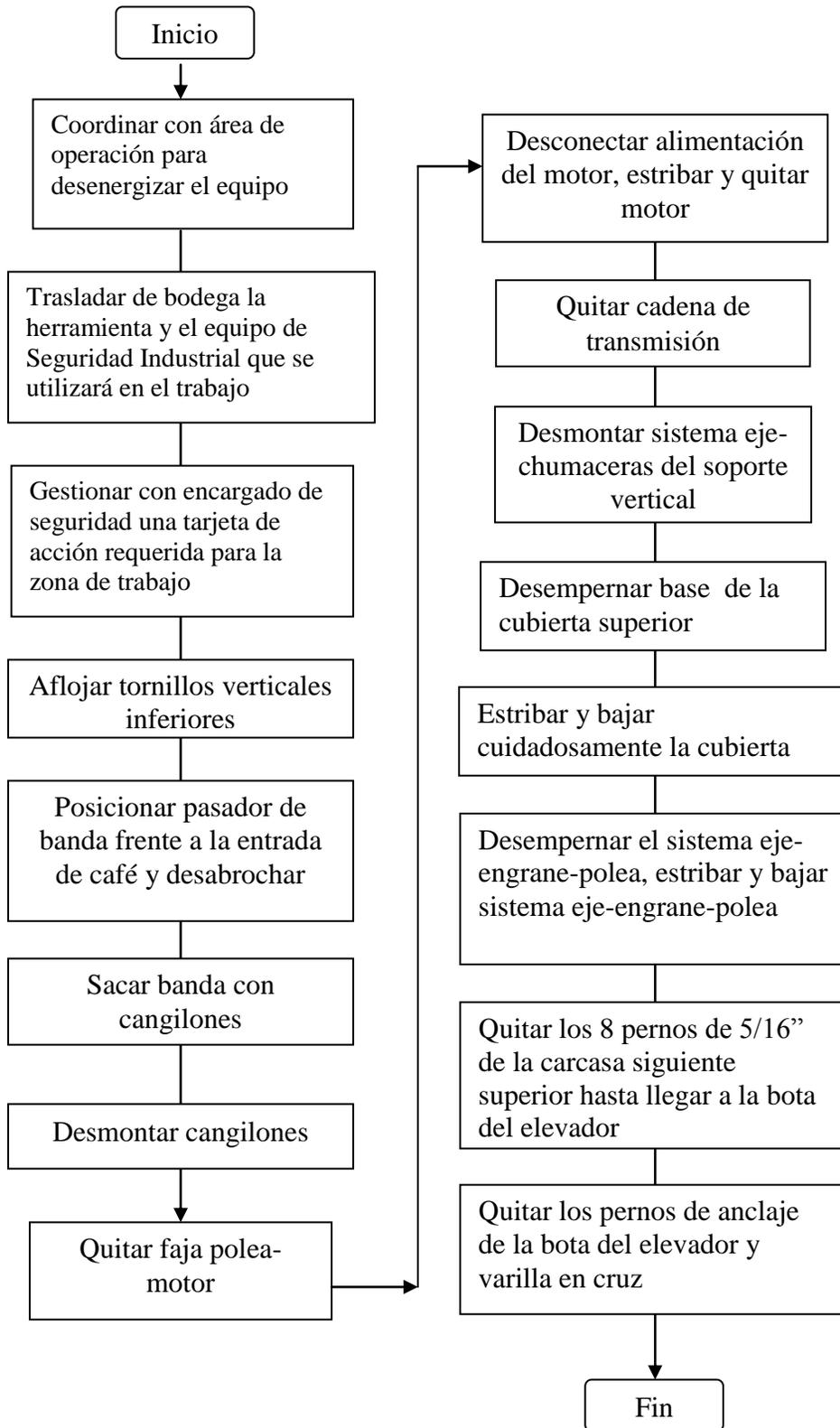
No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
DESMONTAJE DE BANDA INTERIOR Y CANGILONES			
4	Aflojar tornillos verticales inferiores	Mecánico	Esto permite reducir la tensión de la banda interna. Aflojar tornillos con una cangreja.
5	Girar la polea del sistema de transmisión manualmente hasta posicionar el pasador de la banda interior frente al orificio de entrada inferior del elevador	Mecánico	Hacer este paso con dos personas: El primero gira polea y el segundo verifica el posicionamiento de la banda
6	Desabrochar pasador quitando varilla de 1/8".	Mecánico	Llave para varilla de 1/8"
7	Amarrar con un lazo delgado un extremo de la banda y sacar esta girando polea del sistema de transmisión.	Mecánico	Ejecutar con dos personas: El primero gira polea y el segundo saca banda cuidadosamente y sujeta con el lazo
8	Desmontar los cangilones quitando las roscas de 3/4".	Mecánico	Utilizar llave de 10 mm.
DESMONTAJE DEL SISTEMA DE TRANSMISION			
9	Quitar banda polea-motor		
10	Desconectar sistema de alimentación de energía al motor	Mecánico	
11	Estribar motor	Mecánico	
12	Desempear base del motor y quitar piezas de 3/8"	Mecánico	Utilizar llave de 9/16
13	Bajar cuidadosamente el motor con ayuda de lazo	Mecánico	Asegurarse que el motor no se deslice y caiga.
14	Quitar cadena de transmisión	Mecánico	Quitar pasador de cadena con ayuda de un desarmador
15	Quitar pernos de 1/2" de las chumaceras y desmontar sistema eje-chumaceras del soporte vertical	Mecánico	Utilizar llave 3/4". Ver dibujo.

DESMONTAJE DE CUBIERTAS (SUPERIOR Y LATERALES) DE LOS ELEVADORES		
16	Desempear base de cubierta superior	Son 8 pernos de 5/16X1". Utilizar llave de 1/2"
17	Estribar cubierta superior	
18	Bajar cuidadosamente	Puede bajarse la cubierta con una sola persona
19	Desempear el sistema eje-engrane-polea y estribar.	
20	Quitar en el piñón el "prisionero" de 5/16" ubicado en el orificio de avellanado y estribar sistema eje-engrane-polea	Utilizar cangreja
21	Bajar cuidadosamente el sistema	Puede bajarse la cubierta con una sola persona
22	Quitar los 8 pernos de 5/16" de la carcasa siguiente superior	Utilizar llave de 1/2"
23	Estribar y bajar cuidadosamente la carcasa	Utilizar dos personas
24	Desempear la escuadra de sostén	Se refiere al ángulo de sostén del elevador
26	Ejecutar los pasos 22 y 23 hasta llegar a la carcasa última inferior (bota del elevador)	Ejecutar estos pasos utilizando escalera en A
27	Quitar los pernos de anclaje de la bota del elevador y varilla en cruz	Se refiere a los pernos de 2" empotrados en el piso. Utilizar llave de 1/2"

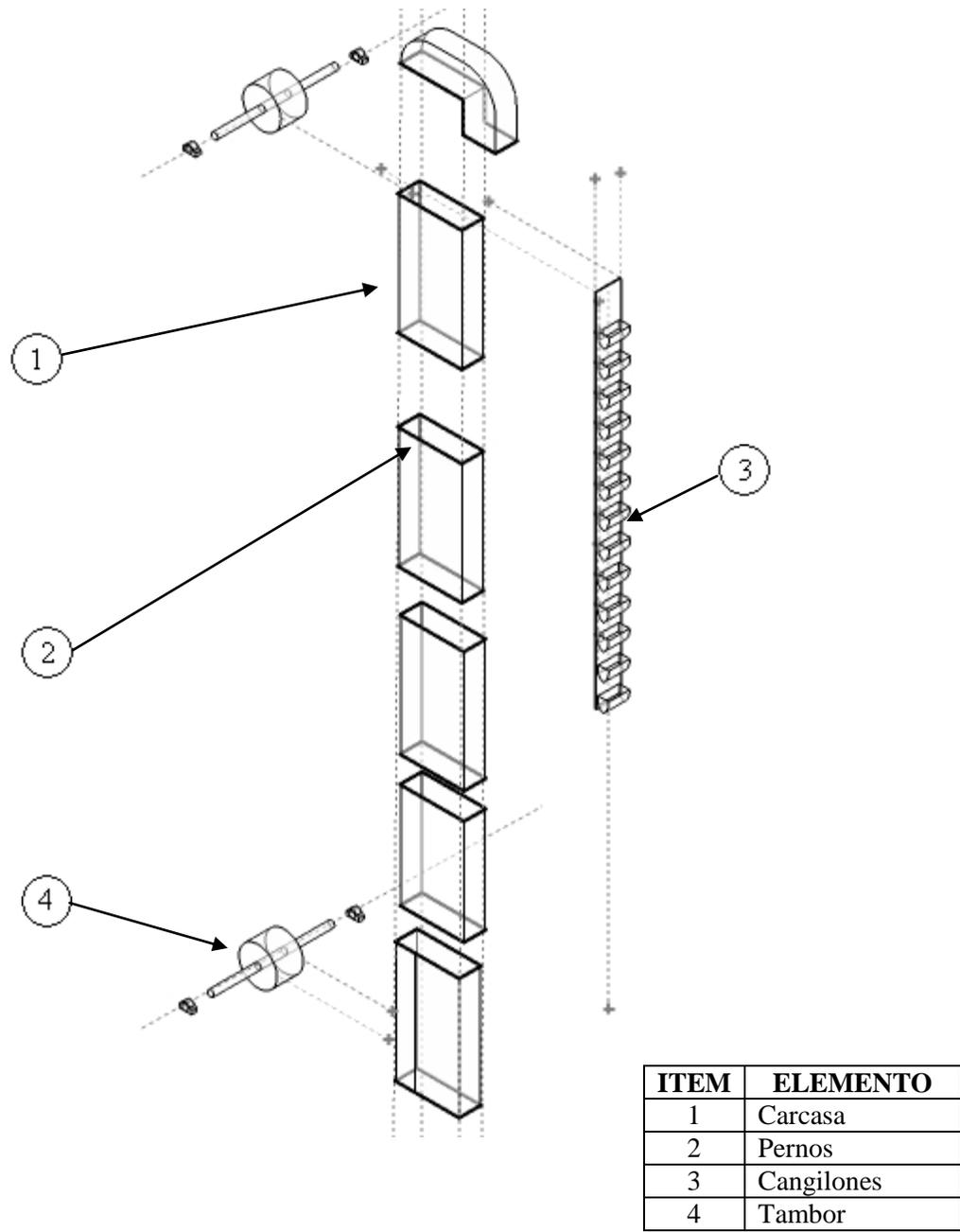
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Llave de 10 mm
1	Llave de 9/16"
1	Lazo de nylon
1	Cangreja
1	Llave de 3/4"
1	Escalera en A
1	Llave de 1/2"
1	Desarmador plano
1	Llave de 10 mm
1	Llave de 9/16"

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO															
EQUIPO:	CODIGO:															
FECHA:	UBICACIÓN:															
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>																
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">_____</td> <td style="border: none;">_____</td> </tr> </table>			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>																
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:															

	PROCEDIMIENTO-04	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA MAQUINA TRILLADORA



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Maquina Trilladora.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Maquina Trilladora de Café de la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan la Maquina Trilladora.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

4. Descripción del Proceso

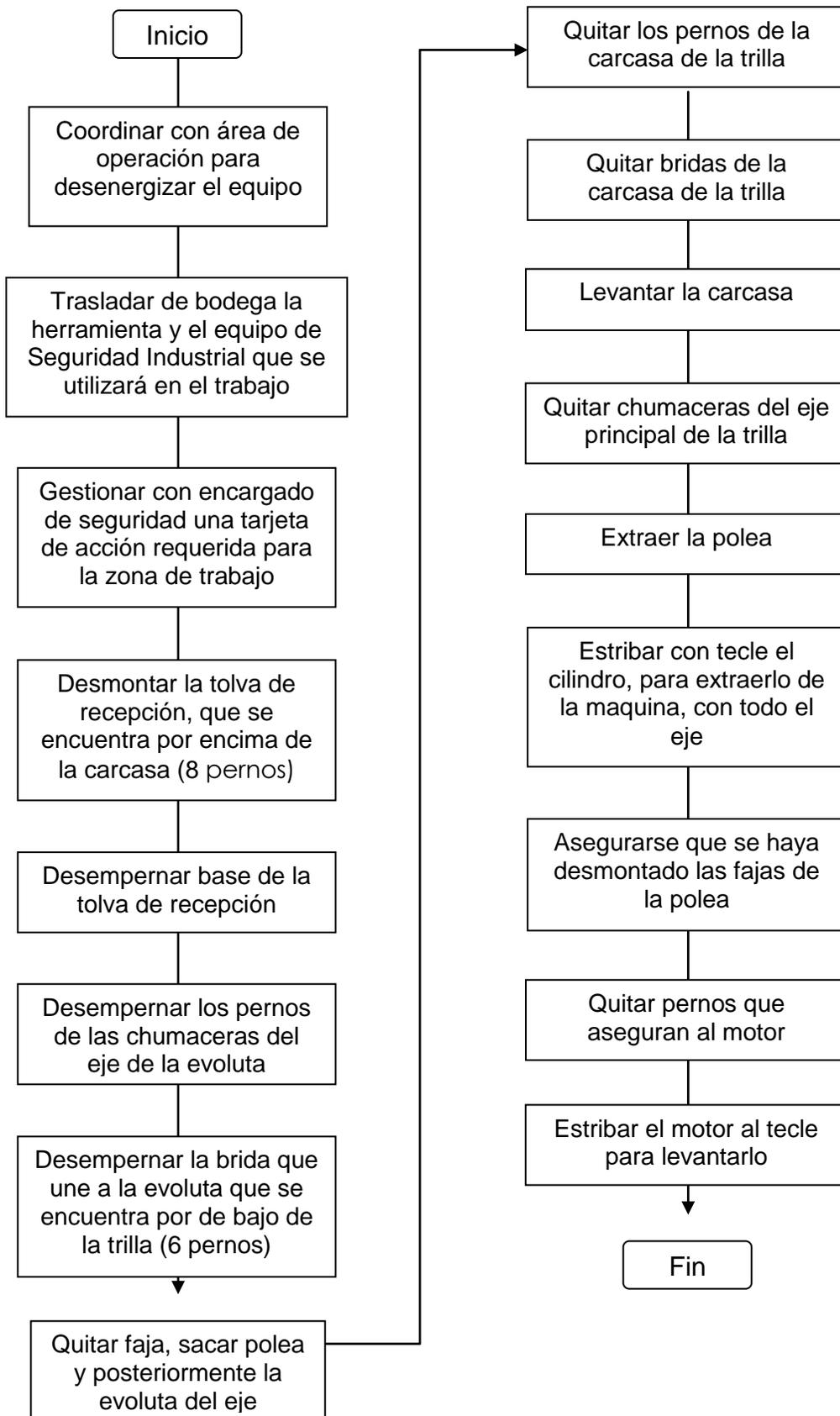
No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
PERIFÉRICOS			
4	Desmontar la tolva de recepción, que se encuentra por encima de la carcasa (8 pernos)	Mecánico	Utilizar llave de ½”
5	Desempeñar base de la tolva de recepción	Mecánico	Utilizar llave 9/16”
6	Desempeñar los pernos de la chumaceras del eje de la evoluta	Mecánico	Utilizar llave de ½”
7	Desempeñar la brida que une a la evoluta que se encuentra por de bajo de la trilla (6 pernos)	Mecánico	Utilizar llave de ½”
8	Quitar faja, sacar polea y posteriormente la evoluta del eje.	Mecánico	Utilizar llave 5/8” para prisioneros de la polea
MAQUINA TRILLADORA			
9	Quitar los pernos de la carcasa de la trilla	Mecánico	Utilizar llave 15/16”
10	Quitar bridas de la carcasa de la trilla	Mecánico	Utilizar llave 9/16”
11	Levantar la carcasa	Personal de matto.	1 persona
12	Quitar chumaceras del eje principal de la trilla	Mecánico	Utilizar llave de ½”
13	Quitar fajas de la polea	Personal de matto.	2 personas
14	Quitar polea de transmisión de potencia	Mecánico	Utilizar llave 5/8” para prisioneros de la polea
15	Extraer la polea	Personal de matto.	2 personas
16	Estribar con tecele el cilindro, para extraerlo de la maquina, con todo el eje	Mecánico	Utilizar tecele de 3 toneladas

SISTEMA DE TRANSMISIÓN			
17	Asegurarse que el paso 13 se haya cumplido		
18	Quitar pernos que aseguran al motor	Mecánico	Utilizar llave de ½"
19	Estribar el motor al tecle para levantarlo	Mecánico	Utilizar tecle de 3 toneladas

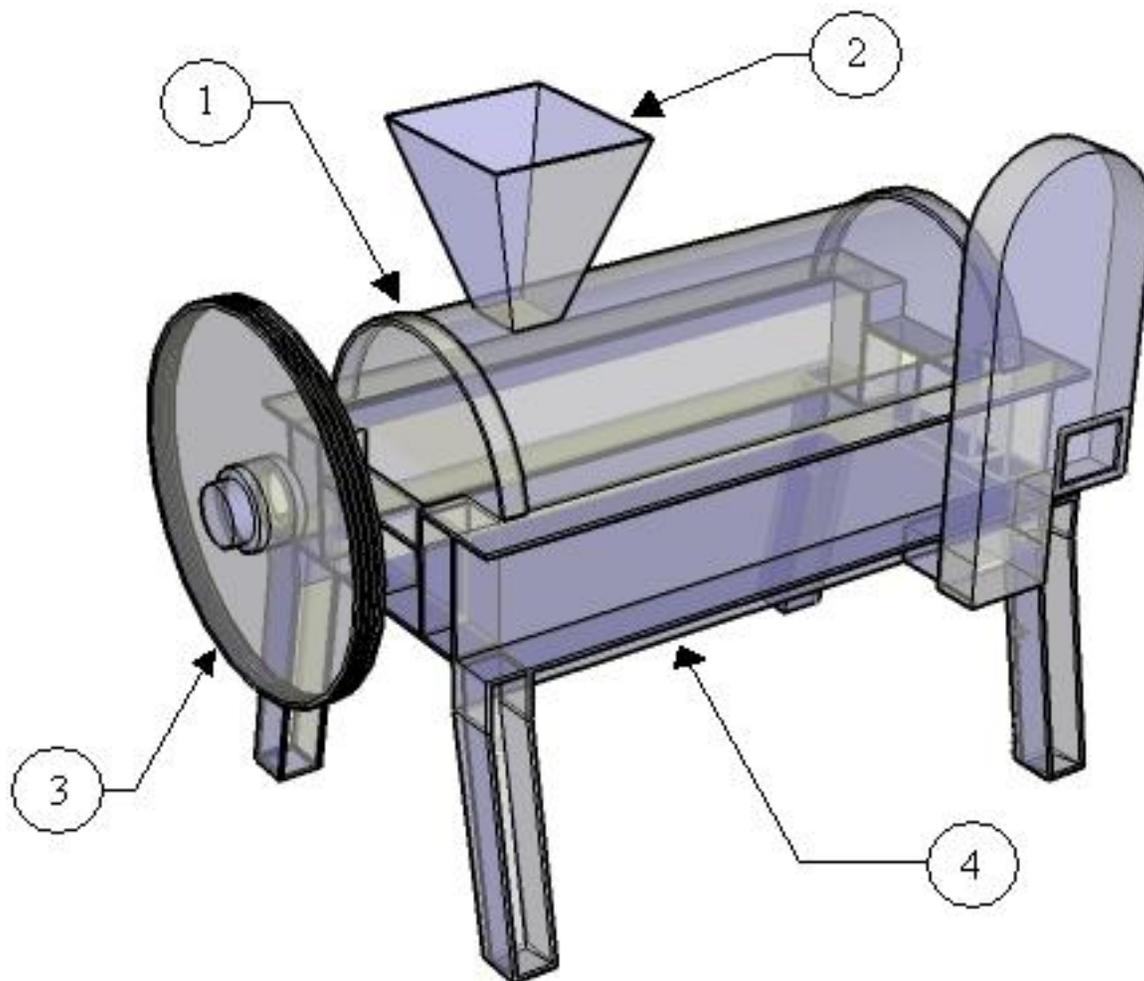
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Carcasa
2	Tolva de Recepción
3	Volante
4	Estructura de soporte

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 5/8"
1	Llave de 15/16"
1	Tecla de 3 toneladas
1	Cadena de 15 pies
1	Martillo
1	Cinzel
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

		ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO													
EQUIPO:		CODIGO:													
FECHA:		UBICACIÓN:													
PRIORIDAD REQUERIDA: NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/>															
DESCRIPCION DE LA FALLA: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>															
HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"><hr/></td> <td style="border: none;"><hr/></td> </tr> </table>				<hr/>											
<hr/>	<hr/>														
<hr/>	<hr/>														
<hr/>	<hr/>														
<hr/>	<hr/>														
<hr/>	<hr/>														
<hr/>	<hr/>														
OPERACIONES ESTIMADAS: <hr/>															
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:		TIEMPO DE EJECUCIÓN:													

	PROCEDIMIENTO-05	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA ZARANDA CLASIFICADORA



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Zaranda Desguacocadora.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Zaranda Desguacocadora de Café de la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan la Zaranda Desguacocadora.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

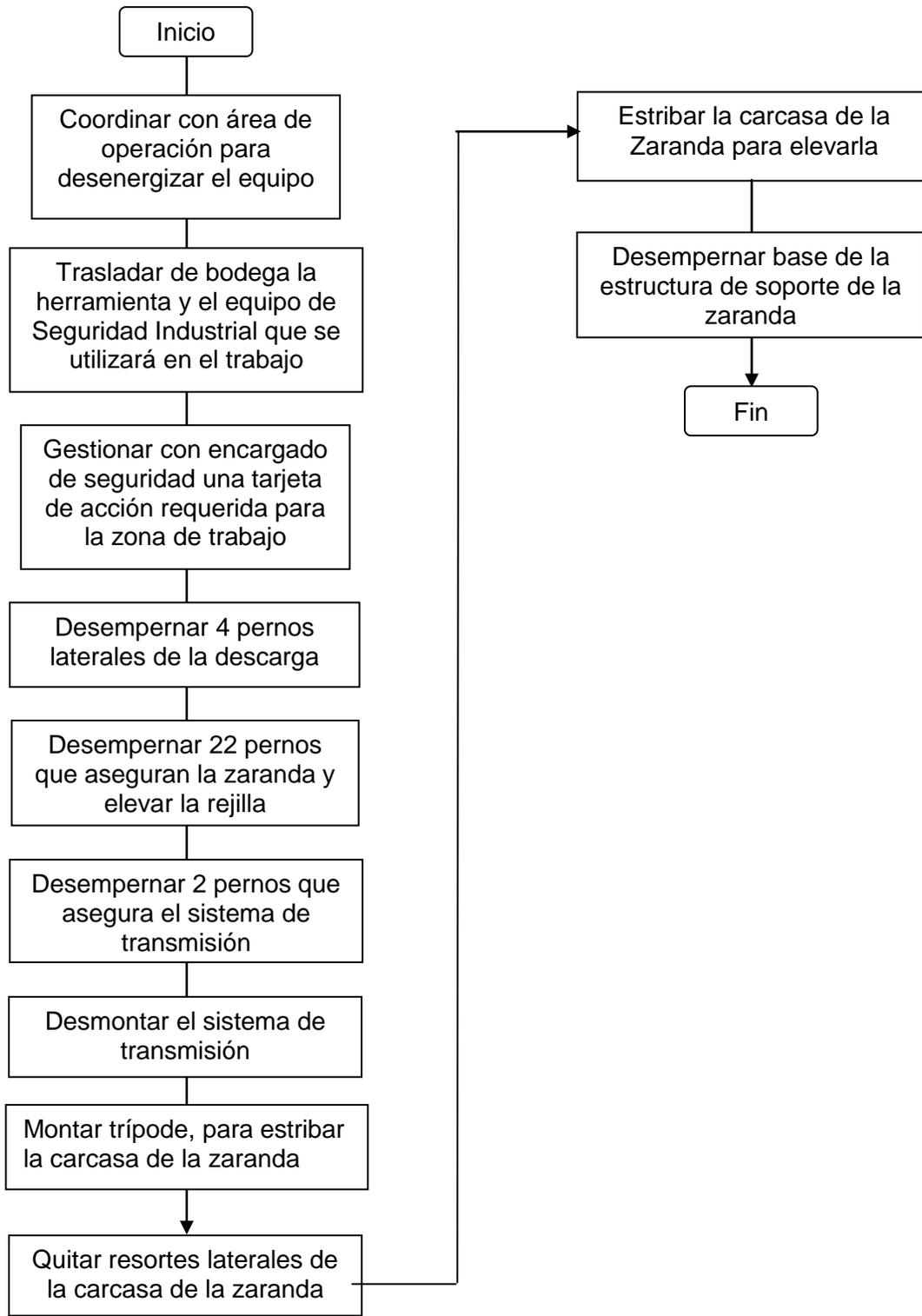
4. Descripción del Proceso

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desempear 4 pernos laterales de la descarga	Mecánico	Utilizar llave de ½
5	Desempear 22 pernos que aseguran la zaranda (soportes) y elevar la zaranda	Mecánico	Utilizar llave de ½
6	Desempear 2 pernos que asegura el sistema de transmisión.	Mecánico	utilizar llave para pernos de 1 pulg
7	Quitar resortes laterales de la carcasa de la zaranda	Mecánico	Estos resorte están ambos lados de la carcasa
8	Desmontar el sistema de transmisión de la zaranda	Mecánico	Ver sub-procedimiento 1
9	Montar trípode, para estribar la carcasa de la zaranda	Mecánico	
10	Estribar la carcasa de la Zaranda para elevarla	Mecánico	
11	Desempear base de la estructura de soporte de la zaranda.	Mecánico	Si en caso fuera necesario, utilizar llave de ¾

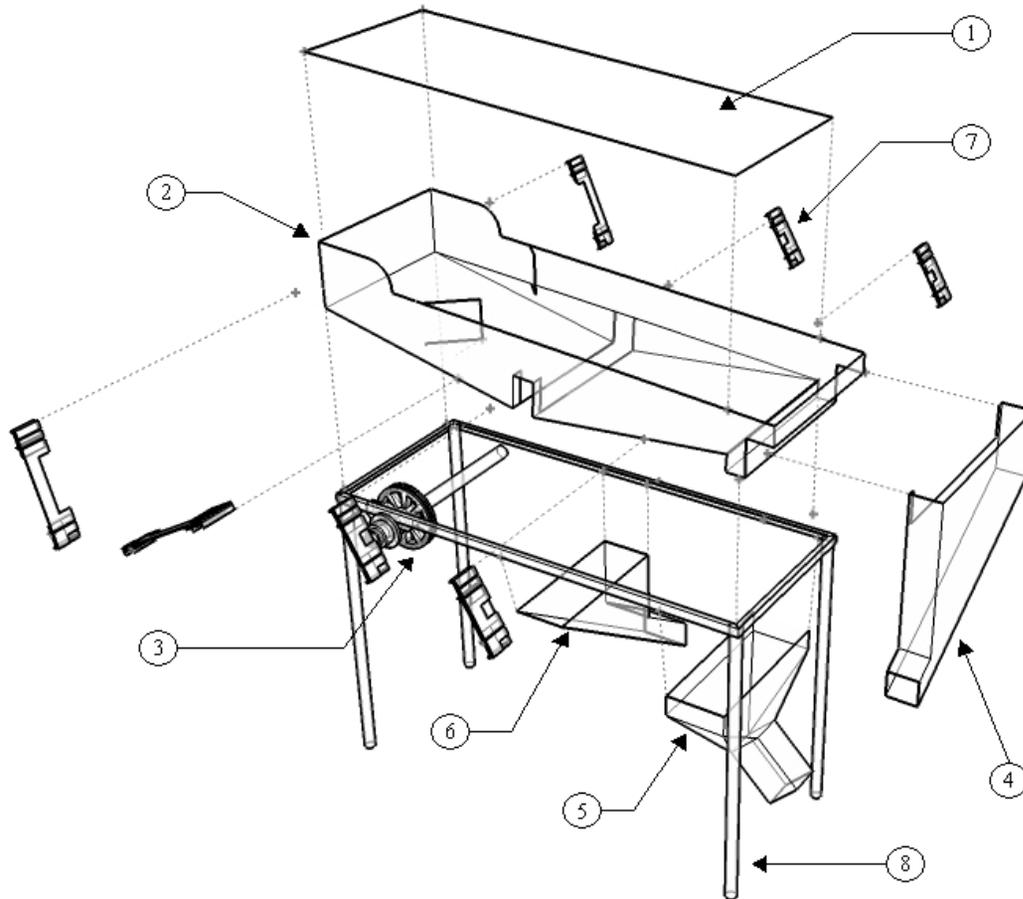
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

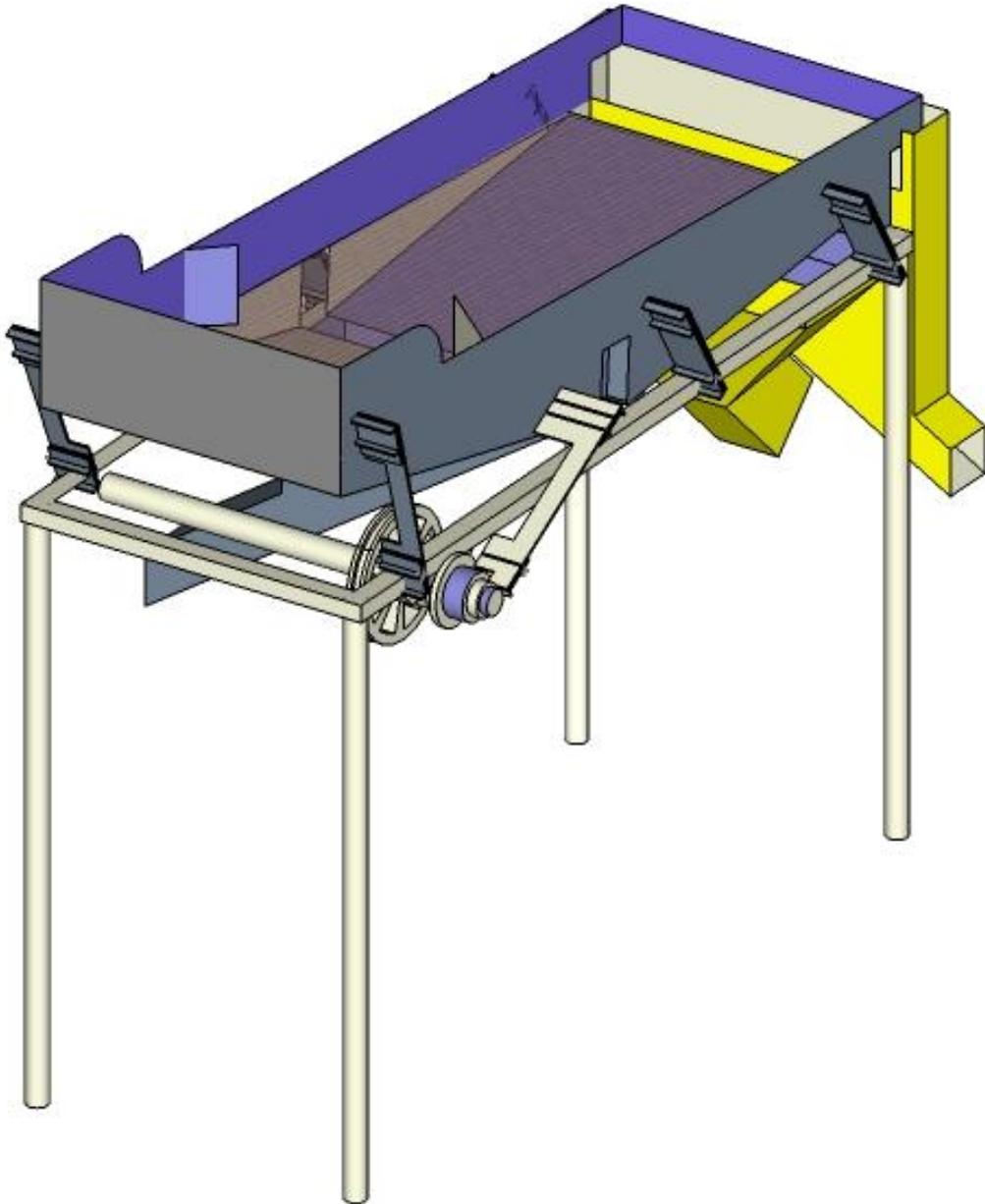
ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Rejilla
2	Carcasa de la Zaranda
3	Sistema de Transmisión
4	Salida del café de Primera
5	Salida de l Café Guacoca
6	Salida del Café de Segunda
7	Soportes de Hule para Vibración
8	Banco de Soporte



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Trípode
1	Tecla de 3 toneladas
1	Llave de ½ pulg.
1	Llave para pernos de 1 pulg.
1	Llave de ¾
15	Pies de cadena o lazo
1	Franela

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO														
EQUIPO:	CODIGO:														
FECHA:	UBICACIÓN:														
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>															
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>															
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">_____</td> <td style="width: 50%;">_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>															
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:														

	PROCEDIMIENTO-06	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LOS CATADORES



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la zaranda de los Catadores.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los Catadores de Café de la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan los Catadores.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over All”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

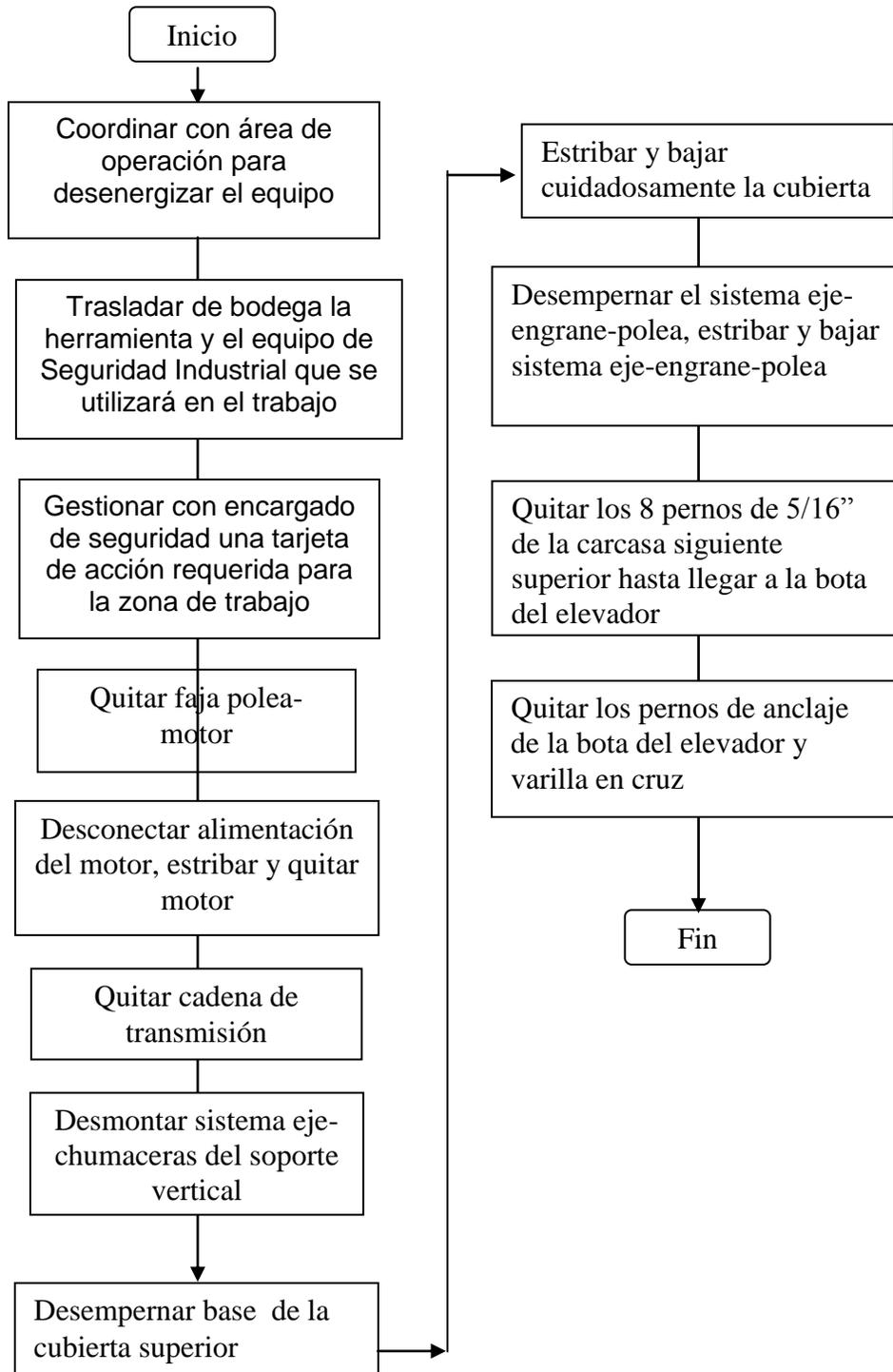
4. Descripción del Proceso

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar. el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
SISTEMA DE TRANSMISIÓN			
4	Quitar banda polea-motor		
5	Desconectar sistema de alimentación de energía al motor	Mecánico	
6	Estribar motor	Mecánico	
7	Desempear base del motor y quitar piezas de 3/8"	Mecánico	Utilizar llave de 9/16
8	Bajar cuidadosamente el motor con ayuda de lazo	Mecánico	Asegurarse que el motor no se deslice y caiga.
9	Quitar cadena de transmisión	Mecánico	Quitar pasador de cadena con ayuda de un desarmador
10	Quitar pernos de 1/2" de las chumaceras y desmontar sistema eje-chumaceras del soporte vertical	Mecánico	Utilizar llave 3/4". Ver dibujo.
DESMONTAJE DE CUBIERTAS			
11	Desempear base de cubierta superior	Mecánico	Son 8 pernos de 5/16X1". Utilizar llave de 1/2"
12	Estribar cubierta superior	Mecánico	
13	Bajar cuidadosamente	Mecánico	Puede bajarse la cubierta con una sola persona
14	Desempear el sistema eje-engrane-polea y estribar.	Mecánico	
15	Quitar en el piñón el "prisionero" de 5/16" ubicado en el orificio de avellanado y estribar sistema eje-engrane-polea	Mecánico	Utilizar cangreja
16	Bajar cuidadosamente el sistema	Mecánico	Puede bajarse la cubierta con una sola persona
17	Quitar los 8 pernos de 5/16" de la carcasa siguiente superior	Mecánico	Utilizar llave de 1/2"
18	Estribar y bajar cuidadosamente la carcasa	Mecánico	Utilizar dos personas
19	Desempear la escuadra de sostén	Mecánico	Se refiere al ángulo de sostén del elevador
20	Ejecutar los pasos 22 y 23 hasta llegar a la carcasa última inferior (bota del elevador)		Ejecutar estos pasos utilizando escalera en A
21	Quitar los pernos de anclaje de la bota del elevador y varilla en cruz	Mecánico	Se refiere a los pernos de 2" empotrados en el piso. Utilizar llave de 1/2"

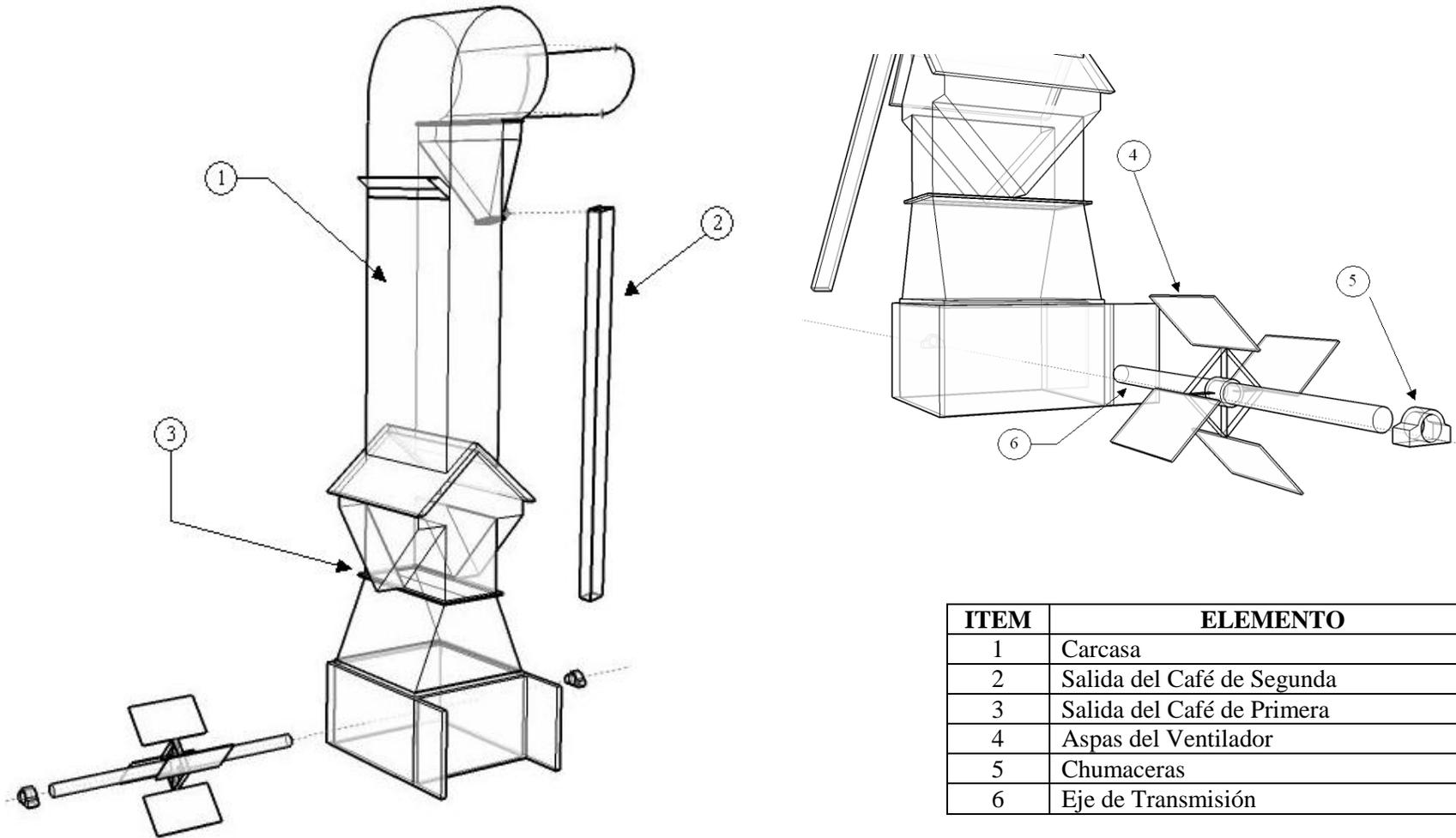
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Carcasa
2	Salida del Café de Segunda
3	Salida del Café de Primera
4	Aspas del Ventilador
5	Chumaceras
6	Eje de Transmisión

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Llave de 10 mm
1	Llave de 9/16"
1	Lazo de nylon
1	Cangreja
1	Llave de 3/4"
1	Escalera en A
1	Llave de 1/2"
1	Desarmador plano

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO															
EQUIPO:	CODIGO:															
FECHA:	UBICACIÓN:															
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>																
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">_____</td> <td style="border: none;">_____</td> </tr> </table>			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>																
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:															

	PROCEDIMIENTO-07	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA TOLVA DE PASO



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la zaranda de la Tolva de Café Oro.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Tolva de Café Oro en la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan la Tolva de Café Oro.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

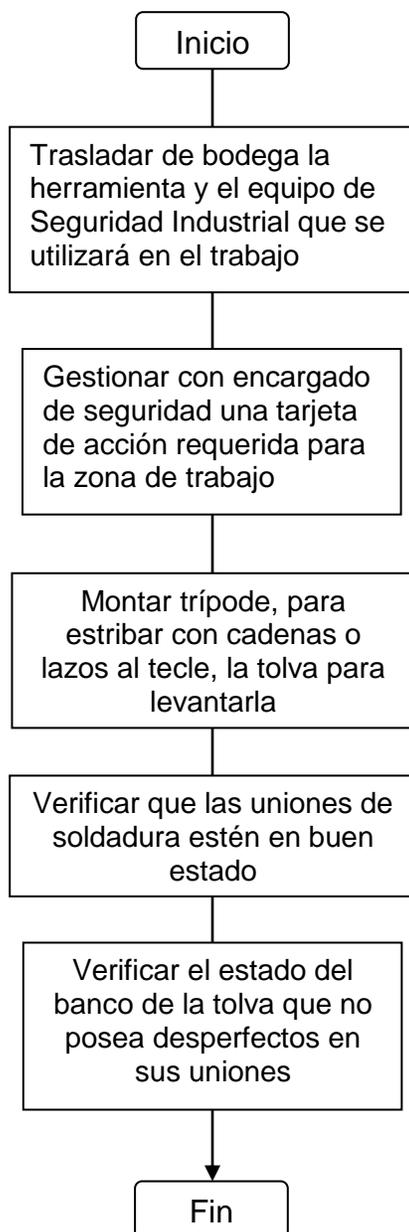
4. Descripción del Proceso

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para verificar que el equipo, no este en funcionamiento.	Supervisor	
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Montar trípode, para estribar con cadenas o lazos al tecele, la tolva para levantarla	Mecánico	Utilizar tecele de 3 toneladas
5	Verificar que las uniones de soldadura estén en buen estado	Mecánico	
6	Limpiar el interior de la tolva, de todo residuo.	Mecánico	
7	Verificar el estado del banco de la tolva que no posea desperfectos en sus uniones	Mecánico	

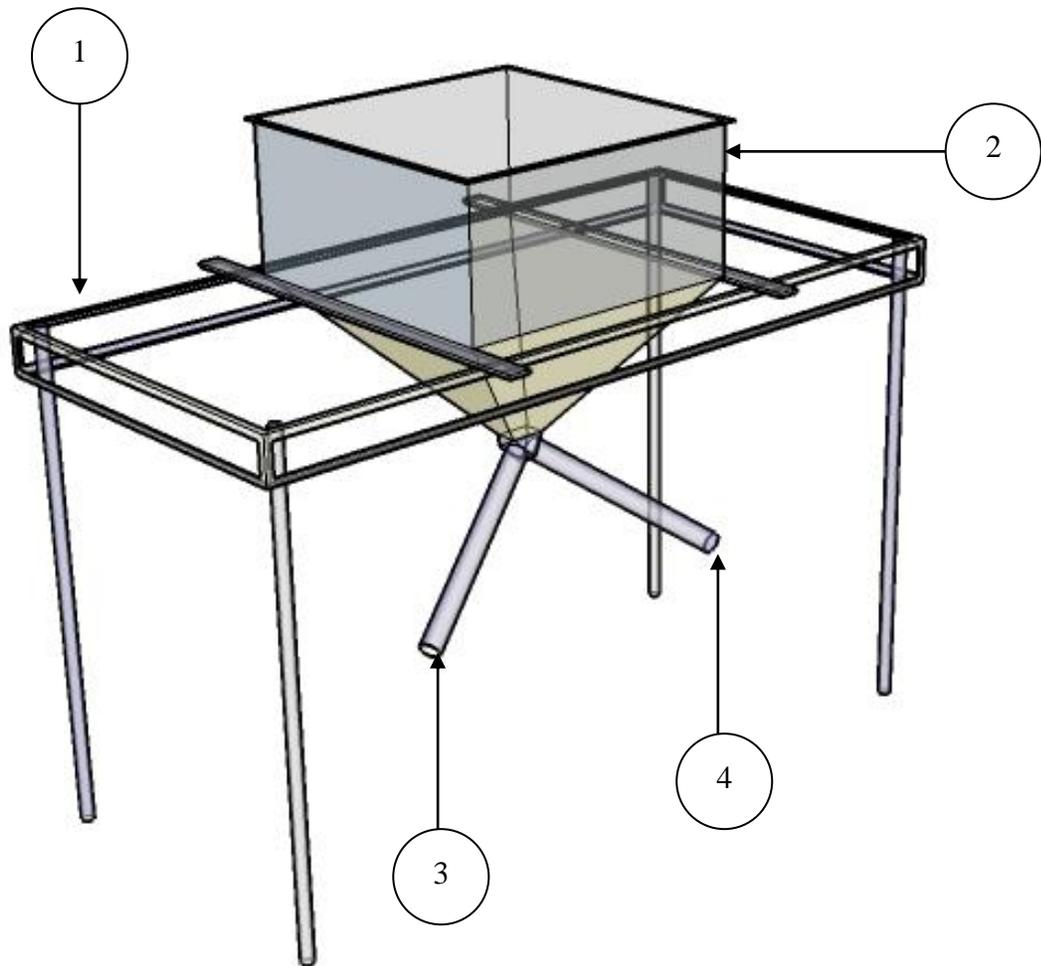
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Estructura de Soporte
2	Tolva (carcasa)
3	Descarga para Oliver No 1
4	Descarga para Oliver No 2

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Tecla de 3 toneladas
15	Pies de cadena o lazos
1	Martillo
1	Cinzel
1	Franela

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO														
EQUIPO:	CODIGO:														
FECHA:	UBICACIÓN:														
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>															
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>															
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">_____</td> <td style="border: none;">_____</td> </tr> </table>		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>															
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:														

	PROCEDIMIENTO-08	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA MAQUINA GRAVIMETRICA



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de las Zarandas Oliver.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de las Zarandas Oliver en la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan las Zarandas Oliver.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

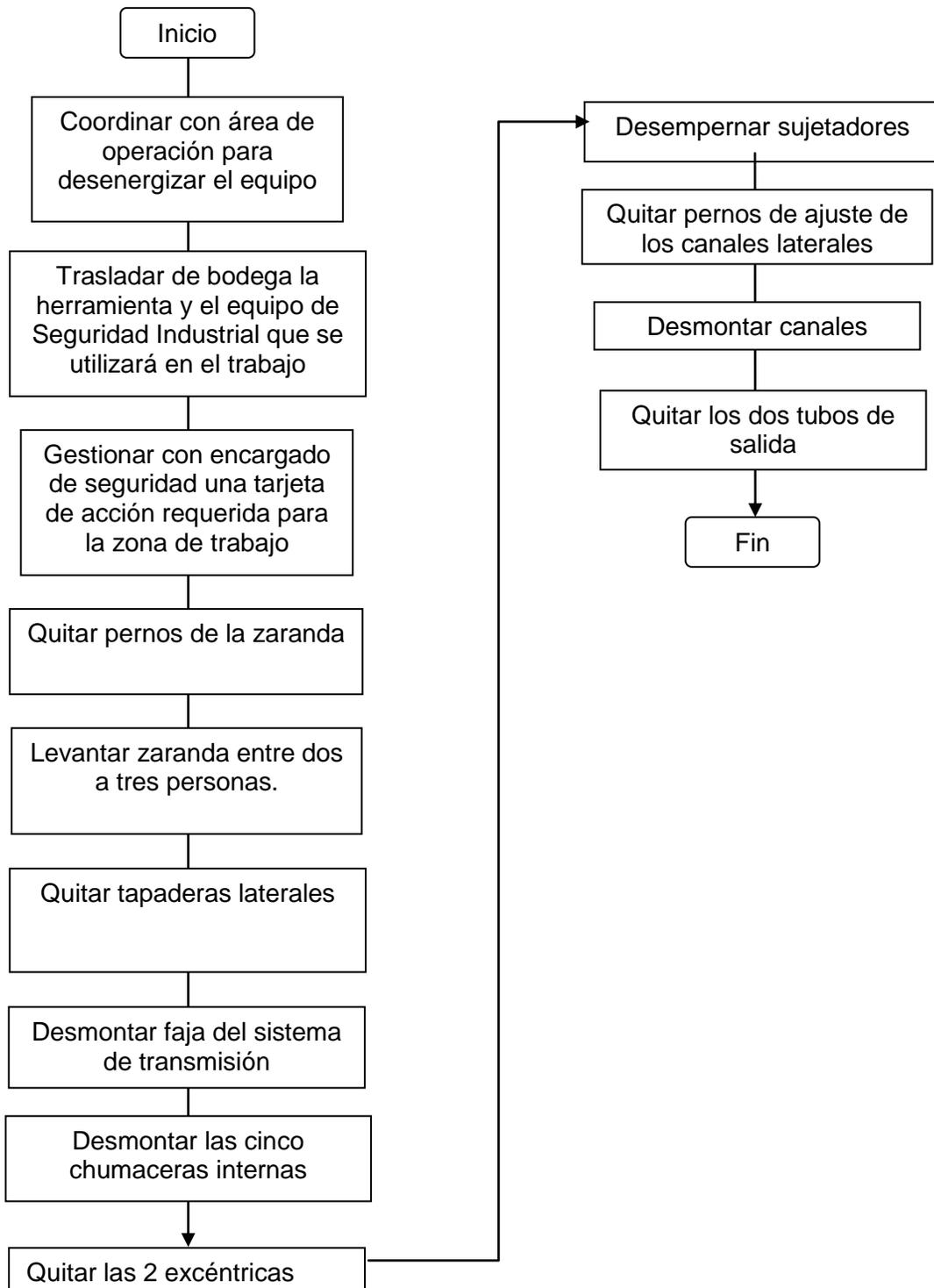
4. Descripción del Proceso

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar pernos de la zaranda	Mecánico	Son cinco pares de pernos. Se utiliza llave 9/16.
5	Levantar zaranda entre dos a tres personas.	Mecánico	
6	Quitar tapaderas laterales	Mecánico	
7	Desmontar faja del sistema de transmisión	Mecánico	Utilizar desarmador
8	Desmontar los pernos de las chumaceras internas	Mecánico	Utilizar llave de ¾"
9	Quitar las 2 excéntricas	Mecánico	Cangreja o llave 7/16
10	Desempear sujetadores	Mecánico	Utilizar llave 9/16
11	Quitar pernos de ajuste de los canales laterales	Mecánico	Llave 15
12	Desmontar canales	Mecánico	
13	Quitar los dos tubos de salida	Mecánico	Llave 7/16

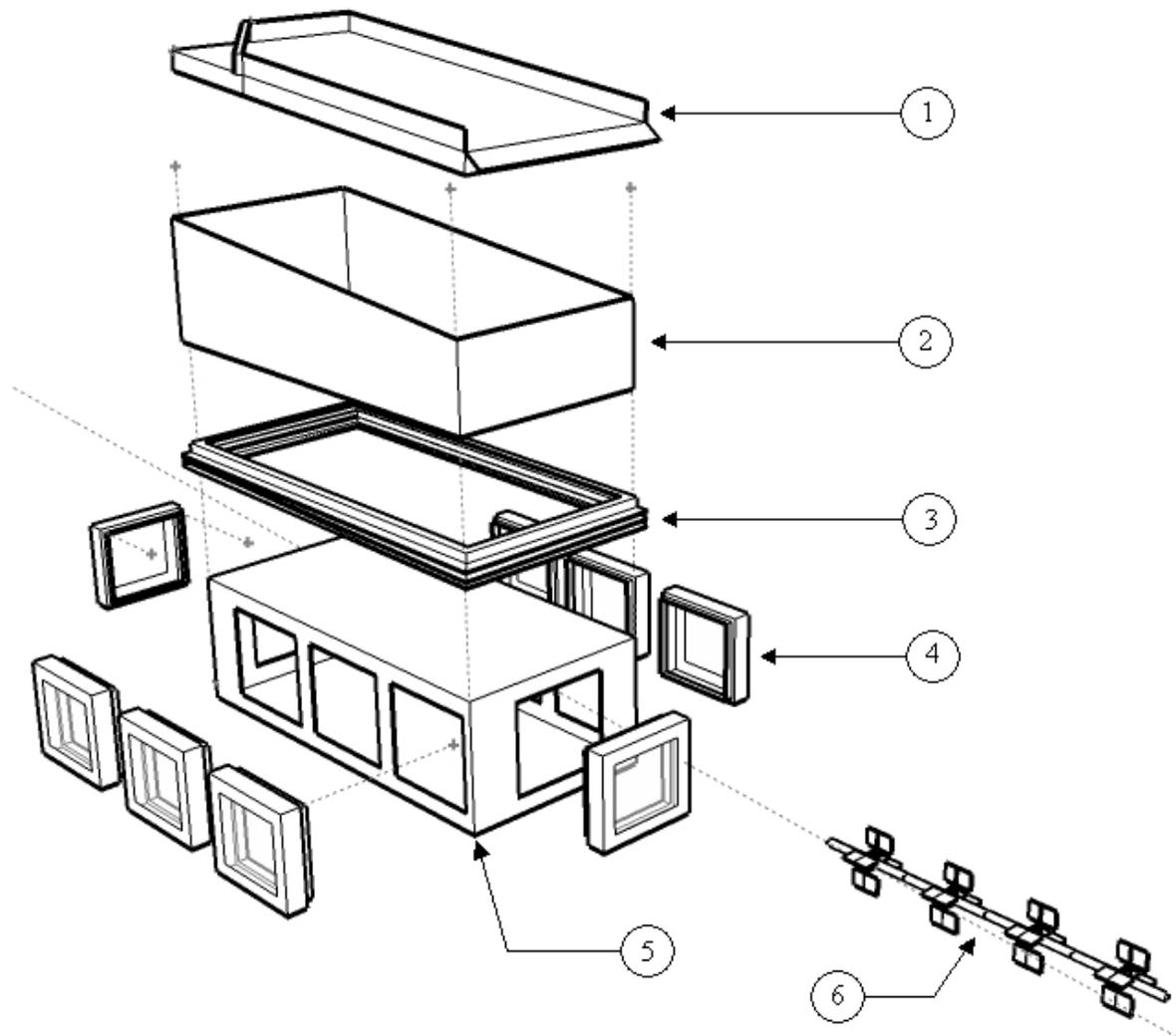
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	ZARANDA
2	CARCASA SUPERIOR
3	LONA
4	TAPADERAS LATERALES
5	CARCASA INFERIOR
6	SISTEMA DE VENTILACION

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 7/16"
1	Llave de 9/16"
1	Llave de 3/4"
1	Llave 15
1	cangreja
1	Desarmador plano

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO															
EQUIPO:	CODIGO:															
FECHA:	UBICACIÓN:															
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>																
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">_____</td> <td style="border: none;">_____</td> </tr> </table>			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>																
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:															

	PROCEDIMIENTO-09	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LOS SILOS



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los Silos.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de los Silos en la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan los Silos.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

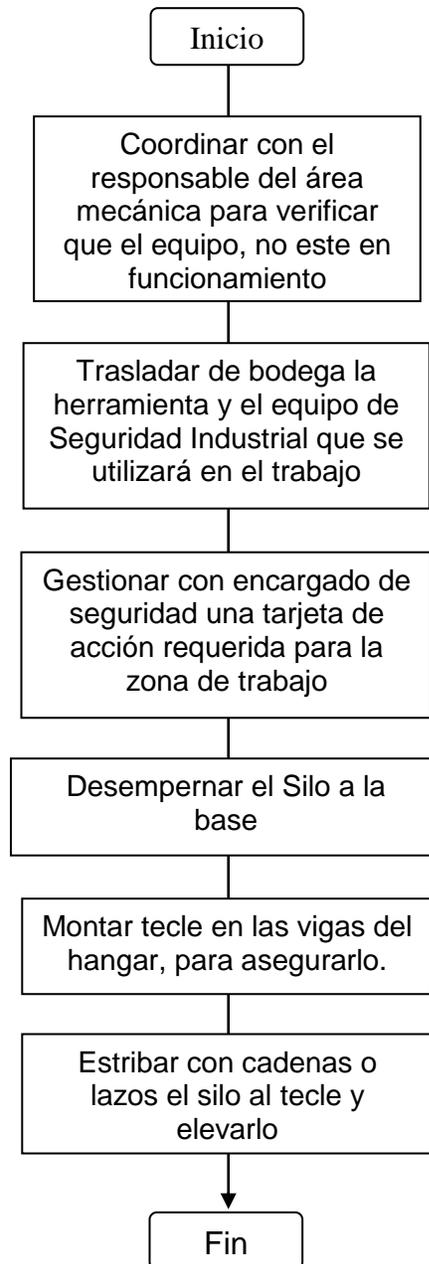
4. Descripción del Proceso

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para verificar que el equipo, no este en funcionamiento.	Supervisor	
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desempear el Silo a la base	Mecánico	Utilizar llave para pernos de 2/3 pulg
5	Montar tecle en las vigas del hangar, para asegurarlo.	Mecánico	
6	Estribar con cadenas o lazos el silo al tecla y elevarlo.	Mecánico	
7	Si es necesario, desempeñar la base	Mecánico	Utilizar llave para pernos de 1 pulg.

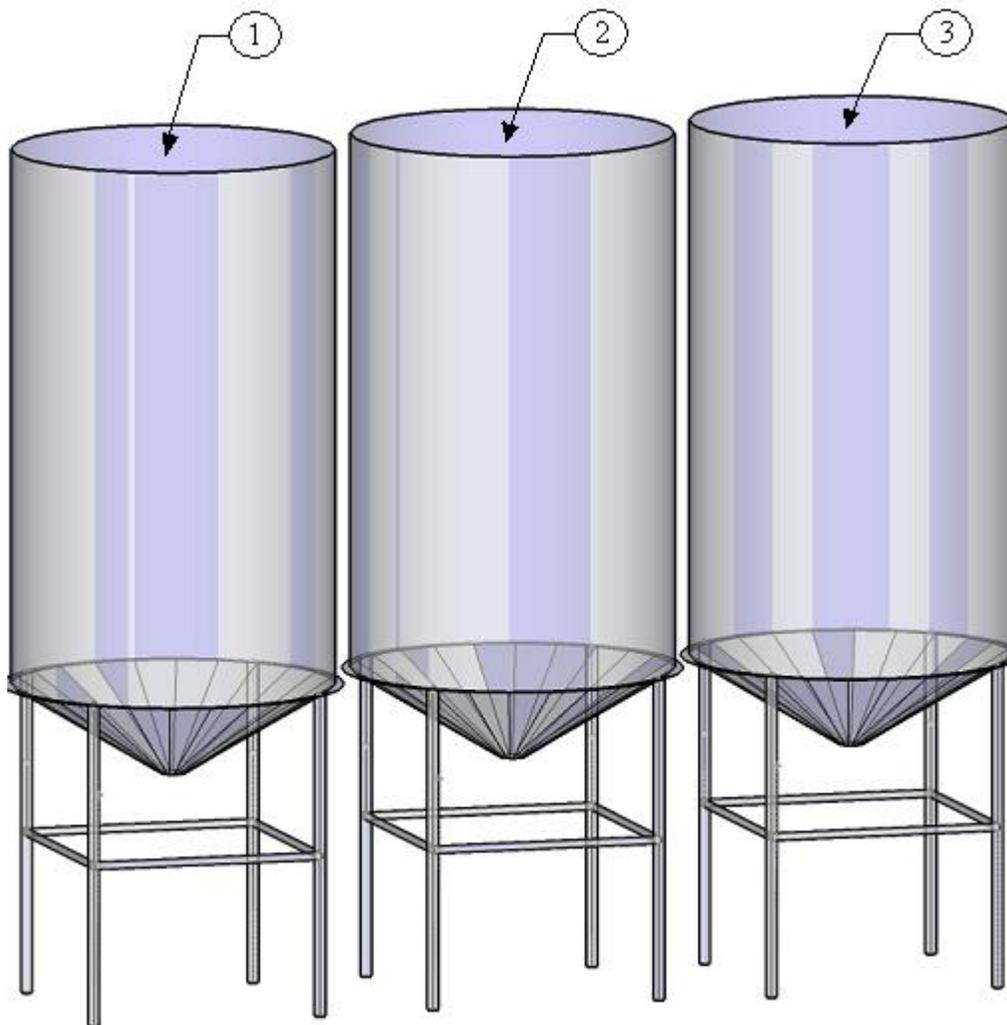
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	Silo para Almacenar Café de Primera
2	Silo para Almacenar Café de Primera de Repaso
3	Silo para Almacenar Café de Segunda

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
2	Llaves para pernos de 2/3 de pulg.
1	Llave para pernos de 1 pulg.
1	Tecla de 3 toneladas
15	Pierde cadena o lazo trenzado
1	Franela

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO														
EQUIPO:	CODIGO:														
FECHA:	UBICACIÓN:														
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>															
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>															
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">_____</td> <td style="width: 50%;">_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>															
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:														

	PROCEDIMIENTO-10	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DE LA BANDA DE LIMPIA



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Banda Transportadora.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza de la Banda Transportadora en la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que llevan la Banda Transportadora.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

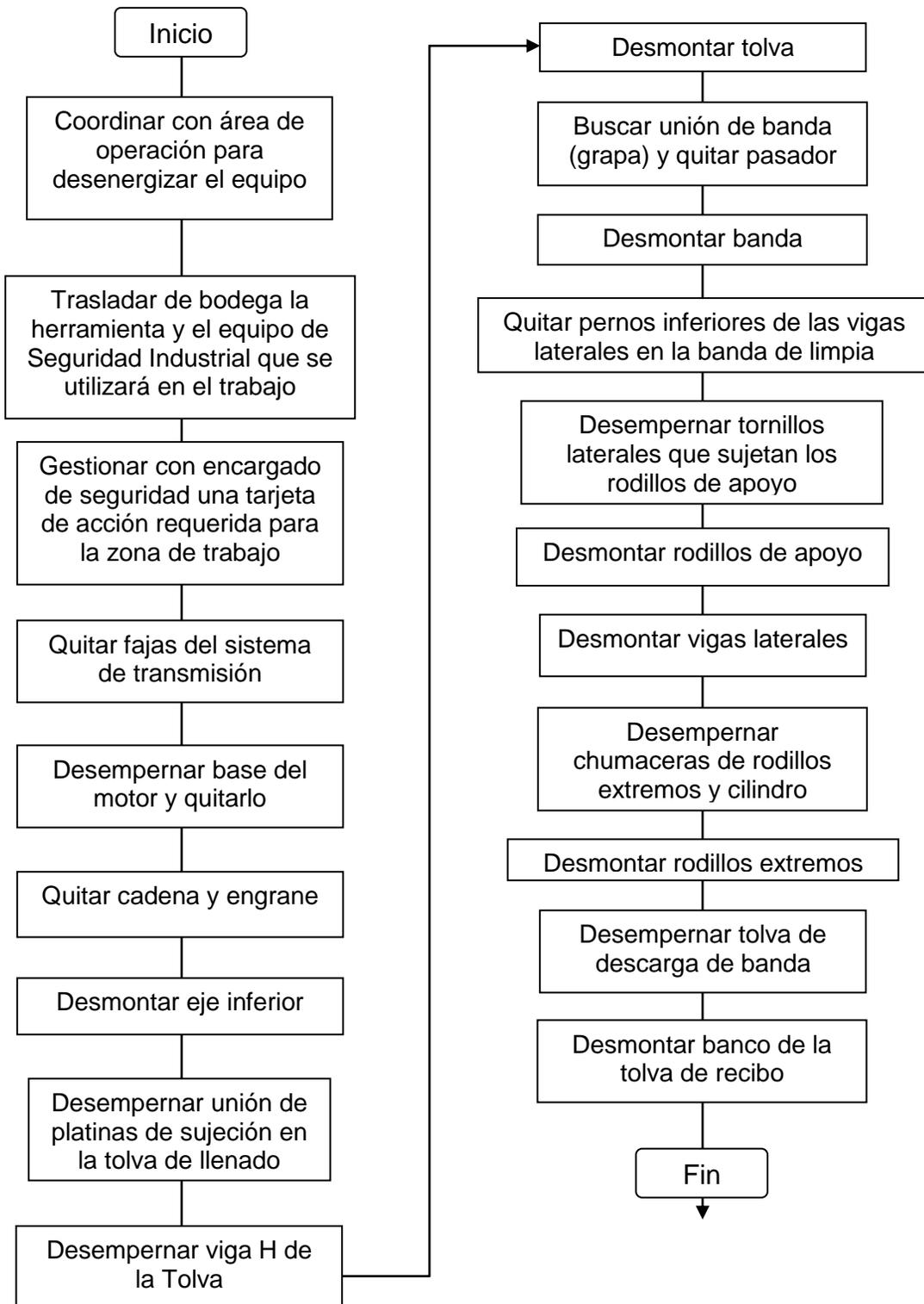
4. Descripción del Proceso

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar fajas del sistema de transmisión	Personal de Matto.	Dos personas
5	Desempear base del motor y quitarlo	Mecánico	Dos personas
6	Quitar cadena y engrane	Personal de Matto.	Usar llave de 9/16"
7	Desmontar eje inferior	Personal de Matto.	Dos personas
8	Desempear unión de platinas de sujeción en la tolva de llenado	Mecánico	Dos personas
9	Desempear viga H de la Tolva	Mecánico	Utilizar llave de 1/2"
10	Desmontar tolva	Personal de Matto.	Usar llave de 1/2
11	Buscar unión de banda (grapa) y quitar pasador	Personal de Matto.	Una persona
12	Desmontar banda	Personal de Matto.	Una persona
13	Quitar pernos inferiores de las vigas laterales en la banda de limpia	Mecánico	Cuatro personas
14	Desempear tornillos laterales que sujetan los rodillos de apoyo	Mecánico	Usar llave 9/16" y cangreja.
15	Desmontar rodillos de apoyo	Personal de Matto.	Usar llave 7/16
16	Desmontar vigas laterales	Personal de Matto.	Una persona
17	Desempear chumaceras de rodillos extremos y cilindro	Mecánico	Cuatro personas
18	Desmontar rodillos extremos	Personal de Matto.	Usar llave 3/4"
19	Desempear tolva de descarga de banda	Mecánico	Usar llave 9/16"
20	Desmontar banco de la tolva de recibo	Personal de Matto.	Dos personas
21	Para su montaje ejecutar proceso inverso		

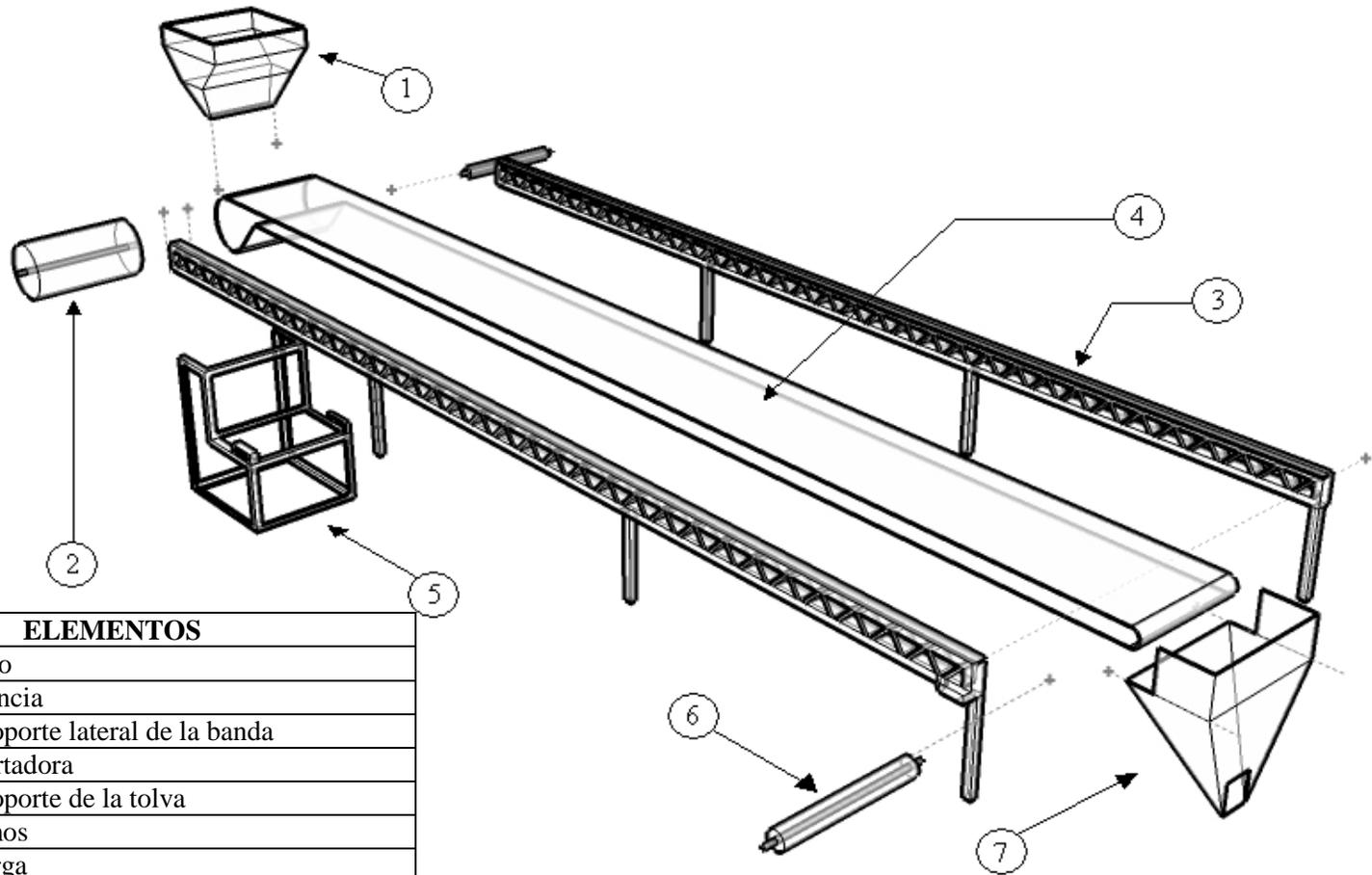
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTOS
1	Tolva de llenado
2	Rodillo de potencia
3	Estructura de soporte lateral de la banda
4	Banda Transportadora
5	Estructura de soporte de la tolva
6	Rodillos extremos
7	Tolva de descarga

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1	Llave de ½"
1	Llave de ¾"
1	Cangreja
1	Llave de 9/16"
1	Llave de 7/16"
1	Franela para limpieza

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO															
EQUIPO:	CODIGO:															
FECHA:	UBICACIÓN:															
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>																
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">_____</td> <td style="width: 50%;">_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>																
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:															

	PROCEDIMIENTO-11	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL SILO ALMACENADOR



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Silo Almacenador.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Silo Almacenador en la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva el Silo Almacenador.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

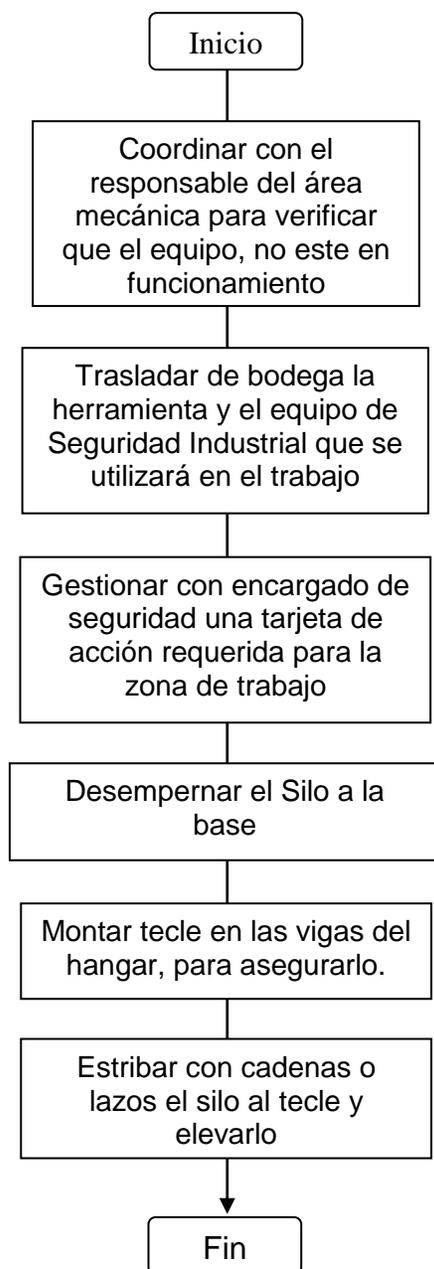
4. Descripción del Proceso

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para verificar que el equipo, no este en funcionamiento.	Supervisor	
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Desempeñar el Silo a la base	Mecánico	Utilizar llave para pernos de 2/3 pulg
5	Montar tecle en las vigas del hangar, para asegurarlo.	Mecánico	
6	Estribar con cadenas o lazos el silo al tecla y elevarlo.	Mecánico	
7	Si es necesario, desempeñar la base	Mecánico	Utilizar llave para pernos de 1 pulg.

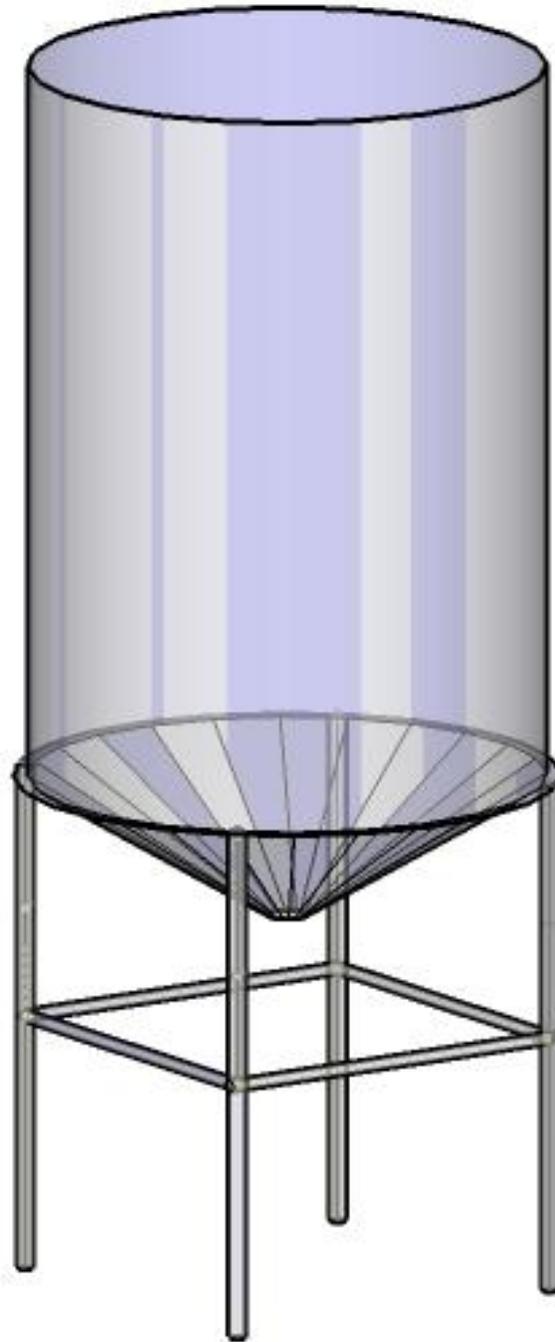
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
2	Llaves para pernos de 2/3 de pulg.
1	Llave para pernos de 1 pulg.
1	Tecla de 3 toneladas
15	Pierde cadena o lazo trenzado
1	Franela

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO														
EQUIPO:	CODIGO:														
FECHA:	UBICACIÓN:														
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>															
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>															
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> <td style="width: 50%; border: none;">_____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">_____</td> <td style="border: none;">_____</td> </tr> </table>		_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
_____	_____														
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>															
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:														

	PROCEDIMIENTO-12	EDICIÓN
	MANTENIMIENTO MECÁNICO PROEXCAFÉ	01

PROCEDIMIENTO PARA DESARMADO Y ARMADO DEL CANAL DE TRANSPORTE



Elaborado por: Br. Carlos Álvarez Br. Mauricio Polanco	Revisado por:	Autorizado por: Ing. Víctor Mencía Alfaro
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06	Fecha: 20/12/06

1. Objetivo.

Establecer un procedimiento que indique las actividades que deben ejecutarse para asegurar la calidad del proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Canal de Transporte.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica al proceso de desmontaje, revisión y limpieza del Canal de Transporte en la Central de Productores y Exportadores. PROEXCAFE. Es responsabilidad de la Gerencia de PROEXCAFE el cumplimiento de este procedimiento.

3. Definiciones.

El siguiente procedimiento define los pasos para desinstalar e instalar todo el equipo que lleva el Canal de Transporte.

El responsable de mantenimiento deberá hacer buen uso de los procedimientos descritos para su conveniencia, ya que, aquí se describe para un “Over all”, pero también se puede aplicar a tareas específicas o más pequeñas haciendo siempre uso de los procedimientos cuando se requiera otro tipo de mantenimiento de este equipo, como pueda ser:

- Limpieza de partes
- Cambio de piezas
- Revisión programada

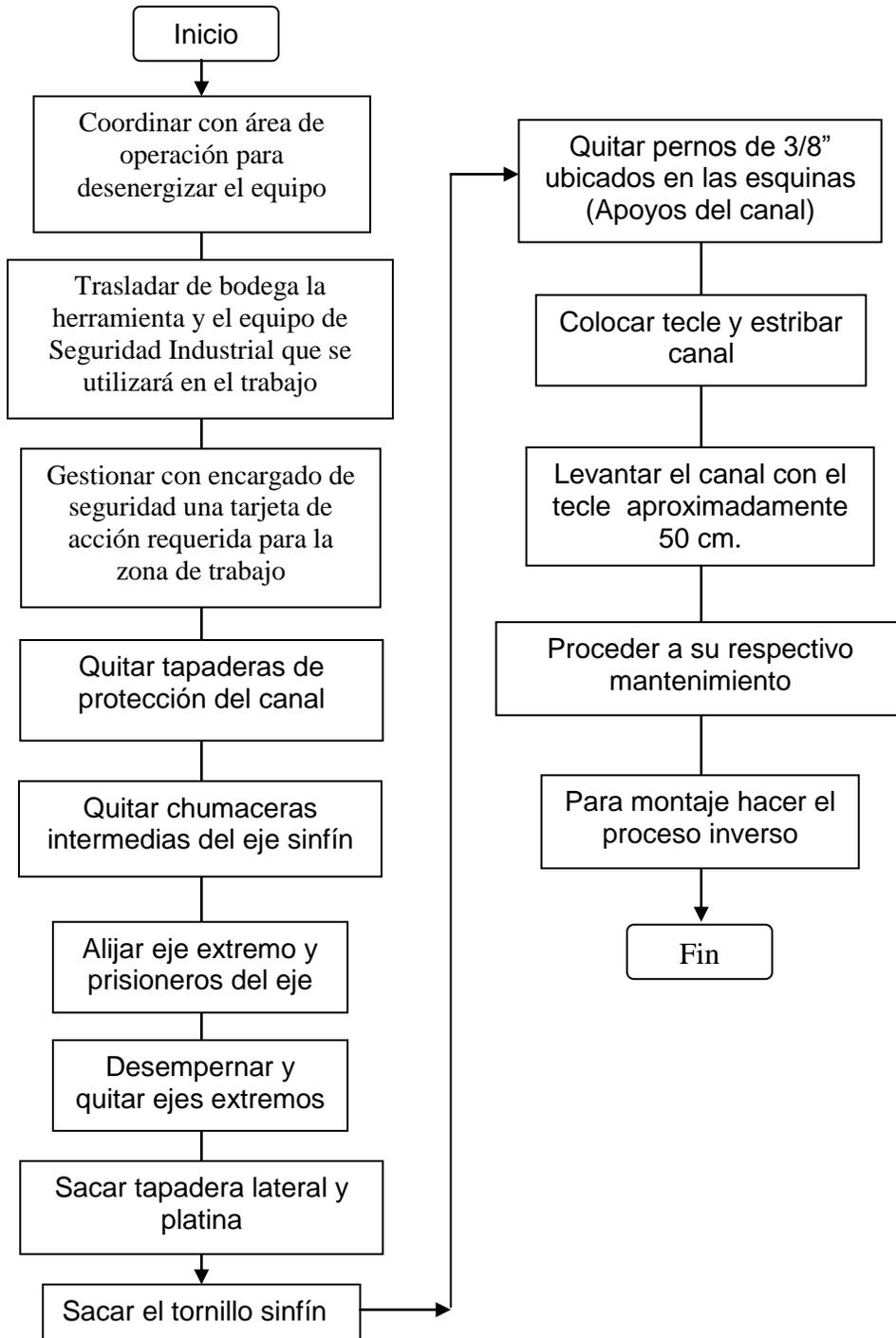
4. Descripción del Proceso

No.	Actividad	Responsable	Comentarios
1	Coordinar con el responsable del área mecánica para desenergizar el equipo.	Supervisor	Verificar que el interruptor de alimentación del equipo este apagado antes de iniciar el trabajo.
2	Trasladar de bodega la herramienta y equipo de Seguridad Industrial que se utilizará en el trabajo.	Mecánico	Ver anexo C
3	Gestionar con la Gerencia, la hoja de trabajo requerida para la zona de trabajo.	Mecánico	Ver anexo E
4	Quitar tapaderas de protección del canal conductor	Mecánico	Utilizar llave de 7/16"
5	Quitar apoyos intermedios del eje sinfín	Mecánico	Utilizar llave de 9/16"
6	Alijar eje extremo y prisioneros del eje	Mecánico	
7	Desempear y quitar ejes extremos	Mecánico	Utilizar juego de llaves allen.
8	Sacar tapadera lateral y platina	Mecánico	Desempear con llave 9/16"
9	Sacar el tornillo sinfín	Mecánico	Esto se hará halando hacia afuera. Se halará del extremo ubicado cerca de la bodega de herramientas.
10	Quitar pernos de 3/8" ubicados en las esquinas (Apoyos del canal)	Mecánico	Utilizar llave de 9/16". Este paso y los siguientes son para desmontaje del canal.
11	Colocar tecla y estriber canal	Mecánico	Colocar el tecla al centro y un gancho (Pasteca) a cada extremo.
12	Levantar el canal con el tecla aproximadamente 50 cm.	Mecánico	
13	Proceder a su respectivo mantenimiento: Cambio de lámina, Alijado, pintado, engrase de chumaceras, etc.	Mecánico	
14	Para montaje hacer el proceso inverso.	Mecánico	

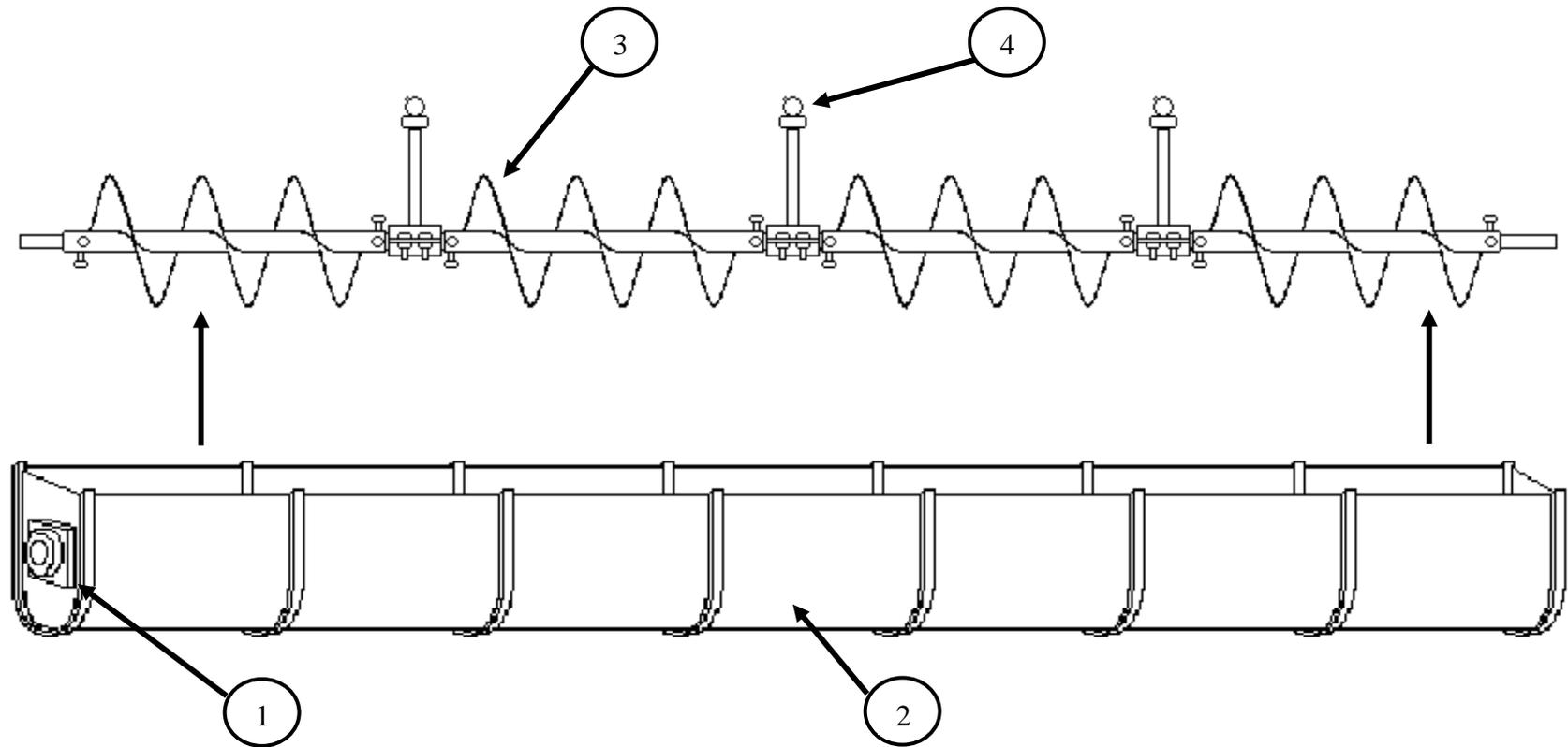
5. Documentos de Referencia.

- Anexo A: Flujograma del Procedimiento
- Anexo B: Esquema del Equipo
- Anexo C: Listado de herramientas
- Anexo D: Equipo de protección personal requerido
- Anexo E: Hoja de acción requerida

ANEXO A: FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



ANEXO B: ESQUEMA DEL EQUIPO



ITEM	ELEMENTO
1	CHUMACERAS LATERALES DEL CANAL
2	CARCASA DEL CANAL
3	ELICOIDAL DEL TORNILLO SINFIN
4	APOYOS INTERNOS DEL TORNILLO SINFIN

ANEXO C: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

ITEM	ACTIVIDAD	RIESGO	EPP REQUERIDO
1	Manejo de equipos pesados	Golpes en los pies	Zapatos de seguridad
2	Manejo de herramientas pesadas	Golpes en las manos	Guantes de seguridad
3	Trabajos a diferentes niveles	Golpes en la cabeza	Uso de casco de seguridad
4	Traslado de equipo pesado	Problemas en la columna	Faja de protección

ANEXO D: LISTADO DE HERRAMIENTAS

CANTIDAD	HERRAMIENTA REQUERIDA
1 juego	Llaves 9/16"
1	Llave de 1/2"
1	Llave de 3/4"
1	Cinzel
1	Martillo
1	Lija
1	Tela para limpiar
	Grasa

ANEXO E: HOJA DE ACCIÓN REQUERIDA

	ORDEN DE TRABAJO DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO															
EQUIPO:	CODIGO:															
FECHA:	UBICACIÓN:															
<p>PRIORIDAD REQUERIDA:</p> <p>NORMAL <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> PRIORITARIO <input type="checkbox"/></p>																
<p>DESCRIPCIÓN DE LA FALLA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																
<p>HERRAMIENTAS Y MATERIAL REQUERIDO:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">_____</td> <td style="width: 50%;">_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>			_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
_____	_____															
<p>OPERACIONES ESTIMADAS:</p> <p>_____</p>																
CANT. DE PERSONAL ASIGNADO:	TIEMPO DE EJECUCIÓN:															

Capítulo VI:
**MANUAL DE
SEGURIDAD
OCUPACIONAL
PARA
PROEXCAFE DE R.L.
PROEXCAFE DE R.L.**

**HOJA DE ASISTENCIA PARA CAPACITACION EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL PARA PROEXCAFE DE RL**



CAPACITACION PARA PERSONAL		
ID	NOMBRE	FIRMA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

CAPACITACION BRINDADA POR: _____

PROVENIENCIA: _____

FECHA: _____

HORA: _____

CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE, PROEXCAFE, RL DE CV		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO SECO DE CAFE	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

PROCEDIMIENTO PARA REPORTE DE ACCIDENTES / INCIDENTES

ELABORADO POR	
Nombres: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Firma:
Asistencia Técnica para Seguridad Ocupacional	Fecha: Noviembre de 2006

i. OBJETIVO

Establecer los lineamientos bajo los cuales se deberán hacer las inspecciones de los accidentes / incidentes, y el reporte que deberá considerar como finalidad la eliminación de la posibilidad de recurrencia en la planta de Beneficiado Seco de PROEXCAFE.

ii. ALCANCE

El presente procedimiento deberá ser utilizado de forma obligatoria por el personal de PROEXCAFE, así como también personal externo que presta servicios a PROEXCAFE, cuando se genere un evento no deseado (accidente / incidente).

iii. DISPOSICIONES LEGALES O REGLAMENTARIAS

- Código de trabajo de la republica de El Salvador, artículos 314 y 315.
- Normativo de seguridad industrial de PROEXCAFE.
- Requerimientos de Certificaciones Starbucks Coffee y Rainforest Alliance

CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE, PROEXCAFE, RL DE CV		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO SECO DE CAFE	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

iv. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad de la persona que sufra un accidente / incidente o de algún testigo del mismo reportarlo para que se realice una investigación del porque del evento.

Dicha investigación será realizada por el Encargado de Seguridad Industrial y el supervisor del área a la que pertenece la persona accidentada, con el objetivo de identificar las razones por las que se generó el accidente y de esta forma establecer medidas correctivas y evitar recurrencia.

v. DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES

Se define como el trabajo consistente en analizar los hechos para determinar el conjunto de causas concurrentes en el accidente y establecer una prioridad o importancia de las mismas, en base a su facilidad / posibilidad de eliminación y eficacia previsible, para decidir la corrección que se aplicara.

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**

	<p align="center">MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO SECO DE CAFE</p>	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

vi. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Al recibir la notificación se deberá hacer el análisis de lo sucedido a través de interrogatorio directo con el accidentado si es que procede o con algún testigo.	El Encargado de Seguridad Industrial o algún miembro de Comité de Seg. Ocupacional, acompañado del supervisor del área a la que pertenece la persona accidentada.
2	Se deberá realizar la investigación propiamente dicha, la cual deberá quedar documentada a través del formato de registro de accidentes	Las personas que realizan la inspección
3	Dicho reporte deberá quedar archivado en la oficina administrativa ya que serán utilizados con fines estadísticos.	Las personas que realizan la inspección
4	Será responsabilidad de las personas que realizan la investigación establecer las medidas correctivas necesarias para eliminar la causa del accidente y de esta forma evitar recurrencia	Las personas que realizan la inspección
5	Será responsabilidad del Encargado de Seguridad Industrial hacer una inspección para verificar que se cumplieron las recomendaciones.	El Encargado de Seguridad Ocupacional o algún miembro de Comité de Ocupacional acompañado del supervisor del área a la que pertenece la persona accidentada.

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO SECO DE CAFE**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

vii. DEFINICIÓN DE INDICADORES

No	ASPECTO A MEDIR	FORMULA	SIGNIFICADOS
1	INDICE DE FRECUENCIA CON BAJA	$= \frac{NAC \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NAC = Número de accidentes con baja. • NHT = Número de horas trabajadas.
2	INDICE DE FRECUENCIA SIN BAJA	$= \frac{NAS \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NAS = Número de accidentes sin baja. • NHT = Número de horas trabajadas.
3	INDICE DE FRECUENCIA TOTAL DE ACCIDENTES / INCIDENTES	$= \frac{NAT \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NAT = Número de accidentes totales (con y sin baja). • NHT = Número de horas trabajadas.
4	INDICE DE INCIDENTES	$= \frac{NIC \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NIC = Número de incidentes. • NHT = Número de horas trabajadas.
5	INDICE DE JORNADAS PERDIDAS POR ACCIDENTE (GRAVEDAD)	$= \frac{NJP \times 1000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • NJP = Número de jornadas perdidas por accidente. • NHT = Número de horas trabajadas.
6	INDICE DE PERDIDAS (PROPIEDAD)	$= \frac{CPP \times 1000,000}{NHT}$	<ul style="list-style-type: none"> • CPP = Costo total, por accidente, de las pérdidas a la propiedad. • NHT = Número de horas trabajadas.

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**

	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO SECO DE CAFE	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

AUTORIZACION PARA TRABAJOS EN CALIENTE.

ELABORADO POR	
Nombre: Carlos Álvarez Mauricio Polanco	Firmas:
Asistencia Técnica para Seguridad Ocupacional	Fecha: Octubre 2006

CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE, PROEXCAFE, RL DE CV		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO SECO DE CAFE	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

AUTORIZACIÓN PARA TRABAJOS EN CALIENTE

Orden No _____

Antes de iniciar con el trabajo se deberá evaluar si es imprescindible hacerlo y si hay un método menos peligroso.

INSTRUCCIONES:

1. Controlar que se han tomado las indicaciones presentadas en el procedimiento.
2. llenar la ficha y gestionar la autorización.
3. Entregar a la persona encargada del trabajo una copia de la ficha autorizada para que la tenga en el sitio.

TRABAJO EN CALIENTE REALIZADO POR:

- Un empleado _____
- Empresa externa _____
- Fecha _____

NOMBRE DEL OPERADOR: _____

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: _____

Hora de inicio _____

Hora de finalización _____

El citado lugar ha sido inspeccionado antes de iniciar los trabajos, comprobándose que se han adoptado todas las normas de seguridad que aparecen en el procedimiento, a fin de prevenir incendios.

Un trabajador entrenado en el uso de los extintores, permanecerá en el lugar, provisto de un extintor adecuado y operativo durante la realización de los trabajos.

INSTRUCCIONES ESPECIALES: _____

Encargado de Seguridad Industrial

Firma

CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE, PROEXCAFE, RL DE CV		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO SECO DE CAFE	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

PROCEDIMIENTOS PARA CONTROL DE INCENDIOS

ELABORADO POR	
Nombre: Carlos Alvarez Mauricio Polanco	Firma:
Asistencia Técnica para Seguridad Ocupacional	Fecha: Noviembre/ 06

i. OBJETIVO

Que todo el personal de la Planta procesadora de PROEXCAFE proceda adecuada y oportunamente en caso de presentarse un incendio dentro de las instalaciones o en los alrededores de la misma.

ii. PROCEDIMIENTO

- **Fuego en los alrededores de la planta o en el interior de la misma.**
1. En el instante en que se detecte un incendio, dar aviso al personal de turno en oficinas administrativas a través del sistema de información personal, teléfono celular, radio u otro medio efectivo.
 2. Personal de oficinas administrativas informa al ingeniero de turno sobre el incendio.
 3. De forma simultánea el personal de sala de control avisa, por los medios mencionados en el literal 1, a la brigada contra incendios de la ubicación del siniestro para que den inicio al combate del mismo.
 4. Si la emergencia surge en horarios donde no se encuentre personal de la brigada será el personal de turno el que tratará de controlar la emergencia apoyado por el personal de vigilancia.
 5. El personal de la brigada o personal de turno deberá de hacerse presente al lugar del siniestro y realizar de forma inmediata una evaluación de las condiciones encontradas.

CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE, PROEXCAFE, RL DE CV		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO SECO DE CAFE	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

6. Si como producto de la evaluación se determina que el incendio es controlable con el recurso disponible dentro de la central, diríjase rápidamente hacia los medios de combate e inicie la extinción del fuego. (Si para el combate del fuego utilizará mangueras de 2½”, la recomendación es que estas deben ser manipuladas por un mínimo de dos personas.
7. En caso de que las dimensiones del siniestro sean grandes y no logre ser controlado rápidamente, se deberá dar aviso de forma inmediata al personal de sala de control para que ellos soliciten ayuda externa, mientras llega la ayuda la brigada o el personal de turno deberá de continuar con sus esfuerzos para tratar de minimizar las dimensiones del fuego.
8. Si el fuego no se puede controlar de forma directa, se procederá a enfriar las zonas cercanas al mismo para evitar su propagación mientras se obtiene la ayuda externa.
9. Luego de extinguir el fuego se deberá de inspeccionar el área para asegurarse de que no exista ignición.
10. Cuando el fuego se halla controlado se deberá dar aviso al personal de sala de control para que ellos sean los que transmitan la información, a todo el personal.
11. Finalmente el personal involucrado en el combate del siniestro deberá de recuperar los equipos de combate ejemplo mangueras, extintores etc. Para su respectivo mantenimiento.

Notas:

- Al momento de una emergencia relacionada con fuego el personal deberá de conocer:
- Procedimientos para evacuación, como utilizar un extintor, uso de mangueras del sistema contra incendio etc. Esta será responsabilidad del Encargado de Seguridad Ocupacional y de las personas que conforman el comité de Seguridad Ocupacional.
- Todo el personal deberá de conocer sobre el presente documento.

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO SECO DE CAFE**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

PROCEDIMIENTO PARA EVACUACION

ELABORADO POR

Nombre: Carlos Alvarez
Mauricio Polanco

Firma:

Asistencia Técnica para Seguridad Ocupacional Fecha: Noviembre 2006

i. OBJETIVO

Que todo el personal de PROEXCAFE, así como personal externo que presta servicios y visitas en general conozcan sobre los procedimientos de evacuación que se deberán de seguir al momento de presentarse una emergencia.

ii. ALCANCE

El presente procedimiento deberá ser utilizado de forma obligatoria por el personal de PROEXCAFE, así como también personal externo que presta servicios a PROEXCAFE, cuando se genere un evento no deseado que demande la evacuación de las instalaciones.

iii. DISPOSICIONES LEGALES O REGLAMENTARIAS

- Código de trabajo de la republica de El Salvador, artículos 314 y 315.
- Normativo de seguridad industrial de PROEXCAFE.
- Normativos de las Certificaciones: FLO, Rainforest Alliance y Starbucks Coffee

iv. RESPONSABILIDAD

Será responsabilidad de la brigada de evacuación y el encargado de seguridad ocupacional el que todo el personal conozca sobre el presente procedimiento.

v. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO SECO DE CAFE**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

No	ACTIVIDAD
1	Al recibir la notificación se deberá hacer el análisis de los hechos. Toda persona que se encuentre dentro de las instalaciones de la central deberá de evacuar al momento de escuchar la alarma y lo debe de hacer de manera tranquila y ordenada, absteniéndose de bromear, las líneas verdes le servirán como guía hacia las áreas señalizadas como áreas de seguridad.
2	Los miembros de la brigada de evacuación utilizaran como equipo megáfonos para facilitar la comunicación con todo el personal.
3	Todo el personal que se encuentre en las áreas de seguridad deberá esperar las recomendaciones de parte de la brigada de evacuación.
4	Cuando el personal se encuentre en las áreas de seguridad se procederá a pasar lista para asegurarse de que exista una evacuación completa. Será responsabilidad de la brigada de evacuación, verificar que esto se realice de forma rápida y ordenada.
5	Los miembros de la brigada de evacuación deberán de realizar un recorrido rápido por los diferentes sectores de PROEXCAFE, para verificar que todo el personal haya evacuado hacia las zonas de seguridad
6	Como parte del procedimiento de la brigada de primeros auxilios en cada área de seguridad se contará con un brigadista de primeros auxilios con un botiquín para control de cualquier emergencia.

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO SECO DE CAFE**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

7	Los miembros de la brigada de evacuación deberán de ser requeridos para la ayuda de los brigadistas esta deberá ser solicitada mediante el uso de los altavoces, indicando la ubicación exacta de la víctima, así como su condición actual.
8	La brigada deberá de poseer planos de ubicación de la planta para facilitar la información a las personas que proporcionarán la ayuda.
9	Si como producto de la evaluación del siniestro se determina que no existe peligro para la integridad de los trabajadores la administración o la Brigada de Evacuación informará a todo el personal para que estos se reincorporen a las diferentes áreas de trabajo.

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO SECO DE CAFE**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

**PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN DE
EXTINTORES**

ELABORADO POR

Nombre: Carlos Alvarez
Mauricio Polanco

Firma:

Asistencia Técnica para Seguridad Ocupacional Fecha: Noviembre 2006

PROCEDIMIENTO PARA INSPECCIÓN DE EXTINTORES

OBJETIVO

Diseñar una herramienta que garantice la disponibilidad efectiva de los equipos de combate contra fuego.

HERRAMIENTA A UTILIZAR

1. La persona responsable de realizar la inspección deberá utilizar el formato adecuado.
2. En el formato aparece la ubicación de los extintores por lo que deberá realizar la inspección siguiendo el numero correlativo.
3. La inspección según la norma NFPA-10 se debe realizar cada 30 días
4. Al final de la inspección el responsable deberá de colocar fecha de inspección, nombre y firma.
5. Se deberá utilizar un pañal para realizarle limpieza externa a los extintores.
6. se deberá utilizar una báscula de piso para pesar los extintores de CO2 y de esta forma garantizar que tienen la carga permisible.

INFORMACIÓN GENERAL

- A lo largo de la central se tiene un total de 168 extintores de los cuales 80 son del tipo polvo químico seco ABC, 82 son del tipo dióxido de carbono CO2 y 6 son del tipo agua destilada AFFF.
- Según lo programado los extintores se deberán inspeccionar la primera semana de cada mes.

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO SECO DE CAFE**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01



1. Se deberá inspeccionar que todos los extintores estén colocados en el lugar indicado de acuerdo al número correlativo de lo contrario se deberá instalar correctamente.



2. Se deberá verificar que la visibilidad y el acceso hacia los extintores no este obstruido, si hubiera obstrucción se deberán tomar las medidas correctivas.



3. Verificar que el extintor tenga la viñeta en la que están las indicaciones de uso y que además está se encuentre visible de acuerdo a su posición.



4. Se deberá verificar que las lecturas del manómetro se encuentren dentro del rango operable.

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO SECO DE CAFE**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01



5. Se deberá revisar que los extintores tengan marchamo de seguridad y de no tenerlo se deberá reportar ya que es posible que este ya se halla utilizado.



6. A los extintores de tipo CO2 se les debe verificar la carga pesándolos y según la norma NFPA-10 los extintores que ya hallan perdido el 10 % de su peso normal deberán ser sometidos a recarga.



7. Los extintores deberán ser inspeccionados para verificar que no tengan daño físico como corrosión, escape etc. Así mismo se les deberá hacer limpieza como parte de la inspección.



8. Se deberán de inspeccionar las mangueras de los extintores para garantizar que no existe obstrucción y de esta forma evitar el riesgo de que estalle una manguera al momento de accionar un extintor.

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**



**MANUAL DE SEGURIDAD
OCUPACIONAL PARA EL
BENEFICIO SECO DE CAFE**

Código:

Edición No. 01

Revisión No. 01

PROCEDIMIENTOS PARA PRIMEROS AUXILIOS

ELABORADO POR

Nombre: Carlos Alvarez
Mauricio Polanco

Firma:

Cargo: Encargado de Seguridad
Ocupacional

Fecha:

i. OBJETIVO

Disponer de un procedimiento que se adapte a cualquier clase de emergencia que involucre personal accidentado y que cumpla con parámetros adoptados por entidades de socorro a nivel internacional para que todo el personal conozca de su adecuada aplicación.

ii. PROCEDIMIENTO

Al momento que se detecte una emergencia se deberá dar aviso a la oficina administrativa proporcionando ubicación exacta y las generalidades del accidente de manera personal o a través de radios y teléfonos si esto es posible.

1. El personal de oficina administrativa, luego de recibir la información sobre la emergencia, deberá dar aviso a la brigada de primeros auxilios o al personal de turno en el caso de que no se encuentre la brigada proporcionando ubicación de la emergencia y las generalidades del caso de manera personal y directa.
2. El personal de la brigada o personal de turno que acuda al lugar de la emergencia deberá llevar como equipo un botiquín de primeros auxilios.
3. Luego de realizar el llamado a la brigada de primeros auxilios o al personal de turno deberán dar aviso a la doctora de la planta para que acuda al lugar de la emergencia en caso que esté presente, y a la persona encargada de transporte para que coordine el traslado de la persona accidentada al centro de atención de salud más cercano.

CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE, PROEXCAFE, RL DE CV		
	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO SECO DE CAFE	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

4. La coordinación del traslado en horarios donde no se encuentre el encargado de transporte será responsabilidad del responsable de turno y si este no se encuentra la responsabilidad será del operador.
5. Para el traslado de la persona accidentada se utilizará los vehículos de la Cooperativa Siglo XXI y/o algún otro disponible con cama larga, lo suficiente para llevar al accidentado en reposo, para lo cual también será necesario que por lo menos un miembro de la brigada o responsable de turno acompañe al paciente hasta el centro asistencial.
6. El personal de oficina administrativa deberá de permanecer pendiente de cualquier llamado de parte de la brigada o del personal de turno para contactar algún centro asistencial o canalizar cualquier clase de ayuda que sea requerida.
7. Siempre que se realice una evacuación, en cada área de seguridad deberá de encontrarse un miembro de la brigada de primeros auxilios con un botiquín de primeros auxilios cubriendo cualquier emergencia.

NOTA: En esta parte se deberá de incluir la evaluación de los riesgos en el lugar de la emergencia con el objetivo de que tanto las personas que presten los primeros auxilios como la persona accidentada no corra peligros adicionales. (RECONOCIMIENTO DEL ESCENARIO)

• HACER DIAGNOSTICO RAPIDO PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DEL PACIENTE

Recomendaciones para determinar la gravedad o condición general del paciente:

a) **HÁBLELE.**

Con la respuesta que pueda o no pueda dar usted sabrá si esta:

- I. Consiente
- II. Semiconsciente
- III. Inconsciente

b) **SIENTA**

Se considera muy importante verificar sus signos vitales para lo cual se recomienda:

**CENTRAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE CAFE,
PROEXCAFE, RL DE CV**

	MANUAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL BENEFICIO SECO DE CAFE	Código:
		Edición No. 01
		Revisión No. 01

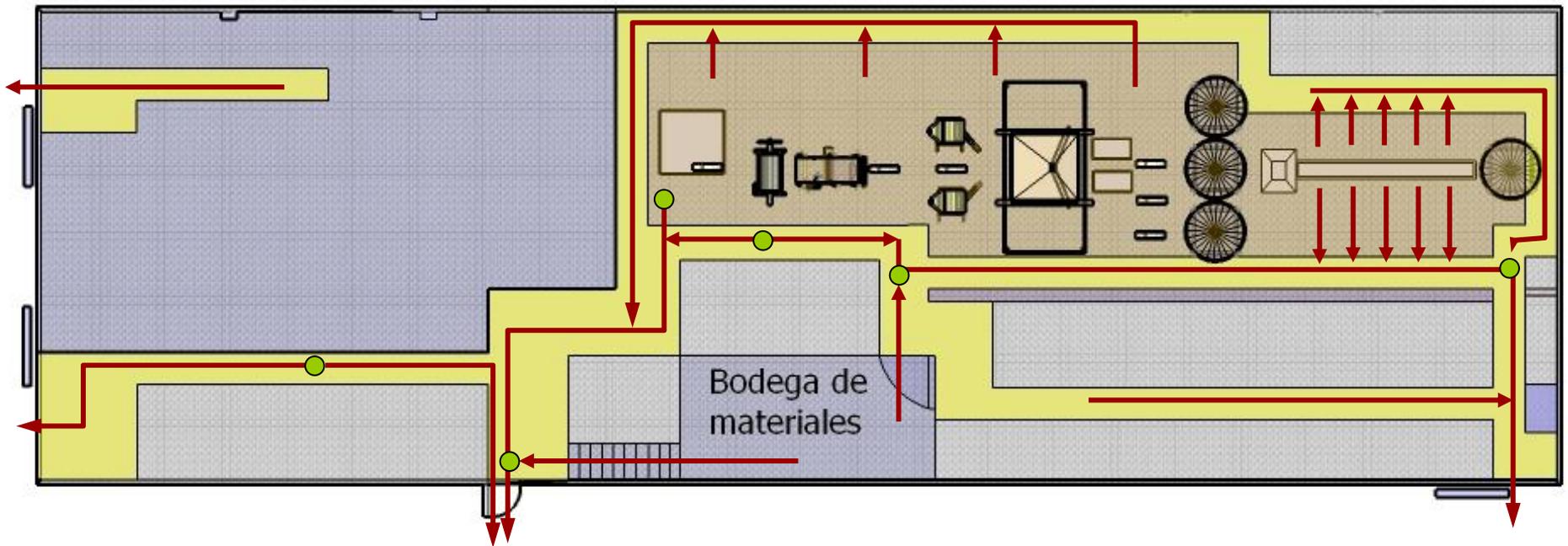
- I. Vea y sienta su respiración
- II. Luego busque el pulso (se recomienda la arteria carótida)
- III. Después verifique la temperatura corporal.

NOTA: En esta etapa deberá de averiguar lo sucedido, así mismo de forma simultanea deberá de realizar un examen físico desde la cabeza hasta los pies ya que esto le permitirá establecer un diagnostico general de la víctima.

NOTAS:

SERA RESPONSABILIDAD DEL ENCARGADO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS EL QUE EL PERSONAL EN SU TOTALIDAD CONOSCAN ESTE PROCEDIMIENTO.

PLANO DE PROEXCAFE. PASILLOS Y ACCESOS DE EVACUACION



**CONCLUSIONES,
RECOMENDACIONES
Y
BIBLIOGRAFIA**

CONCLUSIONES

- 📖 Se elaboraron las fichas de registro de las maquinas que intervienen en el proceso seco, dando de esta manera a la Central de Productores de Café (PROEXCAFE), una herramienta básica en el control e identificación de sus equipos.

- 📖 La planificación de la lubricación en los equipos instalados en la Central de Productores de Café (PROEXCAFE), no se aleja de la que se realiza, la innovación, radica, en la documentación que se tiene que realizar, para obtener una radiografía de las maquinas, es decir, llevar un control de estas maquinas para prevenir cualquier paro inesperado y se detenga la producción para atender o corregir la falla detectada, situación que es muy sensible ya que la producción de la Cooperativa es por temporadas y es muy corta, por la razón que se trabaja materia prima perecedera.

- 📖 El control en la maquinaria instalada en la Cooperativa a través de las hojas de inspección y de servicio, ayuda a tener conocimiento de los repuestos que se deben de tener en stock, es caso de alguna sustitución en un mantenimiento programado.

- 📖 Se elaboraron los procedimientos de Montaje y Desmontaje de todos los equipos que intervienen en la línea de tren seco, contribuyendo de esta manera a documentar, sistematizar y estandarizar, el tipo de mantenimiento mecánico que requieren las maquinas, antes de temporada, como después de ella

- 📖 Se elaboro una propuesta de Seguridad Industrial, para los trabajadores de la planta de PROEXCAFE, aportando de esta manera los requerimientos mínimos para los operarios desarrollen de la mejor manera su labor.

RECOMENDACIONES

- Es determinante interactuar con los trabajadores del taller sobre la planificación que se tiene y a la cual queremos acceder. Las observaciones que se hagan por parte del personal, son necesarias para saber cuales son nuestras fortalezas con este proyecto y las debilidades que se tienen.
- Que los administradores de PROEXCAFE, valoren este esfuerzo de sistematización de los procedimientos de mantenimiento tanto preventivo como predictivo, en los equipos del beneficio, dando mayor apertura a una nueva estrategia del cuidado de la maquinaria y no se vea como un gasto extra en la cooperativa.

BIBLIOGRAFIA

ENTREVISTAS:

- Ing. Víctor Mencía Alfaro, Coordinador de SEM
- Sr. Manuel Gaspar, Gerente de Cooperativa SIGLO XXI
- Sr. Abel Antonio Rodríguez, Auxiliar de Mantenimiento de PROEXCAFE de R.L.
- Sr. Ángel Arturo Mata, Jefe de Mantenimiento de la Cooperativa Siglo XXI
- Sr. Celis Pineda, coordinador de procesos en PROEXCAFE de R.L.

LIBROS Y APUNTES

- TRIBOLOGIA Y LUBRICACIÓN, Ing. Mecanico Pedro Albarracín Aguillón; editorial Litochoa; segunda edición; Santander, Colombia; Julio 1993.
- Apuntes y Documentación de Mantenimiento para Sistemas Mecánicos; Ing. Álvaro Aguilar Orantes e Ing. Juan Antonio Flores Díaz (Catedrático UES).

GLOSARIO TÉCNICO

ACIDEZ: Sabor deseable agudo y agradable particularmente fuerte dependiendo del origen del café contrario al sabor agrio, rancio o amargo de cafés sobrefermentados. Sabor fuerte que da vida al café y que no está relacionado directamente con su sabor amargo o el pH de la bebida.

AROMA: Olor percibido por la nariz. En el café se refiere a los componentes volátiles liberados de la bebida o infusión. Se refiere al olor en la taza. Cuando las partículas molidas entran en contacto con el agua los componentes grasos se evaporan causando la sensación aromática en el olfato. Se relaciona con la frescura y la personalidad del mismo.

BENEFICIADO (BENEFICIO): Técnicamente consiste en la serie de pasos o etapas de procesamiento a las que se somete el café para quitar o eliminar todas sus capas o cubiertas de la forma más eficiente sin afectar su calidad y su rendimiento. Es una transformación primaria del grano.

BENEFICIADO ECOLÓGICO: El conjunto de operaciones que se realizan para transformar el café uva en pergamino seco, conservando la calidad del café, cumpliendo con las normas de comercialización y evitando pérdidas de café. Además, se eliminan procesos innecesarios, se aprovechan los subproductos del grano, se consigue el mayor ingreso económico al caficultor y se minimiza la contaminación del ambiente.

BENEFICIADO HÚMEDO: Se realiza mediante la utilización de agua. Comprende el despulpado, desmucilaginado o la fermentación y el lavado y el secado. Por esta vía se obtienen los llamados cafés lavados, finos o suaves.

BENEFICIADO SECO: Este método no utiliza agua en el procesamiento del grano. Contempla el trillado y selección del grano

CAFÉ: Bebida que se hace por infusión con la semilla tostada y molida del cafeto.

CAFÉ CEREZA: Similar a café uva (ver café uva)

CAFÉ ORO: Café seco sin pergamino, listo para ser tostado. También se conoce por café base pilado o café verde.

CAFÉ PERGAMINO: Café seco del procesado por la vía húmeda que no ha sido pilado. Café seco con el endocarpio o cascarilla.

CAFÉ SECO: Café pergamino al que se le ha reducido la humedad de 55% a 12% en la base húmeda.

CAFÉ UVA: El que tiene las dos partes de los granos juntos y envueltos en la cáscara sin secar. Frutos maduros recolectados de los arbustos de café. Fruto de café fresco con su pulpa.

CAFETO: Árbol o arbusto de la familia Rubiaceae, originario de Etiopía, África, de cuatro a seis metros de altura, con hojas opuestas, lanceoladas, persistentes y de un hermoso color verde, flores blancas y olorosas, parecidas a las del jazmín, y fruto en drupa roja, cuya semilla es el café.

CAFETAL: Área o lugar plantado de cafetos.

CAFICULTURA: Actividad agrícola cuyo objetivo es el cultivo y la producción de café.

CALIDAD: Clasificación de los cafés de acuerdo a la altitud, variedad botánica, tipo de beneficiado, densidad, tamaño del grano, calidad de taza, color, imperfecciones del grano y la presencia de materia extraña. Cada país establece sus propios estándares de clasificación de la calidad.

CASCARILLA: (ver endocarpio)

CATACIÓN: Consiste en un análisis riguroso de la apariencia, olor y sabor del café.
Chapola - plántula de café en estado de hojas cotidionarias.

CLASIFICACIÓN: Proceso por el cual se separa el café oro en sus distintas calidades.
Puede realizarse por densidad, tamaño, forma y color del grano.

CLASIFICADORA: Máquina que separa y clasifica el café pilado u oro según su calidad.

COSECHA: Práctica cultural que consiste en la recolección de los frutos del cafeto.
Recogida del café.

CUERPO: Es la cantidad y calidad de los sólidos solubles en la bebida. Le dan textura y consistencia a la infusión. En los líquidos, espesura o densidad.

DESCASCARADO: Quitar las cubiertas del café seco color. Eliminación o remoción mecánica de las capas, cáscaras o cubiertas del fruto o drupa del café procesado por la vía seca.

DESMUCILAGINADO: Desprendimiento del mucílago o baba del grano de café despulpado.

DESMUCILAGINADOR(A): Máquina o aparato mecánico para desprender el mucílago del café despulpado. Generalmente realizan el lavado en la misma operación.

DESPULPADO: Eliminación o remoción de la pulpa o cáscara (epicarpio) del café uva maduro.

DESPULPADOR(A): Máquina utilizada para remover y separar la pulpa al café uva maduro. Las hay de dos tipos: de rollo (cilindro) y de disco.

ENDOCARPIO (pergamino, cascarilla): Cubierta coriácea de color crema a marrón que envuelve la semilla.

ENDOSPERMO: La semilla propiamente constituida. Le llaman almendra, albumen, germen, etc.

ENFRIADORA: Máquina utilizada para enfriar el café inmediatamente después de tostado. Generalmente se utiliza una corriente de aire de alta presión para este proceso.

EPICARPIO (cutícula, cáscara, pulpa): De color rojo u amarillo en su madurez, jugoso y envuelve todas las demás partes del fruto.

ESPERMODERMA (película plateada): Capa fina transparente de color plateado que envuelve la semilla (integumento seminal).

FERMENTACIÓN: Proceso enzimático, microbiano y químico natural al que se somete el café luego de despulpado para que se digiera el mucílago y luego ser lavado.

GRANO NEGRO: Es un defecto del café que ocurre entre otras causas por la recolección de granos fisiológicamente inmaduros, sequías durante el desarrollo acelerado del fruto, deficiencias nutricionales y ataques de insectos o enfermedades.

INFUSIÓN: Un método de preparar el café en el que la harina se remoja con agua por un periodo de tiempo predeterminado.

LAVADO: Remoción y eliminación de las aguas mieles producto del desmucilaginado del grano de café.

LAVADOR(A): Máquina utilizada para remover el mucílago del grano despulpado y limpiarlo.

MESOCARPIO (mucílago, baba): Capa de consistencia gelatinosa, dulce y de color cremoso que queda adherida al café despulpado.

MEZCLA: Combinación de cafés para obtener el nivel de precios o sabor deseado o para mantener la consistencia en el sabor. Mezclar tiene la intención de uniformar el control de la calidad mientras trata de controlar los precios máximos y expandir la disponibilidad de material crudo (materia prima).

MUCÍLAGO: (ver mesocarpio)

PELÍCULA PLATEADA: (ver espermoderma)

PERGAMINO: (ver endocarpio)

PULPA: (ver epicarpio)

QUINTAL: Medida de peso equivalente a 100 libras.

SABOR: Sensación que ciertos cuerpos producen en el órgano del gusto.

SACO DE CAFÉ: Medida usada en el comercio del café que equivale a 60 kilogramos (132 libras) de café seco.

SECADO - proceso para la eliminación del agua superficial e interna del grano de café lavado hasta alrededor del 12% en la base húmeda.

SEMILLERO: (ver germinador)

TAZA DE CAFÉ: Varía de 6 a 8 onzas de la bebida de café

ANEXOS

HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

SEGURIDAD INDUSTRIAL

El equipo de seguridad industrial es de **uso obligatorio** para los trabajadores de las diferentes áreas operativas en la planta de PROEXCAFE, a continuación se detalla el equipo apropiado para el personal:

	PERSONAL	EQUIPO REQUERIDO
1	Coordinadores de producción, tráfico e inventarios, seguridad industrial, control de calidad, bodega.	Casco de seguridad
2	Mecánicos	Casco de seguridad, guantes y equipo específico para cada operación a realizar según lo estipula los manuales de mantenimiento de PROEXCAFE.
3	Operadores de maquinaria: zarandas, trilla, tolvas, conductores y silos.	Casco de seguridad. Tapones para oídos. Mascarilla (según el caso).
4	Operador(es) de máquinas electrónicas y pesa electrónica.	Casco de seguridad. Chaleco para protección de espalda. Tapones para oídos. Mascarilla (en caso necesario).
5	Carga y estibado	Chaleco para protección de espalda. Tapones para oídos.
6	Banda de limpia	Mascarilla. Tapones para oídos.
	Personal de limpieza	Casco de seguridad. Tapones para oídos.
7	Visitantes y personal eventual.	Casco de seguridad.

El área de pasillos debe ser exclusivamente para el paso o permanencia temporal de personal de trabajo y visitantes. Por lo tanto, debe estar despejado de sacos, basura, equipo mecánico, madera, báscula u otros.

No debe taparse los rótulos, extintores y ventanas con ningún objeto ropa, estibas, etc.)

Es prohibida la permanencia de personas no autorizadas. En caso de haber personas desconocidas sin acompañamiento de algún responsable del proceso, es obligación notificar al personal de vigilancia o coordinadores de turno.

Para personal que labora en horas nocturnas o madrugada, debe estar con puertas cerradas, pero sin doble llave por emergencias y no debe permitir el ingreso de personas desconocidas o no involucradas con el proceso.

Es prohibida la permanencia de personas no autorizadas en bodega de herramientas y laboratorio de catación.

Durante el día, deben permanecer las puertas abiertas si hay personal operando. Así como ventanas abiertas, ventilación e iluminación de la bodega cuando se requiera.

Los cascos, chalecos de espalda, guantes y equipo especial deben entregarse al responsable o caporal al finalizar la jornada.

Las mascarillas y taponos son de uso personal y no debe prestarse a otra persona. Sin embargo, debe guardarse en la bodega de equipo y herramientas al finalizar la jornada de trabajo.

El equipo como: extintores, botiquín de primeros auxilios y herramientas, deben usarse sólo en caso necesario.

Las herramientas deben solicitarse a un responsable de bodega y este debe de llevar un control escrito de préstamo, especificando hora y fecha de préstamo y entrega, así como nombre y cargo del solicitante.

La bodega de materiales debe permanecer con llave cuando no se requiera la estancia en ella.

No se permiten bromas distractorias ni pesadas en horas de trabajo, así como avisos falsos de emergencia o trabajo.

RESPECTO A HIGIENE

No se permite fumar ni ingerir líquidos o alimentos en las áreas de trabajo dentro de la bodega.

La basura debe botarse en recipientes apropiados para ello.

No se permite el ingreso con maletines ni bolsas que no estén autorizadas.

Los chalecos para protección de espalda deben usar por encima de la camisa y no por debajo de ella.

Las camisas deben usarse por dentro y no deben usarse las cintas, cinchos o pañoletas sueltas.

Hacer uso adecuado de los servicios sanitarios y dejarlos aseados una vez utilizados.

La ropa sudada o sucia debe guardarse en un lugar adecuado y no debe dejarse encima de rótulos, sacos u otros materiales.

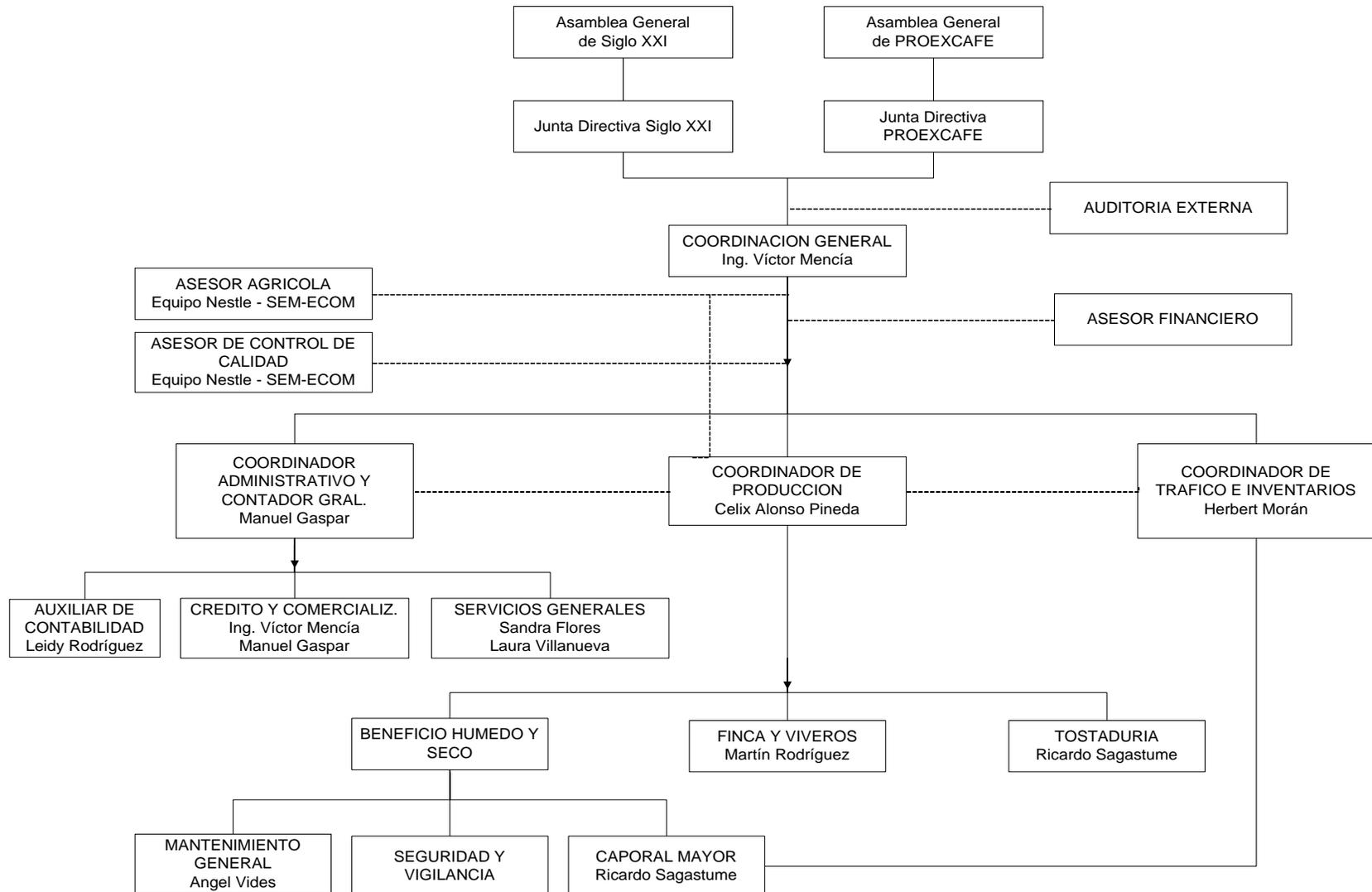
Los pasillos y áreas de trabajo deben mantenerse aseados y libre de cascarilla o café botado.

El personal que trabaja con café suelto (personal de máquina, banda de limpia y control de calidad) deben mantener sus manos bien lavadas con agua limpia.

Es obligatorio para todo el personal involucrado conocer las presentes disposiciones y cumplirlas según su caso, de lo contrario se tomarán las medidas pertinentes.

ANEXO II

ORGANIGRAMA GENERAL DE LA CENTRAL DE COOPERATIVAS, PROCESADORA Y EXPORTADORA DE CAFÉ DE EL SALVADOR, R. L. DE CV (PROEXCAFE) Y SOCIEDAD COOPERATIVA DE CAFICULTORES SIGLO XXI, R.L.DE C.V.



PUESTOS DE RESPONSABILIDAD Y FUNCIONES DENTRO DE LOS PUNTOS CRITICOS DE LA OPERACIÓN DEL BENEFICIADO SECO EN PROEXCAFE DE R. L.

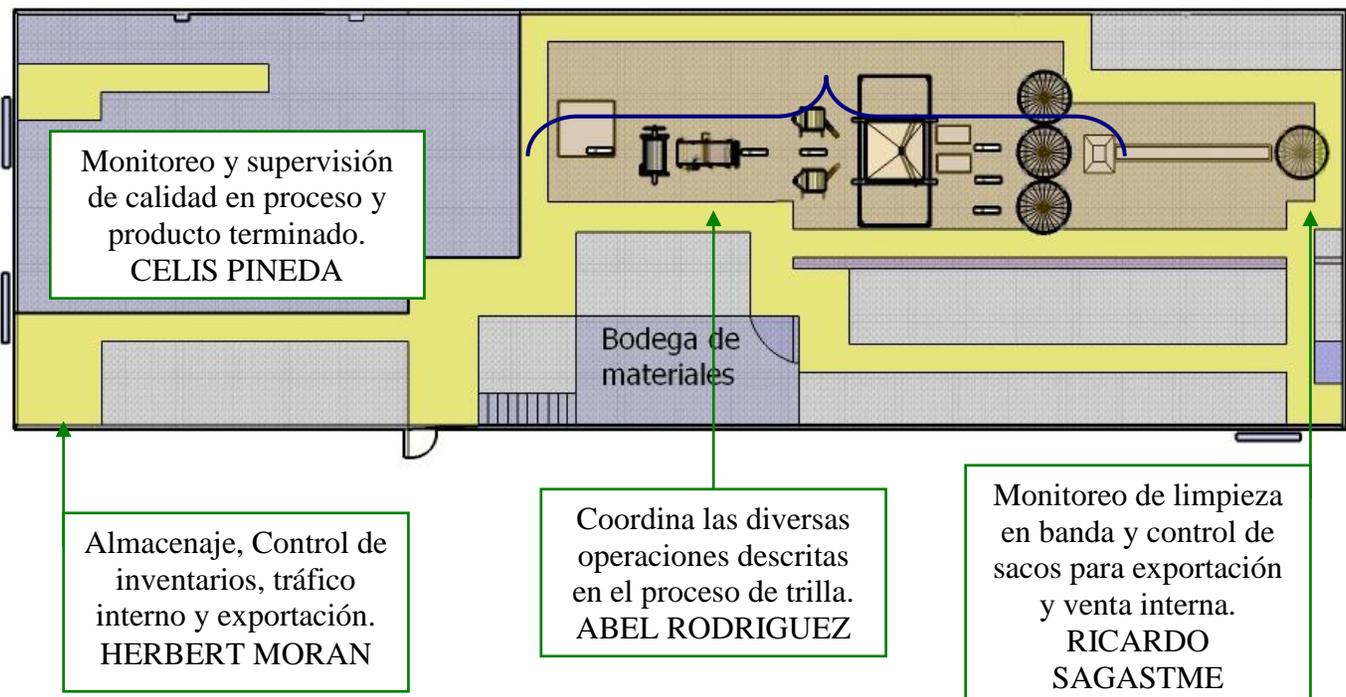
A continuación se detallan los puestos de responsabilidad y funciones del personal que opera en la planta del Beneficio Seco de PROEXCAFE.

FUNCION	RESPONSABLE	DETALLE DE ACTIVIDADES
<p>RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CADENA DE CUSTODIA PARA RAINFOREST ALLIANCE Y COORDINACION ADMINISTRATIVA</p>	<p>MANUEL ANTONIO GASPAR RAMOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Revisión cuadros de Control de Exportaciones de café Certificado Rainforest Alliance y la Certificaciones FLO. ● Revisión de Documentos: Notas de Remisión de Café Exportado. ● Revisión de reportes de Ingresos de Café por sus proveedores de café Fincas Certificadas Rainforest Alliance y de las Certificaciones FLO. ● Supervisión y Verificación del cumplimiento de las normas de evaluación del personal involucrado en las secciones de proceso seco, inclusive salarios que se pagan por las labores que se ejecutan. ● Coordinación administrativa de las actividades en las secciones del Beneficio Seco. ● Revisión de planillas de Pago de Salarios catorcenales a los trabajadores eventuales y beneficios que les otorgan para facilitar su labor.
<p>ALMACENAJE, CONTROL DE INVENTARIOS Y TRAFICO INTERNO Y DE EXPORTACION</p>	<p>HERBER ANTONIO MORAN AGUILAR</p>	<p>Lleva todos los registros necesarios e indispensables que identifiquen claramente el café por Certificaciones, calidades y sus diversas clases y los resultados de cada operación desde pergamino hasta la exportación.</p>

FUNCION	RESPONSABLE	DETALLE DE ACTIVIDADES
<p>OPERACION EN SECCION TRILLA Y LIMPIA ELECTRICA</p>	<p>ABEL ANTONIO RODRIGUEZ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dirigir las descargas de sacos de café pergamino en la tolva de recibo, para alimentar de manera uniforme la trilla, así: <ul style="list-style-type: none"> a) el café pasa por la zaranda limpiadora para eliminar piedras y basuras. b) A trilla eléctrica, en donde se eliminan el endocarpio o pergamino. c) A la zaranda desguacocadora (o clasificadora), en donde se clasifica el café oro, separando la resaca (guacocas, caracol, muelas o conchas). Ordena que pesen la resaca diaria. d) A catadores. Donde se clasifica sólo el café oro en primeras y segundas (también resacas o terceras), que deben ser pesadas. e) A Oliver. Clasifica por el peso el café de primeras, segundas y terceras (o resacas), las cuales son pesadas diariamente. f) A silos de café oro. De las Oliver el café es transportado por medio de elevadores a los silos. En ellos se almacena temporalmente el café que pasa a limpieza o reproceso, según sea el caso. g) Limpieza de café oro. De los silos de café oro por medio de conductores, se traslada el grano hacia máquinas electrónicas o banda de limpia, en donde personal experimentado elimina granos no deseados al café oro limpio para convertirlo en oro fino, de acuerdo a la preparación ordenada.
<p>CAPORAL DE LIMPIA</p>	<p>HUGO RICARDO SAGASTUME</p>	<p>Es el responsable de muestrear y monitorear cada 30 minutos el café que esta saliendo de la banda de limpia.</p> <p>Coordinar, reportar y pesar el café listo para exportación o venta interna.</p> <p>De igual manera controla las actividades asignadas a todo del personal involucrado en el proceso de selección de calidad.</p>

FUNCION	RESPONSABLE	DETALLE DE ACTIVIDADES
COORDINADOR DE PROCESOS	CELIS PINEDA	<p>Supervisa, monitorea y controla la calidad del café en proceso y producto terminado, así como residuos del proceso.</p> <p>Supervisión de Ingresos de Café Certificado Pergamino y otras clases Rainforest Alliance, como de los Certificados FLO a Bodegas de Café, debidamente identificados con señalización en áreas de delimitación de estibas.</p> <p>Supervisión de Ingresos de Café Certificado Pergamino y otras clases Rainforest Alliance, como de los Certificados FLO a Bodegas de Café, debidamente identificados con señalización en áreas de delimitación de estibas.</p> <p>Verificación diaria de los implementos de uso de seguridad industrial de los trabajadores.</p> <p>Cuidado de la Limpieza y ventilación ambiente de la Bodega de almacenamiento del café Certificado Rainforest Alliance y Certificación FLO.</p>

A continuación se presenta una vista en planta donde se muestra las actividades antes



ANEXO III

MONTAJE Y DESMONTAJE DE CHUMACERAS

- ✓ Determine las posiciones de las unidades fijas y libres. La unidad fija deberá estar siempre en el lado de accionamiento.
- ✓ Elimine cualquier irregularidad existente sobre la superficie de apoyo y compruebe la precisión dimensional de ésta.
- ✓ Lubrique ligeramente con aceite los asientos del rodamiento.
- ✓ Monte todos los componentes que vayan a estar sobre el eje entre los rodamientos.
- ✓ Cale las unidades sobre el eje, asegurándose de que la cara marcada se sitúe primero sobre el eje (Fig. 8.1).



Fig. 8.1

- ✓ Fije las unidades a la superficie de apoyo con los tornillos de fijación, pero no los apriete.
- ✓ Ajuste la posición de las unidades sobre la superficie de apoyo en caso necesario.
- ✓ Posicione axialmente el eje en las unidades y, a ser posible, gírelo varias veces.



Fig. 8.2

- ✓ Fije el rodamiento fijo sobre el eje. Esto se hace apretando los prisioneros alternativamente un cuarto de vuelta cada vez en el aro marcado utilizando (el brazo largo (Fig. 8.2) de la llave hexagonal para apretar ligeramente los tornillos en el orden indicado (Fig. 8.3) hasta que la unidad esté firmemente asentada sobre el eje y después) el brazo corto de la llave con un indicador de par integrado para apretar a fondo los tornillos. Si se utiliza una llave dinamométrica, el par de apriete recomendado es de 7,4 Nw-m



Fig. 8.3

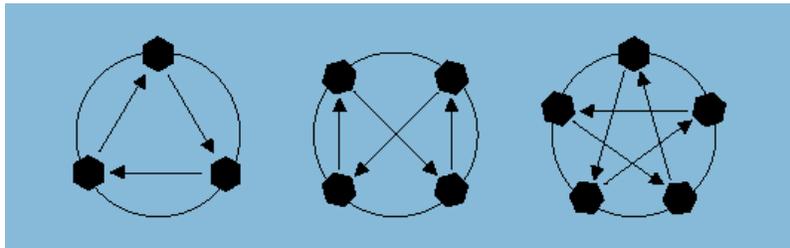


Fig. 8.4

- ✓ Alinee la unidad y apriete a fondo los tornillos de fijación de la unidad fija. Los pares de apriete recomendados se indican en la Tabla 8.3.

TABLA 8.3: Datos según la SKF

TAMAÑO DEL TORNILLO	PAR DE APRETE RECOMENDADO (Nw-m)
M12	80
M16	200
M20	385
M24	665
1/2 UNC	95
5/8 UNC	185
3/4 UNC	320
7/8 UNC	515
1 UNC	770

ANEXO IV

GRASA COMPATIBLES CON NSK-LUB Grado NLGI 2

Para la mayoría de las condiciones de operación, una grasa de base litio de NLGI consistencia 2, es recomendada. Esta grasa es aceptable para temperaturas de chumaceras entre 5 °F y 230 °F (-15° C a 115° C). La temperatura de las chumaceras es generalmente de 20° F (18 ° C) sobre la temperatura exterior de la caja de valeros. La grasa original surtida de la fábrica es de base de Litio y consistencia NLGI 2. La Tabla 8.2 enlista varios fabricantes de grasas compatibles

Tabla 8.2

FABRICANTE	MARCA
Mobil	Mobilith AW2
Amoco	Amolith EP2
Ashland	Multilube EP2
Exxon	Unirex N2
Shell	Alvania EP LF2
Unocal	Unoba EP2
Chevron	Dura-Lith EP NLGI2

ANEXO V

		ORDEN DE TRABAJO AREA DE MANTENIMIENTO PROEXCAFE DE R.L.		Emisión N°:	
Equipo:			Fecha:		
Ubicación:			Código:		
Prioridad requerida:					
Normal	<input type="checkbox"/>	Urgente	<input type="checkbox"/>	Imprescindible	<input type="checkbox"/>
Descripción de la falla:					
Herramientas y materiales requeridos:					
Operaciones estimadas:					
Cantidad de personal asignado:			Tiempo estimado:		
Trabajo realizado:					
Fecha de inicio:			Fecha de finalización:		
Tiempo efectivo:		Regreso a operación: Si		<input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Comentario sobre el problema / Falla:					
Nombre del personal asignado:					
Solicitado por:		Revisado por:		Firma autorización:	