

PROYECTO MEDIDOR DE COMBUSTIBLE CAMION HYUNDAI

PRESENTADO POR:

ROGER STEVE CAMINO

20503009

PRESENTADO A:

ALEJANDRO MARTINEZ

PRACTICA PROFESIONAL



INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL
Establecimiento Público de Educación Superior

Diseño de Maquinas

Bogotá, 12 de Junio de 2009

PROYECTO MEDIDOR DE COMBUSTIBLE CAMION HYUNDAI

UNIVERSIDAD NACIONAL Y PROFESORES INDUSTRIALES

FORMATO DE INSCRIPCIÓN Y PRESENTACIÓN DE TRABAJO DE PRÁCTICA PROFESIONAL

Nombre del Estudiante

Nombre del Proyecto

Nombre del Docente

Nombre del Proyecto de Combustible Camion Hyundai

PRESENTADO POR:

ROGER STEVE CAMINO

20503009

Nombre del Estudiante

Nombre del Proyecto

Nombre del Docente

Nombre del Proyecto

Nombre del Proyecto



INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL
Establecimiento Público de Educación Superior

Diseño de Maquinas

Bogotá, 12 de Junio de 2009



DISEÑO DE MAQUINAS Y PRODUCTOS INDUSTRIALES

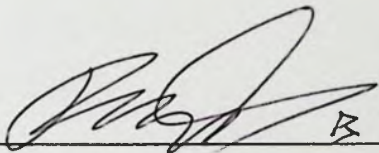
FORMATO DE INSCRIPCION PROPUESTA DE TRABAJO DE PRACTICA
PROFESIONAL

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
ROGER STEVE CAMINO BEDOYA

TEMA DEL TRABAJO:
PROYECTO MEDIDOR DE COMBUSTIBLE CAMION HYUNDAI

NOMBRE DEL PROFESOR:
ALEJANDRO MARTINEZ

FIRMA DEL ESTUDIANTE:



FIRMA DEL PROFESOR:

FECHA DE ENTREGA:

OBSERVACIONES:

APROBADO: SI _____

NO _____

FIRMA JEFE DE CARRERA: _____ FECHA: _____

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-----------|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Objetivos | 2 |
| 2.1 generales | |
| 2.2 específicos | |
| 3. Presentación de la empresa | 3 |
| 3.1. Visión misión y política de calidad | |
| 3.2. Reseña histórica | 4 |
| 3.3. Certificado laboral | 5 |
| 3.4. Listado de proyectos trabajados | 6 |
| 3.5. Organigrama | 7 |
| 4. Metodología | 8 |
| 4.1 Fundamentación teórica | |
| 4.2. Aplicaciones | |
| 4.3. Estructura | 9 |
| 4.4 Funcionamiento | |
| 5. Memoria de Desarrollo y Diseño | 10 |
| 5.1. Análisis de soluciones existentes | |
| 5.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo del producto | |
| 5.2.1. Planificación de la realización del producto | 10 |
| 5.3. Muestra física enviada por el cliente | 12 |
| 5.3.1. Documentación de apoyo | 13 |
| 5.4 bocetos y prototipos del prediseño | |

6 Dibujos técnicos para fabricación

6.1. Planos despiece y conjuntos

6.2 listado de materiales

6.3 Diseño de dispositivos y herramientas y fabricación

6.4 Documentación del diseño y el proceso

7. Documentación del diseño y el proceso de manufactura 14

7.1. Amef: análisis del modo y efecto de la falla potencial

7.2. Elaboración del plan de control

8. Pruebas de laboratorio 15

8.1. Control del proceso del Laboratorio

8.2. Métodos de calibración y ensayo del laboratorio

8.3. Seguimiento y medición de los procesos

9. Conclusiones 17

10. Bibliografía 18

11. Planos y Despieces 19

12. Anexos 20

1. INTRODUCCIÓN

En el presente se hace una visión de la elaboración de una unidad sensora para tanques de combustible de automóviles, se recopila información acerca de este medidor con el fin de desarrollar un proyecto, el cual brindaría beneficios a la empresa; se explicara en base a formatos y ordenes que muestran el manejo de algunas características del medidor y a partir de esta información se diseñara un producto con las especificaciones de los formatos, realizando el desarrollo de los dispositivos que cumplan las expectativas del cliente.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Establecer una metodología para garantizar el buen diseño y desarrollo de productos y procesos al interior de una organización, con el fin de dar cumplimiento a los compromisos establecidos con la organización y el cliente

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar el comportamiento de los procesos de un diseño en la realización de proyectos industriales.
- Enfocar los conocimientos adquiridos en la carrera, dirigidos a la solución de un problema de una manera práctica.
- Generar un producto con todas las especificaciones planteadas desde la idea inicial del proyecto.
- Hacer un proyecto mediante un desarrollo sostenible.

3. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

3.1. MISIÓN

Fabricar y comercializar productos eléctricos y afines para el sector automotor y desarrollar productos, hacia otros sectores con calidad, precios competitivos y excelentes servicios, buscando afianzar el liderazgo en el mercado nacional y ampliar los internacionales.

Aportar un empleo estable a nuestro equipo humano, asegurar una retribución justa para los accionistas y contribuir con el mejoramiento de nuestro entorno social.

VISIÓN

Con el nuevo reto de la industria de adaptarse y ser eficiente dentro del nuevo entorno de economía globalizada, ARNESES & GOMAS S.A. busca afianzar su posición en el mercado nacional como los mejores fabricantes de sus productos, conquistar un puesto importante en el mercado internacional y diversificar la compañía con nuevas líneas y productos para lograr estabilidad y nuevas oportunidades.

Esto se logra

- Con un equipo de trabajo capacitado y motivado.
- Con productos que cumplan con las especificaciones de nuestros clientes.
- Con confianza, servicio y cumplimiento.

POLÍTICA DE CALIDAD

Arneses y gomas s.a. empresa dedicada a la fabricación de partes metalmecánicas, de caucho y plásticos. Se compromete mediante la mejora continua, al cumplimiento de los compromisos adquiridos con nuestros clientes, a la prevención de la contaminación. Optimizando el uso de los recursos naturales, cumpliendo los requisitos legales ambientales aplicables y otros.

3.2. RECUENTO HISTÓRICO

En el año de 1974, los señores Elkin Arango y Ramiro González fundaron una sociedad llamada Arango y González. Ltda., para la producción de Arnese Eléctricos con destino a la industria de electrodomésticos, con un total de ocho (8) personas.

Un año más tarde vendieron esta compañía a nuevos socios dentro de los cuales se encontraba Ciemel Ltda., fabricante de arneses eléctricos para la industria automotriz y T.P.C. Ltda. , productor de autopartes plásticas y terminales; así en Mayo de 1975 se reticula la sociedad como Arnese y Gomas Ltda. Que contaba con doce (12) empleados.

En el año 1975 inició el suministro de cable de encendido a Chrysler Colmotores y se montó la producción de los capuchones de bujía y distribuidor, naciendo así la línea de cauchos, con un total de veinticuatro (24) empleados. Los clientes iniciales par los cauchos fueron C.C.A. (Fiat) y Sofasa (Renault).

En el año 1977 se inició el desarrollo y montaje de la línea de medidores de combustible y en 1978 se consiguió el suministro de los mismos a Chrysler Colmotores, debiendo subir el personal empleado a treinta y dos (32). En los años siguientes Sofasa y C.C.A. Incorporaron los cables de encendido y posteriormente los medidores de combustible.

En 1980 se iniciaron los desarrollos de productos de estas líneas con destino a modelos importados para atender el mercado de reposición; el esfuerzo de desarrollo en todos estos productos ha sido absorbido principalmente por la variación anual de los automotores ensamblados en el país.

De 1981-1987, se continúa con la fabricación y se amplía la comercialización de cableados de bujía y medidores en el mercado de repuestos

En 1988 se adquirió un equipo para extorsión de plásticos y en 1989 una extrusora para caucho. Los productos de estas líneas han ido principalmente a la línea industrial.

En 1990 se iniciaron exportaciones de medidores de combustible y de componentes para instalaciones de Alta a Venezuela y Chile.

1991a 1994 Se desarrollan productos para comercializar en el mercado de Venezuela y Chile.

1995-2005 disminuyen ventas a equipo original y se incrementan en el mercado de reposición.

ARNESES & GOMAS S.A., actualmente se encuentra ubicada en Bogotá D.C., en la Carrera 33 #10-55/57 y en la calle 10 No. 32a - 65. TEL: 237 4447/07 562 3400/02 FAX: 277 5475

La compañía produce en promedio 250.000 juegos de cable de encendido, 30.000 Medidores de combustible y procesa 60 toneladas de productos de caucho al año; y algunos plásticos.

Carrera 33 No. 10 - 31
Tels. 237 4407/27/47 - 562 3400

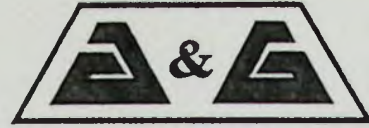
Fax: (571) 277 54 75
aygsa@colomsat.net.co

Bogotá, D. C. - Colombia

ARNESSES Y GOMAS S.A.

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

www.ayg.com.co



Bogotá D.C., Febrero 12 del 2009

Señores

INSTITUTO TECNICO CENTRAL Y ESCUELA TECNOLOGICA

Atn: Alejandro Martínez

Profesor de Práctica Profesional

Ciudad

Con la presente certifico que el Sr. ROGER STEVE CAMINO B. identificado con cédula de ciudadanía No 80.931.833 de Btá, trabaja en esta empresa desde Febrero 19 del 2007 desempeñando el cargo de AUXILIAR DE INGENIERIA donde realiza las siguientes funciones:

Desarrollar nuevos productos

Elaborar y actualizar planos

Fabricación y mantenimiento de dispositivos para trabajo en serie

Actualizar y mantener la documentación técnica

Efectuar pruebas funcionales de nuevos productos

Dar cumplimiento a las intrucciones y procedimientos referentes a los sistemas de Calidad y gestión ambiental aplicables a su puesto de trabajo, reportando los incumplimientos al JEFE DE DESARROLLO.

Manejo de máquinas para extrusión de caucho y plástico para elaborar muestras de nuevos productos.

Manejo de archivos técnicos

Cordialmente

LUIS FERNAN DIAZ D.

Jefe Depto. Desarrollo

LISTADO DE PROYECTOS TRABAJADOS

| PROYECTO | FECHA DE INICIO | FECHA DE FINALIZACION | DESCRIPCION | CLIENTE |
|--|-----------------|-----------------------|---|---------------|
| DISEÑO DE MANGUERAS DE AGUA MITSUBISHI | 08/ABRIL/2007 | 15/JUNIO/2007 | SE DISEÑARON 6 REFERENCIAS DE MANGUERAS PARA EL SISTEMA DE REFRIGERACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL CLIENTE Y EL PLANO DE ENSAMBLADORA SE DISEÑO EL HERRAMENTAL (LOS MACHOS PARA CONFORMARLA Y LAS BOQUILLAS DE EXTRUSION, DISPOSITIVO DE CORTE) | MMC VENEZUELA |
| DESARROLLO DE MANGUERAS RADIADOR OPTRA | 30/JUNIO/2007 | 16/AGO/2007 | SE DISEÑARON 2 REFERENCIAS LAS CUALES SE TOMARON DE UNA MUESTRA ORIGINAL SE ELABORARON LOS DISPOSITIVOS DE CORTE LAS BOQUILLAS DE EXTRUSION, GALGAS PASA NO PASA Y SE ELBARO LA DOCUMENTACION RESPECTIVA . | COLMOTORES |
| DESARROLLO DE MAZOS TUBOS FLEXIBLES AIRE | 27/AGO/2007 | 13/SEP/2007 | SE RECEPCIONO PLANOS DE LA EMSAMBLADORA PARA DESARROLLAR 18 REFERENCIAS EN LAS CUALES SE ELABORO LA DOCUMENTACION (PLANOS ANALISIS DIMENCIONAL RY R AMEF PLAN DE CONTROL) | COLMOTORES |
| DISEÑO DE LA INSTALACION CHEVROLET AVEO | 10/OCT/2007 | 22/NOV/2007 | SE REALIZO EL DISEÑO DEL CAPUCHO DEL AVEO SE COTIZO EL MOLDE CON EL GRUP INTERDISIPLINARIO DE LA EMPRESA PARA LA APROBACION DEL HERRAMENTAL SE ELABORO UN AMEF DISEÑO DE ACUERDO ESPECIFICACION DEL CLIENTE | COLMOTORES |
| DISEÑO DEL MEDIDOR CAMION FTR | 09/FEB/2008 | 4/MARZO/2008 | APARTIR DE LA MUESTRA ORIGINAL SE RE DISEÑO LA PIEZA ELABORANDO PLANOS DISPOSITIVOS PARA LA PRODUCCION EN SERIE CON SU RESPECTIVA DOCUMENTACION | REPOSICION |
| DESARROLLO DE TRES REFERENCIAS DE MANGUERAS LIMPIAPARABRISAS | 13/MARZO/2008 | 20/ABRIL/2008 | DISEÑAR EL HERAMENTAL (MOLDE) DE LOS CODOS Y LAS BOQUILLAS DE EXTRUSION SE ELABORO EL PLANO DE LAS PIEZAS PARA ELABORAR ORDEN DE TRABAJO | COLMOTORES |
| DESARROLLO DE LA UNIDAD SENSORA MAZDA B2600 | 21/JUNIO/2008 | 26/JULIO/2008 | APARTIR DE LA MUESTRA ORIGINAL SE RE OISEÑO LA PIEZA ELABORANDO PLANOS DISPOSITIVOS PARA LA PRODUCCION EN SERIE CON SU RESPECTIVA DOCUMENTACION SE ELABORO PLANTILLA DE CALIBRACION DE VALORES | REPOSICION |
| DESARROLLO DE 10 REFERENCIAS MAZOS TUBOS FLEXIBLES AIRE | 25/AGO/2008 | 30/SEP/2008 | SE DISEÑO DISPOSITIVO PARA GRAFAR RACORES Y DISEÑO DE MESA DE ENSAMBLAJE DE LA CORAZA A LAS MANGUERAS | HINO |
| DISEÑO DEL MEDIDOR FOTON FORLAND | 08/OCT/2008 | 16/NOV/2008 | APARTIR DE LA MUESTRA ORIGINAL SE RE DISEÑO LA PIEZA ELABORANDO PLANOS DISPOSITIVOS PARA LA PRODUCCION EN SERIE CON SU RESPECTIVA DOCUMENTACION SE ELABORO PLANTILLA DE CALIBRACION DE VALORES | REPOSICION |
| DISEÑO DEL MEDIDOR CAMION HYUNDAI | 12/FEB/2009 | EN PROCESO | APARTIR DE LA MUESTRA ORIGINAL SE RE DISEÑO LA PIEZA ELABORANDO PLANOS DISPOSITIVOS PARA LA PRODUCCION EN SERIE CON SU RESPECTIVA DOCUMENTACION SE ELABORO PLANTILLA DE CALIBRACION DE VALORES | REPOSICION |

4. METODOLOGÍA

4.1. Fundamentación teórica

Los medidores de combustible o flotadores de gasolina están diseñados para avisar al usuario como se encuentra el tanque al respecto con el nivel del combustible este dispositivo es una pieza importante de los automóviles y una pieza la cual se le a podido desarrolla muchas formas y mecanismos realizando la misma funcionalidad aprovechamos la boya que traen instalada los vehículos, la cual desplaza el eje del potenciómetro, cuyo extremo está conectado a masa .Ahora bien, si formamos un divisor de tensión entre la entrada de la plaqueta y este potenciómetro, tendremos una tensión que varía según sea el nivel de combustible que tenga el tanque

4.2. Aplicación: La tarea de este sensor es detectar el nivel actual de llenado del depósito de combustible y transmitir una señal correspondiente a la unidad de control y/o al instrumento indicador en el cuadro de instrumentos del vehículo. Junto con la electro bomba de combustible, el filtro de combustible, etc., este sensor constituye una parte integrante de las unidades que están montadas en los depósitos de gasolina o gasóleo y aseguran la alimentación fiable del motor.

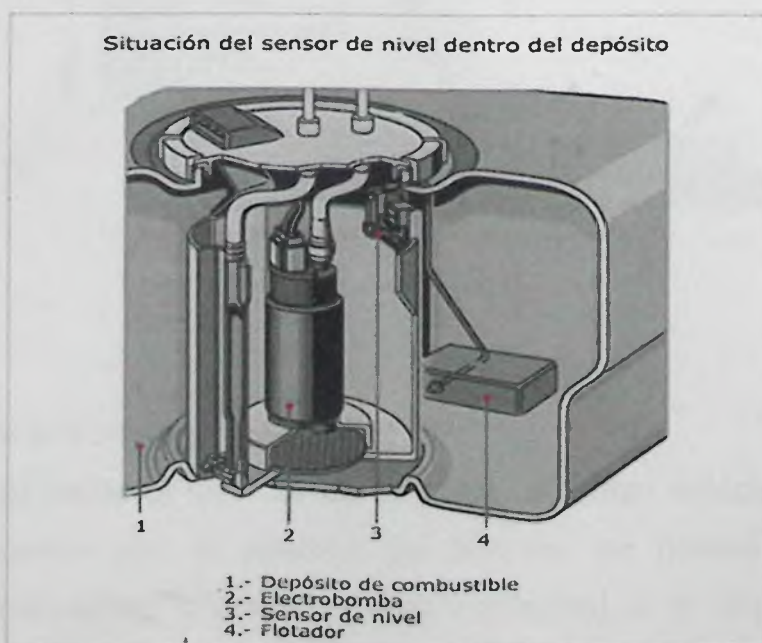


FIGURA N° 1 DETALLE DEL MONTAJE DE UN MEDIDOR DE GASOLINA (manual mecánica y electrónica automotriz)

4.3. Estructura

El sensor de nivel (figura inferior) consta de un potenciómetro encapsulado estanco al combustible y conectado en forma de resistencia variable, un brazo cursor (resorte cursor), conductores impresos (contacto doble), una placa porta resistencias y conexiones eléctricas. La palanca en cuyo extremo se encuentra el flotador (orientable o fijo, en función de la aplicación) de nitro filo resistente al combustible, está fijada en el eje giratorio (pivote) del potenciómetro y, por tanto, también en el resorte cursor. El diseño de la placa porta resistencias y la forma del flotador y de su palanca están adaptados a la conformación respectiva del depósito de combustible.

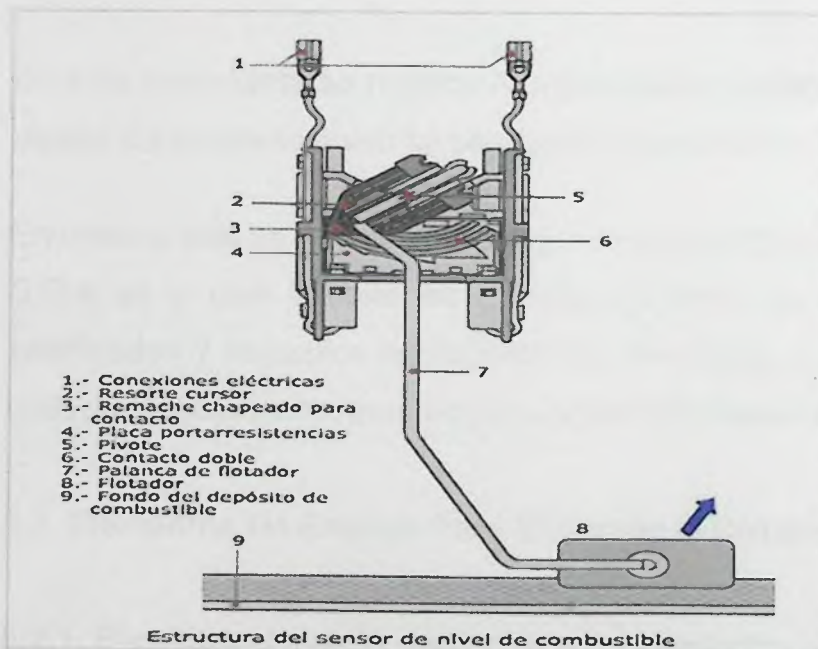


FIGURA N° 2 DETALLE DE LA UNIDAD SENSORA MOSTRANDO EL FUNCIONAMIENTO DE LA LECTURA DEL MEDIDOR (manual mecánica y electrónica automotriz)

4.4. Funcionamiento

Al variar el nivel de combustible, el brazo detector, fijamente unido a través del pivote con la palanca del flotador, se desliza con sus cursores especiales (remaches chapeados para contactos) a lo largo de las pistas resistivas del potenciómetro doble. Entonces transforma el ángulo de giro del flotador en una

relación de tensiones proporcional al ángulo. Unos topes de fin de carrera limitan el margen angular de 100° para los niveles mínimo y máximo. La tensión de funcionamiento es de 5...13 V.

5. MEMORIA DEL DESARROLLO Y DISEÑO

5.1. Análisis de soluciones existentes

El análisis del diseño del producto depende del cumplimiento de los requisitos del cliente, conforme se determines en la revisión del contrato (f-dt26), si no se cumplen los requisitos del producto se aplica diseño de producto.

(VER ANEXO N° 1)

En este documento se registra la capacidad de la empresa para poder realizar el diseño del producto como tal para producirlo en serie.

En este no solo se mira la parte de producción propuesta si no también la parte S.G.A ya el cual también es un requisito tanto las normas las cuales estamos certificados y requisitos reglamentarios del cliente, como emisiones atmosféricas material contaminante que requiera algún trato especial.

5.2. Elementos De Entrada Para El Diseño O Desarrollo De Producto

5.2.1. Planificación de la realización del producto

Arneses y gomas a definido una secuencia lógica para asegurar una buena planificación y realización de productos al interior de la organización, esto se puede ver reflejado en la **PLAN DE CALIDAD** y en el resultado obtenido de la aplicación que es en ultimas el **PPAP** requerido por el cliente u otro esquema establecido para la presentación y aprobación de productos.

Criterios de aceptación

Los criterios de aceptación son definidos por la organización y cuando el cliente lo especifique aprobados por el cliente. Para el muestreo de datos por atributos, el criterio de aceptación es cero defectos.

Confidencialidad

Arneses y gomas asegura la confidencialidad de los documentos, proyectos y productos contratados por el cliente. Mediante el control de la documentación realizada por el sistema de gestión de calidad. Realizando un manejo idóneo de la información.

El encargado del proyecto: Recibe por intermedio del departamento técnico, la información dada por el cliente entre las que se pueden encontrar:

- Los requisitos funcionales y de desempeño.
- Los requisitos legales y reglamentarios, (cuando aplique).
- La información proveniente de diseños previos similares, (cuando aplique) cualquier otro requisito esencial para el diseño o desarrollo requisitos del cliente (revisión del contrato).
- lo identificación, trazabilidad, y embalaje.
- Durabilidad facilidad de mantenimiento.
- Plazo de entrega costo de producto.
- Información adicional de apoyo (Muestras) cuando aplique.
- Otros requerimientos establecidos por el cliente.

5.3. MUESTRA FISICA ENVIADA POR EL CLIENTE



FIGURA N° 3
NOMBRE: MUESTRA (VISTA SUPERIOR ENVIADA POR EL CLIENTE)

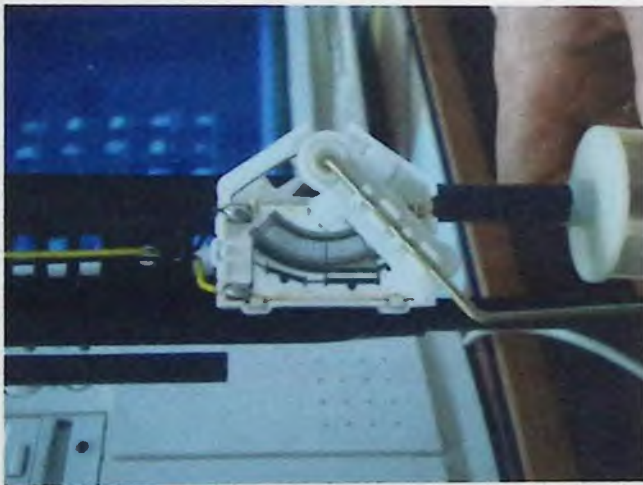


FIGURA N° 4
NOMBRE: TARJETA ELECTRONICA
DESCRIPCIÓN: Se toma fotografía para observar en que esta hecha la marcación de valores en ohmios



FIGURA N° 5
NOMBRE: MUESTRA (ENVIADA POR EL CLIENTE)
DESCRIPCIÓN: (VISTA FRONTAL)



FIGURA N° 6
NOMBRE: MUESTRA (ENVIADA POR EL CLIENTE)
DESCRIPCIÓN: vista inferior para observar el empaque y la conexión de cables de masa y señal.

5.3.1. Documentación de apoyo (VER ANEXO 2 – 3 – 4)

5.4. BOCETOS Y PROTOTIPO DE PREDISEÑO (VER ANEXOS 5-6-7-8)

A continuación se mostraran bocetos que se realizaran a partir de la muestra presentada por el cliente y planos del tanque enviadas por la empresa la cual fabrica los tanques de combustible (ROPIM).

6. DIBUJOS TECNICOS PARA FABRICACION

6.1. Planos despiece y conjuntos

(VER NUMERAL 11)

6.2. Lista de materiales (VER ANEXO 9)

6.3. Diseño de dispositivos y herramientas y fabricación

Los herramientas son los moldes y troqueles y los dispositivos son utilizados para realizar operaciones intermedias del proceso ó para verificar cumplimiento de las operaciones.

E j: Dispositivos de Soldadura, Plantillas de calibración, dispositivos para verificación de Geometría.

El encargado del Proyecto debe entregar F-DT33 orden de trabajo al proveedor, con autorización de la gerencia. Este a la vez detecta la necesidad de fabricar un nuevo herramental ó dispositivo y escogen un proveedor de la lista aprobada de A&G ó seleccionan uno nuevo y entrega al proveedor seleccionado según la necesidad

- Plano del dispositivo ó molde.
- Muestra de la pieza. (SI APLICA)
- Plano de la parte entre otros; Con el fin de que el proveedor cotice. Una vez el valor del herramental ó dispositivo es aprobado, se elabora la orden.
- DE TRABAJO F-DT33 ordenando la fabricación, se debe informar al proveedor

Orden de trabajo formato f-dt33 (VER ANEXO 10)

7. DOCUMENTACION DEL DISEÑO Y EL PROCESO DE MANUFACTURA

7.1. Amef: análisis del modo y efecto de la falla potencial

Técnica analítica, utilizada por un grupo interdisciplinario, para asegurar que los modos de las fallas potenciales y sus efectos relacionados con el producto, hayan sido considerados.

7.2. Elaboración del plan de control

Desarrollo: Revisa la información enviada por el cliente de equipo original y utiliza la metodología de aprobación de partes según las exigencias: *PPAP. *OTRO.

Para cualquiera de los casos elabora el F-DT01 PLAN DE CONTROL.

Calidad/producción/desarrollo, evalúan la información de los PLANES DE CONTROL GENERALES, que la empresa ha desarrollado, para determinar si aplica a la nueva parte a desarrollar. Si aplica, se anexa a los documentos de aprobación una copia. Si no aplica se elabora el nuevo PLAN DE CONTROL y se continúa con el siguiente numeral.

Desarrollo: Asigna un número consecutivo al nuevo PLAN DE CONTROL, y utiliza como soporte, las especificaciones del Cliente, el DIAGRAMA DE FLUJO y el AMEF desarrollado.

Calidad/producción/desarrollo: Enfatizan en las características importantes del producto y del proceso en F-DT01 PLAN DE CONTROL y desarrollan las columnas definidas en el formato como son: variables a controlar, instrucciones de ejecución, los sistemas de muestreo, la frecuencia de verificación, los registros que aseguran el cumplimiento de los controles, entre otros. (Formatos amef, plan de control diagrama de flujo)

8. PRUEBAS DE LABORATORIO

8.1. Control del proceso del Laboratorio: Si para realizar una prueba o la verificación de un equipo, la norma o instrucción establece mantener las condiciones ambientales monitoreadas, controladas y registradas, el personal responsable tomara las acciones necesarias.

8.2. Métodos de calibración y ensayo del laboratorio:

EN ARNESES & GOMAS S.A., la calibración de los equipos del sistema de calidad se realiza externamente en laboratorios acreditados ó autorizados por el Cliente. El laboratorio: Realiza pruebas de laboratorio, utilizando los métodos normativos ya sea del cliente, regionales, nacionales, internacionales, o de acuerdo a los instructivos aprobados. (VER ANEXOS 11-12)

8.3. Seguimiento y medición de los procesos

En las líneas de producción se tiene definido:

Que el monitoreo del Proceso se realice de acuerdo al procedimiento, Que las instrucciones documentadas sobre el control y operación del proceso denominadas fichas derivadas de la Planificación de la Calidad procedimiento; se mantengan en el lugar de trabajo, y que el grado de detalle dependa de la complejidad de los procesos y el entrenamiento del personal.

ARNESES Y GOMAS S.A, contempla dentro de su sistema de calidad, la metodología requerida por el cliente (PPAP), asegurando que se implementa el diagrama de flujo y el plan de control. La capacidad de proceso requerido por el cliente estará sujeta a acuerdos con el cliente.

En el evento de modificaciones al proceso, estos serán revisados por medio del procedimiento.

9. CONCLUSIONES

Se determina el diseño del medidor de combustible Camión Hyundai por medio de procesos estandarizados y que se rigen por una norma legal que ayuda a la mejor calidad del producto, utilizando políticas de realización de proyectos en cada proceso.

Recopilación de información basado en el diseño y desarrollo de un producto partiendo de una muestra física original, donde se aplican todas las enseñanzas recibidas durante la carrera, adquiriendo experiencia en el cargo desempeñado.

Demostrar mediante este informe que la Industria Nacional puede fabricar productos muy competitivos frente a similares traídos de otros países y así contribuir a la generación de empleo.

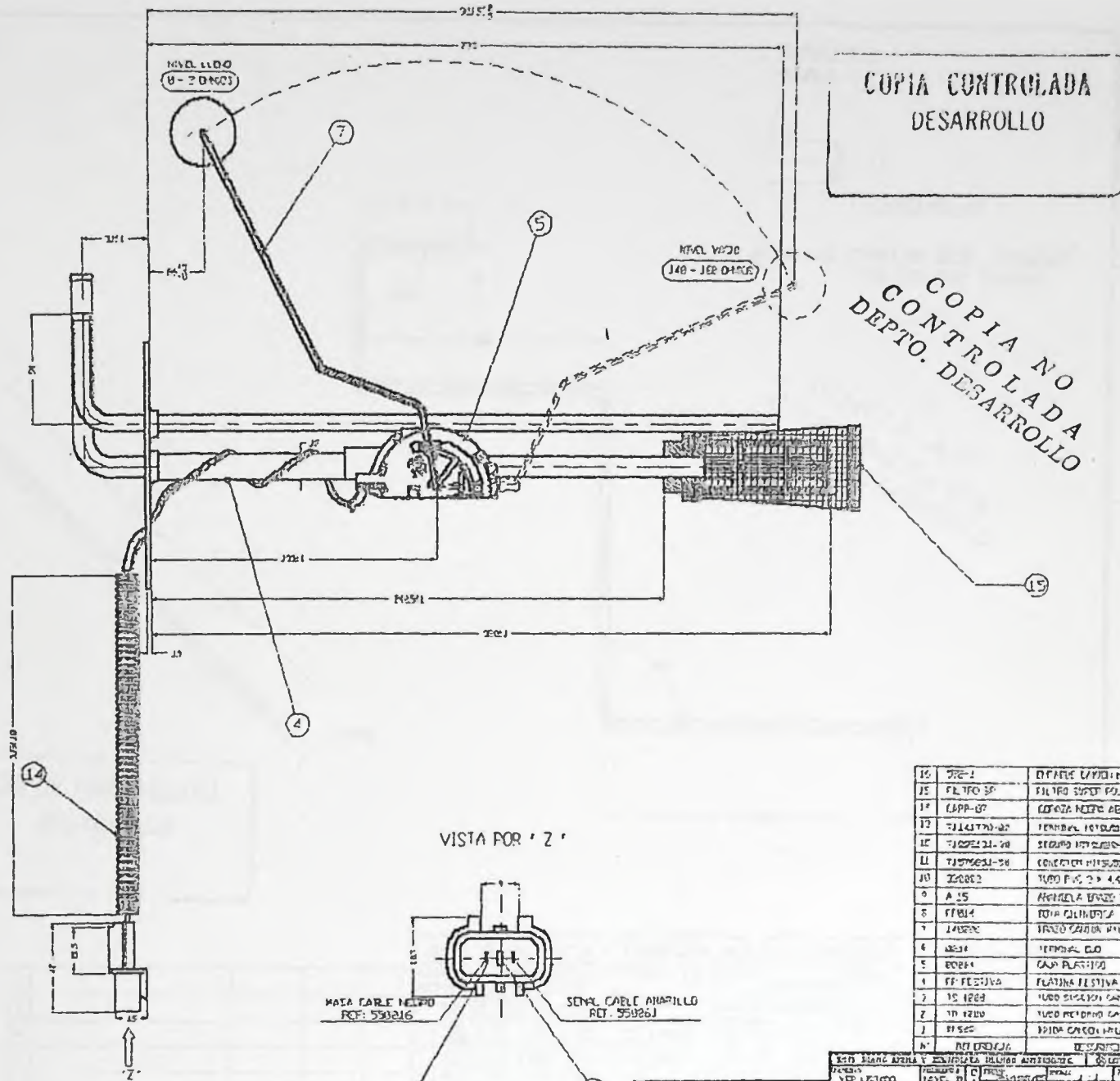
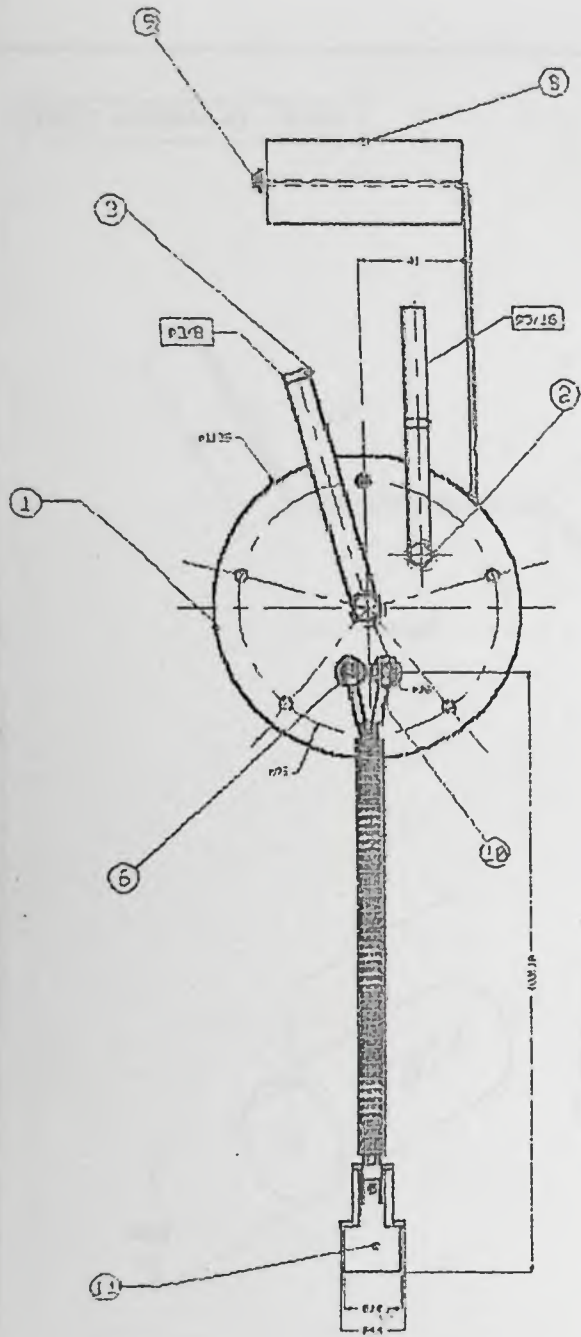
10. BIBLIOGRAFIA

<http://www.scribd.com/doc/6086644/Medidor-Gasolina-a-leds>

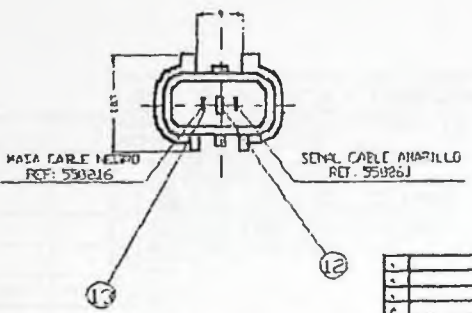
http://images.google.com.co/imgres?imgurl=http://www.mecanicavirtual.org/images-sensores/sensor-nivel-deposito.jpg&imgrefurl=http://www.mecanicavirtual.org/sensores1-modelos.htm&usg=__CI77wwkRaiOpxUy2bMSU-MgYtW8=&h=508&w=398&sz=28&hl=es&start=16&um=1&tbnid=WR8a_g26vqzx9M:&tbnh=131&tbnw=103&prev=/images%3Fq%3Dflotador%2Bde%2Bgasolina%26hl%3Des%26rlz%3D1T4ADBF_esCO323CO323%26sa%3DN%26um%3D1

11. PLANOS Y DESPIECES

11. PLANOS Y DESPIECES



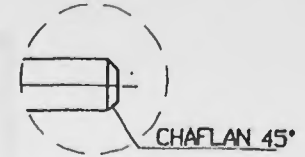
| | | |
|----|------------|-----------------------|
| 10 | REF-1 | DIAPHRAGM |
| 15 | FLTR 30 | FILTR SUPR POL |
| 14 | CLAP-07 | CLAP NITE ABERT 07 |
| 12 | PLATINA-02 | PLATINA NITE ABERT 02 |
| 11 | PLATINA-01 | PLATINA NITE ABERT 01 |
| 10 | PLATINA-00 | PLATINA NITE ABERT 00 |
| 9 | A 15 | ANCLA ENCL 15 |
| 8 | REF-1 | REF 1 |
| 7 | REF-2 | REF 2 |
| 6 | REF-3 | REF 3 |
| 5 | REF-4 | REF 4 |
| 4 | REF-5 | REF 5 |
| 3 | REF-6 | REF 6 |
| 2 | REF-7 | REF 7 |
| 1 | REF-8 | REF 8 |



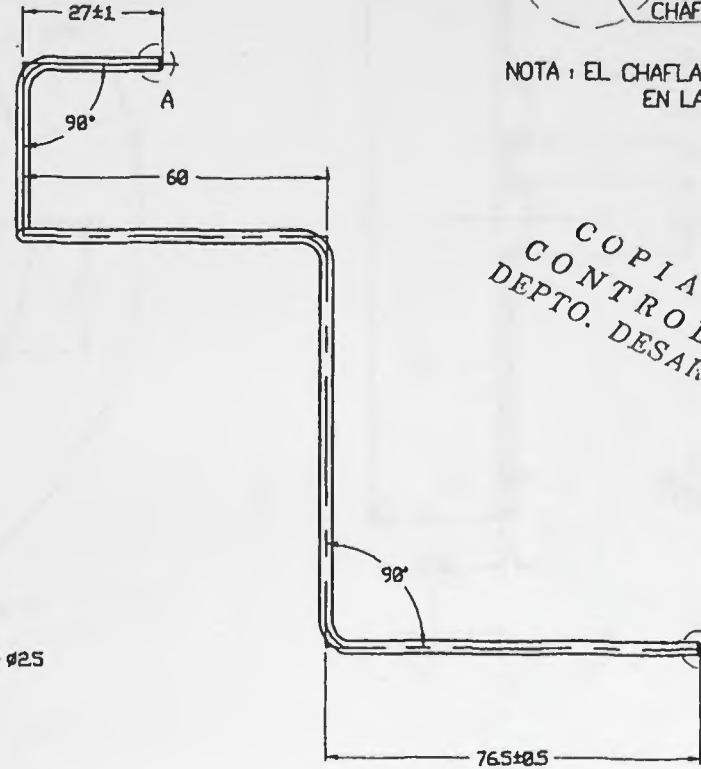
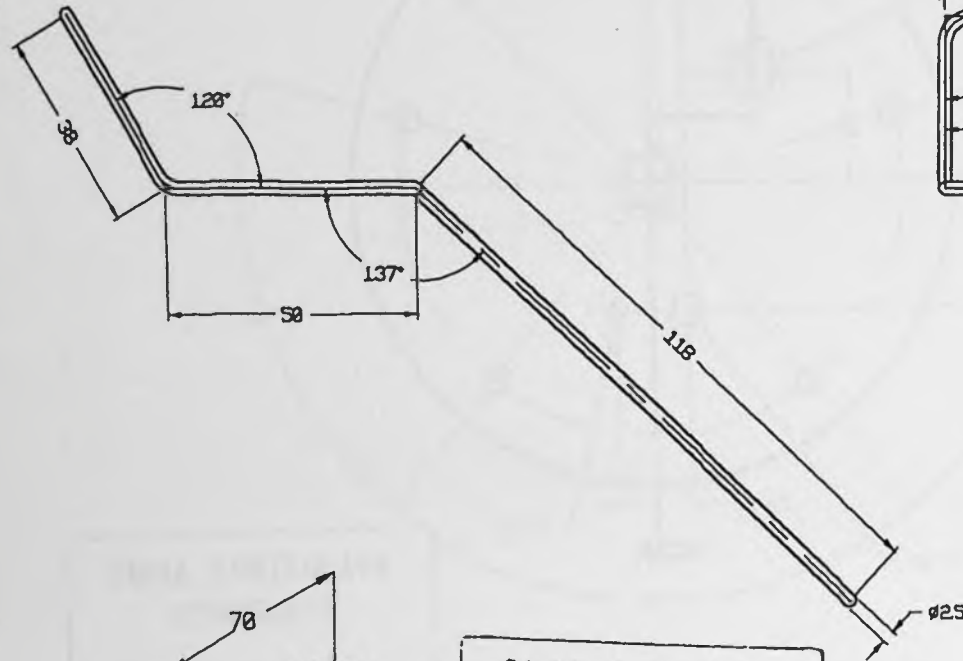
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

RADIO APROXIMADO : 195.5±1

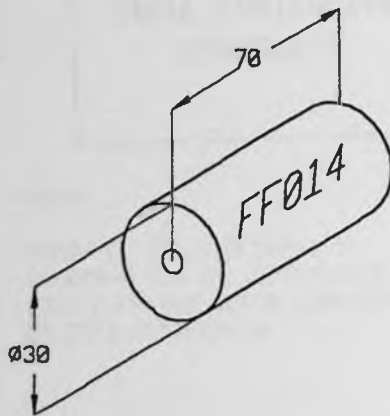
DETALLE A
ESCALA 4 : 1



NOTA : EL CHAFLAN DEBE HACERSE
EN LAS DOS PUNTAS



COPIA NO
CONTROLADA
DEPTO. DESARROLLO



COPIA CONTROLADA
DESARROLLO

ESTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA PLANOS ANTERIORES.

COTAS CRITICAS

MATERIAL: ACERO INOXIDABLE
Ø25 OPC. ACERO RESORTADO
NICKENATADO

TOLERANCIA:
NIVEL II

FECHA: 27/01/09

ESCALA: 1 : 1

PL No. 096650

TOLERANCIA NO ESPECIFICADA

| | 10 | 30 | 100 | 250 | 2500 | ANG |
|-----|-------|------|-------|-------|-------|------|
| | MAX | MAX | MAX | MAX | MAX | |
| I | ±0.15 | ±0.2 | ±0.3 | ±0.5 | ±0.75 | ±30' |
| II | ±0.2 | ±0.3 | ±0.55 | ±0.95 | ±1.4 | ±30' |
| III | ±0.3 | ±0.5 | ±0.7 | ±1.4 | ±2 | ±30' |
| IV | ±0.6 | ±1.0 | ±1.5 | ±2.5 | ±3 | ±1° |

DIMENSIONES EN: milim.

DIBUJO: ROGER C.

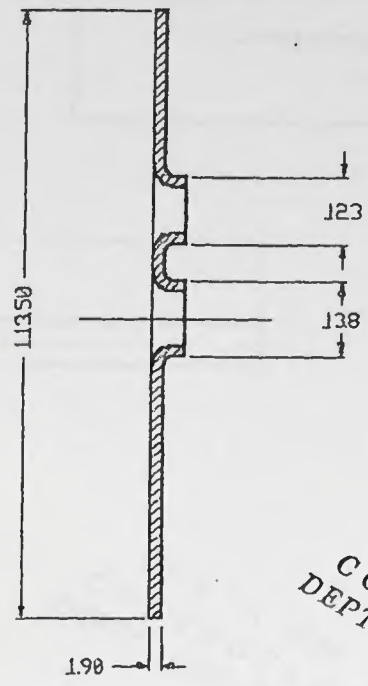
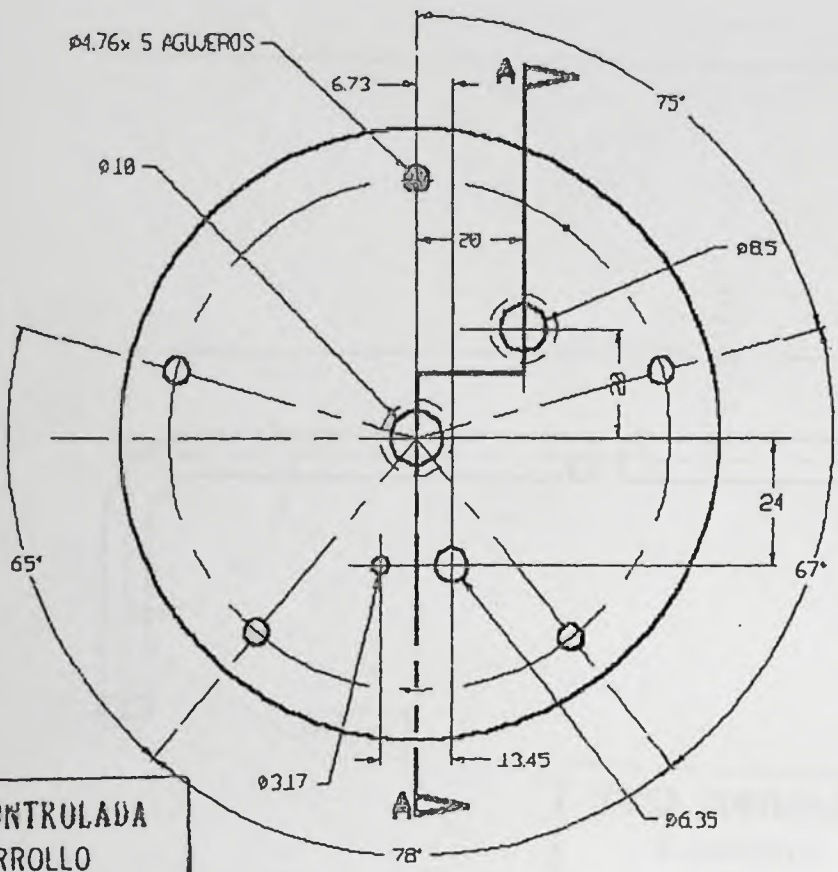
REVISO: [Signature]



BRAZO CAMION
HYUNDAI

Ref. AYO: 140206

| No. | CAMBIO | FECHA | DIBUJO | APROBADO |
|-----|--------|-------|--------|----------|
| | | | | |



COPIA CONTROLADA
DESARROLLO

COPIA NO CONTROLADA
DEPTO. DESARROLLO

SECCION A - A

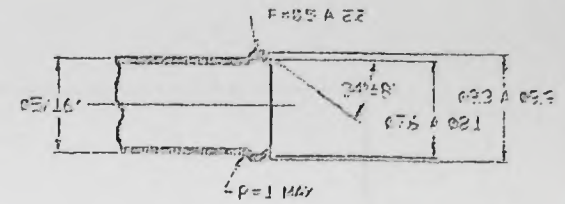
NOTA:

TOMAR EL DISCO DF582-1 Y TALADRAR CON EL DISPOSITIVO 1312 PARA QUE QUEDE CONVERTIDA EN ESTA REFERENCIA

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------|-----------|------------------------|---|------------------|----------|---------|-------|----------------------|------------------|
| ESTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA PLANOS ANTERIORES. | | | | | | ⊗ COTAS CRITICAS | | | | | |
| MATERIAL: | LAMINA CR CALIBRE 14 | TOLERANCIA: | NIVEL II | C A | FECHA: 10/FEB/2009 | ESCALA: | 1 : 1 | PL. No. | 09664 | | |
| TOLERANCIA NO ESPECIFICADA | | | D | DIMENSIONES EN: mm. | DIBUJO: | ROGER C | REVISOR: | | | | |
| | | 18 MAX | 50 MAX | 100 MAX | 250 MAX | 2500 MAX | AG | | | | |
| I | | ±0.15 | ±0.2 | ±0.3 | ±0.5 | ±0.75 | ±0.3' | | | | |
| II | | ±0.2 | ±0.3 | ±0.55 | ±0.95 | ±1.4 | ±0.3' | | | | |
| III | | ±0.3 | ±0.5 | ±0.7 | ±1.4 | ±2 | ±0.3' | | | | |
| IV | | ±0.6 | ±1.0 | ±1.5 | ±2.5 | ±3 | ±1' | | | | |
| No. | CAMBIO | FECHA | DEPTO | RESPON | <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: right;">ARNESES Y GOMAS S.A.</td> <td style="width: 50%; text-align: left;">Ref. AYG: DF 502</td> </tr> </table> | | | | | ARNESES Y GOMAS S.A. | Ref. AYG: DF 502 |
| ARNESES Y GOMAS S.A. | Ref. AYG: DF 502 | | | | | | | | | | |

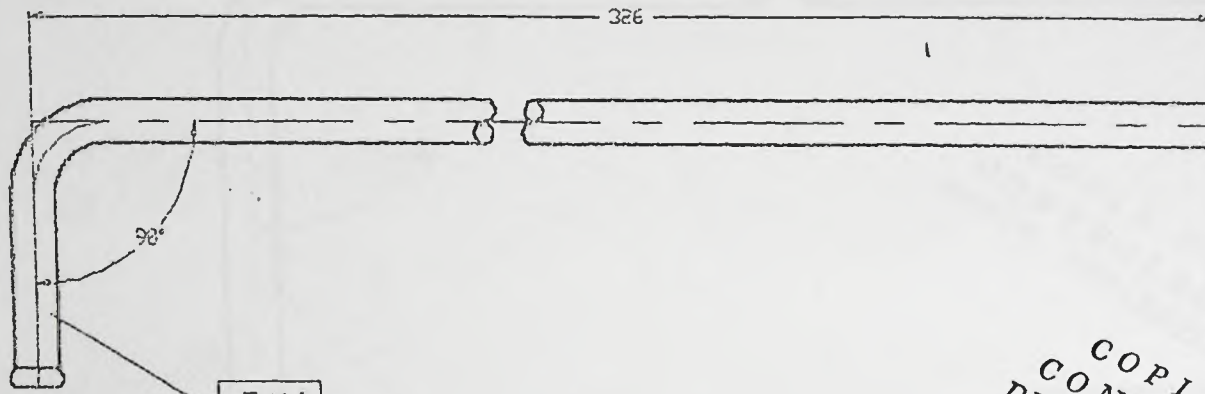
| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| E | | | | |
| D | | | | |
| C | | | | |
| B | | | | |
| A | | | | |

DETALLE ABSCALADO



(A)

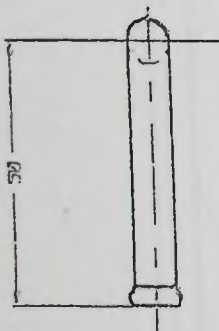
326



Ø5/16

COPIA CONTROLADA
DESARROLLO

COPIA NO
CONTROLADA
DEPTO. DESARROLLO



ESTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA PLANOS ANTERIORES.

⊕ COTAS CRITICAS

| NO | CAMBIO | FECHA | DIBUJO | APROBADO |
|----|--------------------------------|----------|---------|-------------|
| E | | | | |
| D | | | | |
| C | | | | |
| B | | | | |
| A | CAMBIO DE GEOMETRIA Y LONGITUD | 05/04/05 | ROGER C | (Signature) |

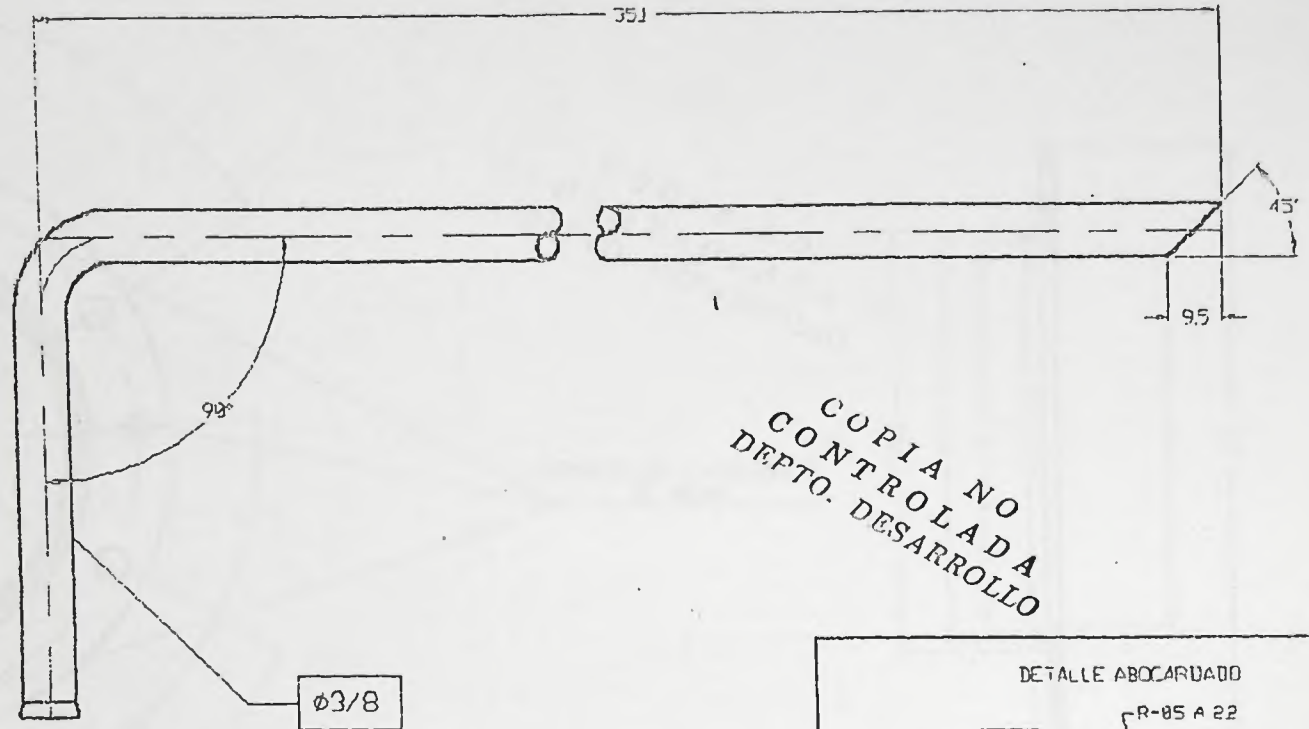
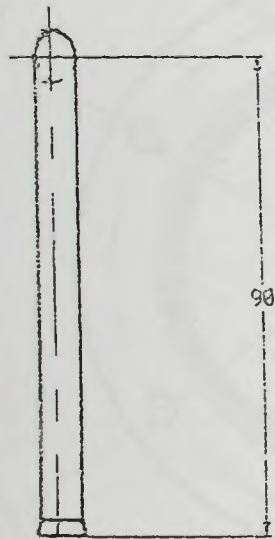
| MATERIAL: | | TOLERANCIA: | |
|----------------------------|-------|-------------|------|
| ACERO CORRIZADO | | NIVEL II | |
| DEFINIDA ACERO | | | |
| TOLERANCIA NO ESPECIFICADA | | | |
| | 10 | 50 | 100 |
| | MAX | MAX | MAX |
| I | ±0.15 | ±0.2 | ±0.3 |
| II | ±0.2 | ±0.3 | ±0.5 |
| III | ±0.3 | ±0.5 | ±0.7 |
| IV | ±0.6 | ±1.0 | ±1.5 |

| | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|-------------|-------------|
| FECHA: | 2/12/08 | ESCALA: | 1:1 | PL No. | 096549 |
| DIRECCIONES EN: mm. | DIBUJO: | ROGER C | REVISO: | (Signature) | (Signature) |



TUBO RETORNO
CAMION HYUNDAI

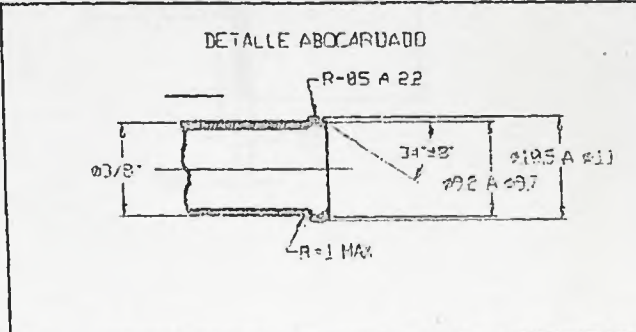
Ref. AVG: TR 4200



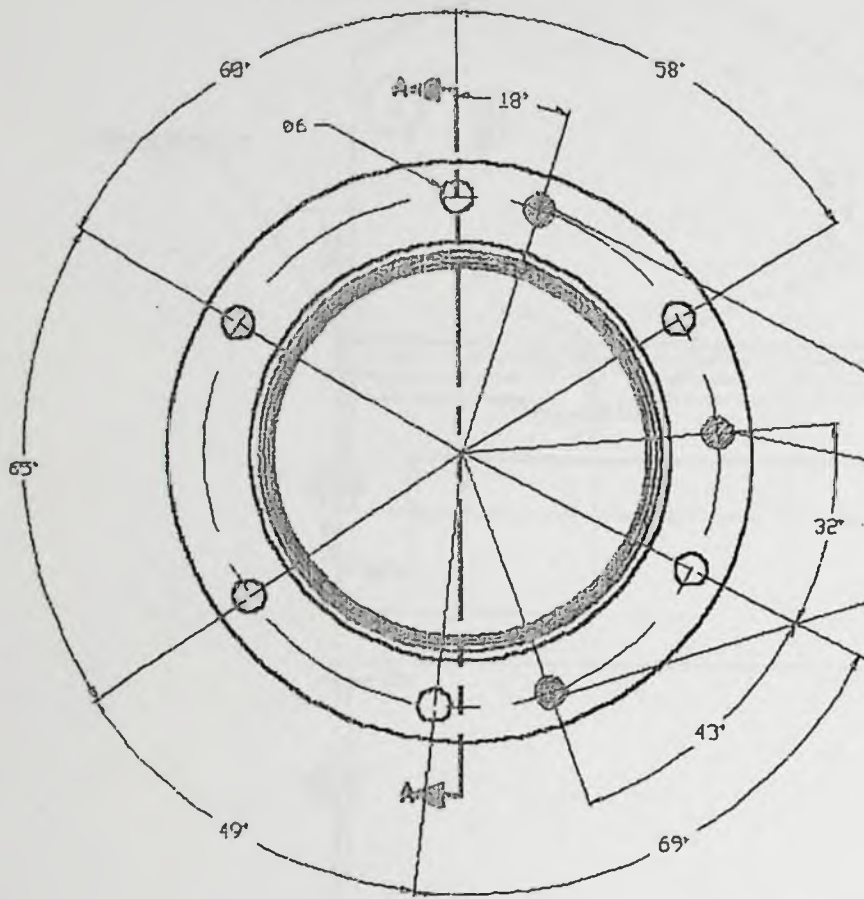
COPIA NO CONTROLADA DEPTO. DESARROLLO

Ø3/8

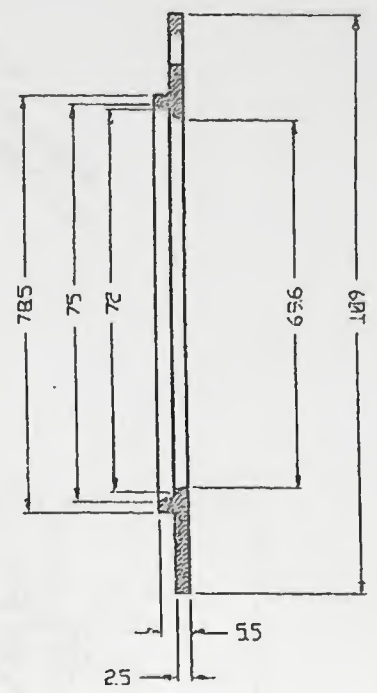
COPIA CONTROLADA DESARROLLO



| ESTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA PLANOS ANTERIORES. | | | | | COTAS CRITICAS | |
|---|----------------|--------|-----------|-------|----------------|---|
| MATERIAL: | ACERO COBIZADO | | TOLENCIA: | | C | FECHA: |
| | OPCIONAL ACERO | | NIVEL II | | A | 02/12/08 |
| TOLENCIA NO ESPECIFICADA | | | | | D | ESCALA: |
| | 10 | 50 | 100 | 200 | 2500 | 1:1 |
| | MAX | MAX | MAX | MAX | MAX | FL. No. |
| I | ±0.15 | ±0.2 | ±0.3 | ±0.5 | ±0.75 | 07554 |
| II | ±0.2 | ±0.3 | ±0.5 | ±0.75 | ±1.4 | DIMENSIONES EN mm. |
| III | ±0.3 | ±0.5 | ±0.7 | ±1.4 | ±2 | DISEÑO: ROGER C |
| IV | ±0.6 | ±1.0 | ±1.5 | ±2.5 | ±4 | REVISOR: [Signature] |
| E | | | | | | <p>TUBO SUCCION CAMION HYUNDAI</p> <p>Ref. AYD: IS 4200</p> |
| D | | | | | | |
| C | | | | | | |
| B | | | | | | |
| A | | | | | | |
| FECHA | ELABORADO | DISEÑO | APROBADO | | | |



COPIA NO CONTROLADA DEPTO. DESARROLLO



TROQUELAR 3 AGUJEROS DE Ø6mm

COPIA CONTROLADA DESARROLLO

NOTA :
AL EMPAQUE 582 SE LE CORTAN LOS DOS PINES Y SE LE TROQUELAN 3 AGUJEROS EL EMPAQUE 582 MODIFICADO SIRVE PARA LA BRIDA HYUNDAI

ESTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA PLANOS ANTERIORES. COTAS CRITICAS

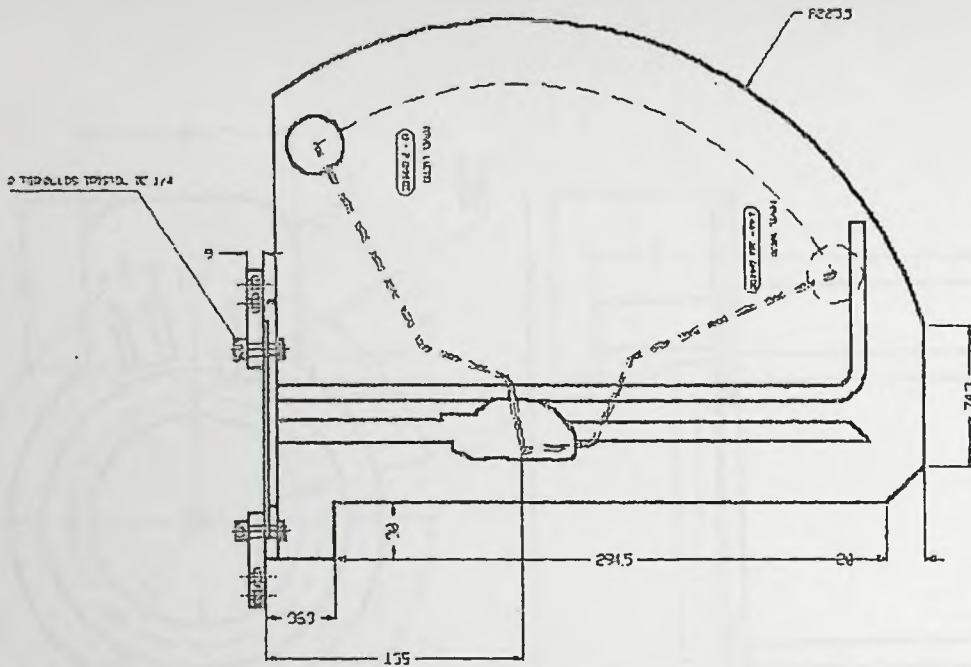
| E | D | C | B | A | No | CAMBIO | FECHA | DIBUJO | APPROB |
|---|---|---|---|---|----|--------|-------|--------|--------|
| | | | | | | | | | |

| MATERIALES | | TOLERANCIA: | | | | |
|----------------------------|-------|-------------|-------|-------|-------|-----|
| NITRILO | | NIVEL II | | | | |
| TOLERANCIA NO ESPECIFICADA | | | | | | |
| | 10 | 50 | 100 | 250 | 2500 | ANG |
| | MAX | MAX | MAX | MAX | MAX | |
| I | ±0.15 | ±0.2 | ±0.3 | ±0.5 | ±0.75 | ±30 |
| II | ±0.2 | ±0.3 | ±0.55 | ±0.95 | ±1.4 | ±30 |
| III | ±0.3 | ±0.5 | ±0.7 | ±1.4 | ±2 | ±30 |
| IV | ±0.5 | ±1.0 | ±1.5 | ±2.5 | ±3 | ±1 |

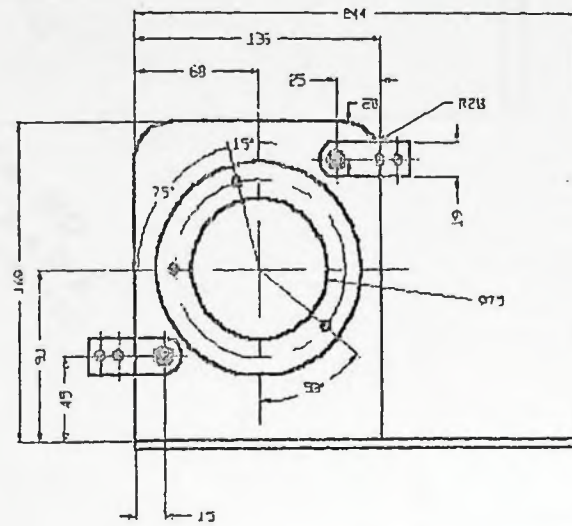
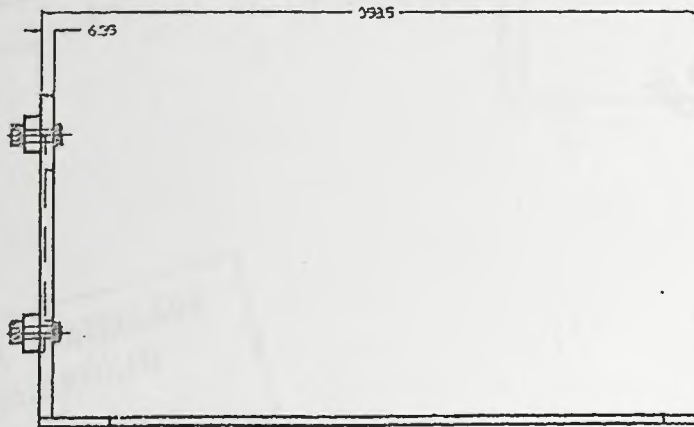
| | | |
|---------------------|------------------|--------------|
| FECHA: 25/MAR/09 | FORMA: 1-1 | PL No: 09667 |
| DIMENSIONES EN: mm. | DIBUJO: ROGER C. | REVISOR: |



EMPAQUE CAMION HYUNDAI
Ref. AYC: 582-1



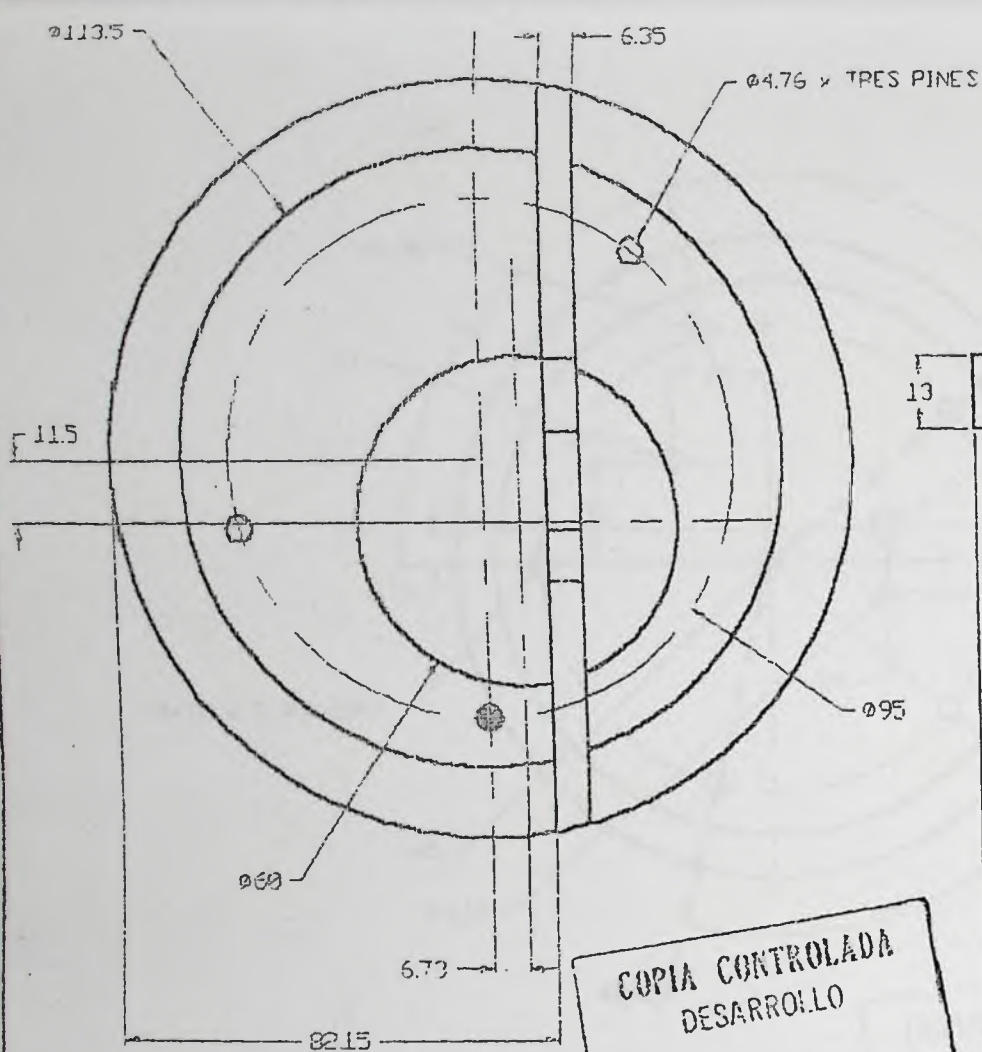
COPIA NO CONTROLADA DEPTO. DESARROLLO



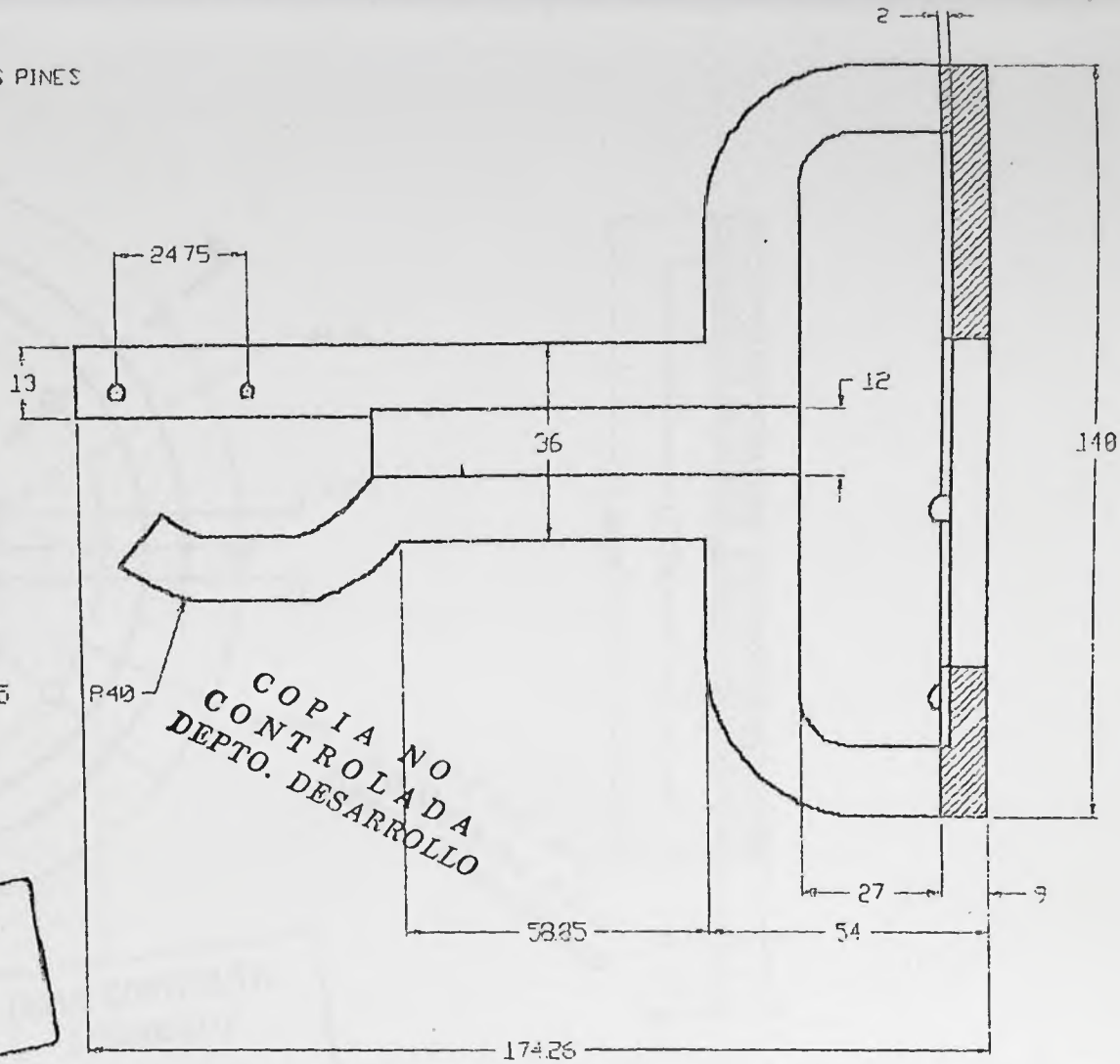
COPIA CONTROLADA DESARROLLO

| ESTE PLANO AVULA Y DERIVAZA PLANOS ANTERIORES. | | | | | | | | | | CÓDIGOS CRÍTICOS | |
|--|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|
| MATERIALES | | | | | REFERENCIAS | | | | | REVISIÓN | |
| ACERO INOX | | | | | NOVEL JV | | | | | Escala: 1:2 | |
| 1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 2 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 4 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 6 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 7 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 8 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 9 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

PLANTILLA DE CALIBRACION CAMION INFLADA



COPIA CONTROLADA
DESARROLLO



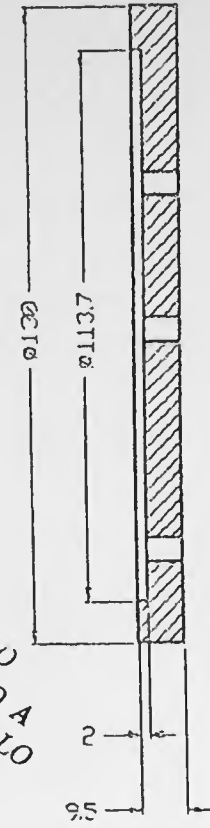
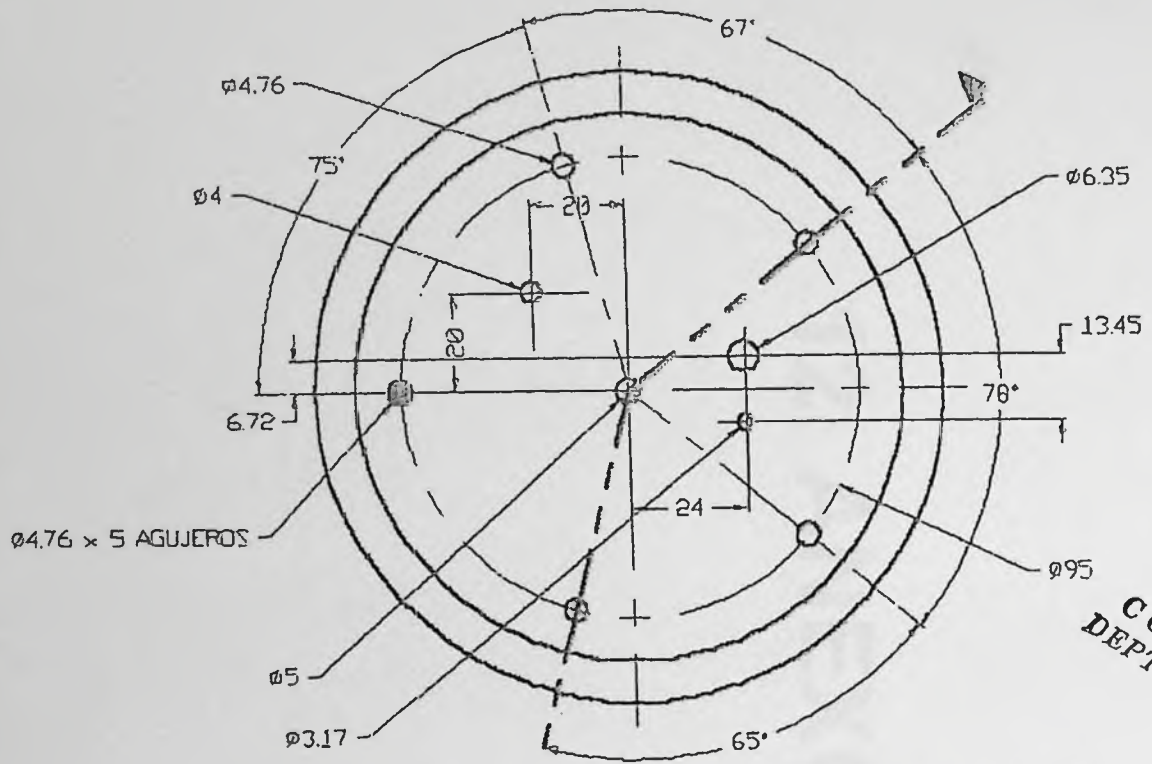
COPIA NO
CONTROLADA
DEPTO. DESARROLLO

ESTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA PLANOS ANTERIORES. COTAS CRITICAS

| | | | | | |
|----|--------|-------|-------|--------|--|
| E | | | | | |
| D | | | | | |
| C | | | | | |
| B | | | | | |
| A | | | | | |
| Re | CAMBIO | FECHA | DEBUC | APPROB | |

| | | | |
|----------------------------|----------|-------------|----------|
| MATERIAL: | ACEPO HR | TOLERANCIA: | NIVEL II |
| TOLERANCIA NO ESPECIFICADA | | | |
| | 10 | 25 | 50 |
| | MAX | MAX | MAX |
| J | ±0.15 | ±0.2 | ±0.3 |
| II | ±0.2 | ±0.3 | ±0.4 |
| III | ±0.3 | ±0.4 | ±0.5 |
| IV | ±0.6 | ±1.0 | ±1.5 |

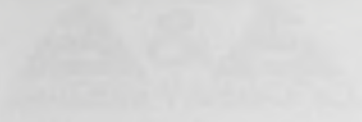
| | | | | | |
|-----------------------|-------------|--|-----|--------|-------|
| PROJ: | 10-FEB-2009 | ESCALA: | 1:1 | PL No. | 09665 |
| DISEÑADOR: | ROGER C | REVISOR: | | | |
| | | DISP DE SOLDAR PLATINA A BRIDA Y BASE CAJA PLASTICA | | | |
| ARNESSES Y GOMAS S.A. | | Ref. DYC: 1313 | | | |



COPIA CONTROLADA
 DESARROLLO

COPIA NO
 CONTROLADA
 DEPTO. DESARROLLO

| | | | | | | | | | | |
|---|--------|-------|--------|------------------|--|------------------------|-----|-------------------------|---------------------|------------------------------|
| ESTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA PLANOS ANTERIORES. | | | | ⊗ COTAS CRITICAS | | | | | | |
| E | D | C | B | A | MATERIAL: ACERO HR TEMPLADO Y ZINCADO | TOLERANCIA: NIVEL 1 | C | FECHA: 10/FEB/2009 | ESCALA: 1 : 1 | PL. No. 095654 |
| | | | | | TO. FRANCIA NO ESPECIFICADA | | A | DIMENSIONES: Lí: mm. | DISEÑO: ROGER E. | REVISO: |
| | | | | | | | | | | DISP. PARA TALADRAR BRIDA |
| | | | | | | | | | | No. AYC: 1312 |
| No. | CAMBIO | FECHA | DIBUJO | APPROB. | I | II | III | IV | V | VI |



REVISIÓN DEL CONTRATO F-DT24

INDICACION

FECHA

DECLARACION

FECHA

ENC

CONSIDERACIONES

Se adjuntan los documentos que se detallan a continuación:

- 1. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 2. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 3. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 4. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 5. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 6. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 7. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 8. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 9. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 10. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 11. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 12. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 13. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 14. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 15. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 16. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 17. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 18. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 19. Informe de la comisión de seguimiento y control.
- 20. Informe de la comisión de seguimiento y control.

12. ANEXOS



REVISIÓN DEL CONTRATO F-DT26

REFERENCIA

CLIENTE

DESCRIPCIÓN

FECHA

SI NO

CONSIDERACIONES

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

- La definición del producto es clara y completa?
- Se pueden cumplir las especificaciones establecidas por el cliente?
- AYG tiene la capacidad adecuada de producción para el producto ?
- Se requiere mano de obra especializada?
- Se estableció el tipo de empaque?
- Se indicaron detalles sobre el transporte?
- Se puede cubrir el programa de producción propuesto por el cliente?
- El sistema de pago se encuentra establecido?
- Están claramente establecidos los criterios de aceptación y rechazo de los lotes?
- Se tiene establecido el tipo y el tiempo de garantía del producto con el cliente?
- Se establecieron las fechas de entrega de muestra , documentos de aprobación?
- Se requiere prestación del servicio por parte del cliente ?
- Puede ser manufacturado el producto sin que ocurra algo inusual relacionado con:

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |

- Redistribución de planta
- Costo del equipo básico
- Costo de herramental
- Métodos alternos de manufactura

CONSIDERACIONES S.G.A

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

- El proceso genera emisiones atmosféricas
- El proceso genera vertimientos industriales
- El proceso genera desechos de material contaminante que requiera un trato especial
- El proceso afecta el consumo de energía actual en alto grado
- Se requiere cambio de proceso para mitigar impactos ambientales
- El sistema actual de segregación en la fuente asume los residuos generados

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

La empresa es capaz de cumplir con las exigencias del cliente.
 NO = VER PSW DE LA PARTE. (CARPETA DE LA PARTE).

OBSERVACIONES:

Miembro del equipo

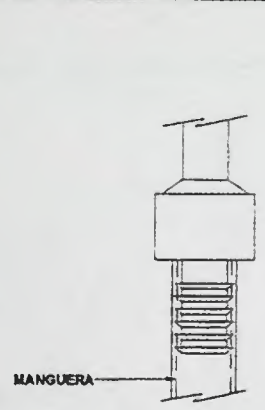
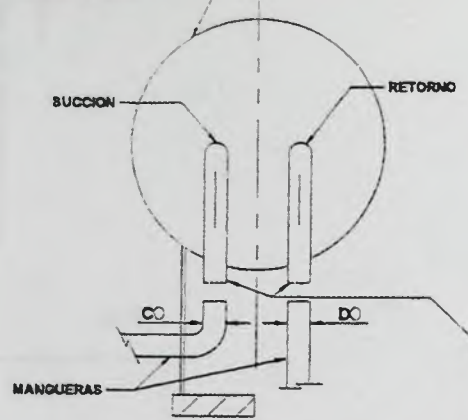
Miembro del equipo

Miembro del equipo

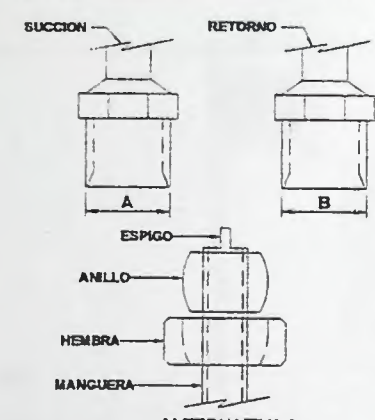
Miembro del equipo

F-DT26

AL ENSAMBLAR EL MEDIDOR AL TANQUE DEBE QUEDAR EN ESTA POSICION

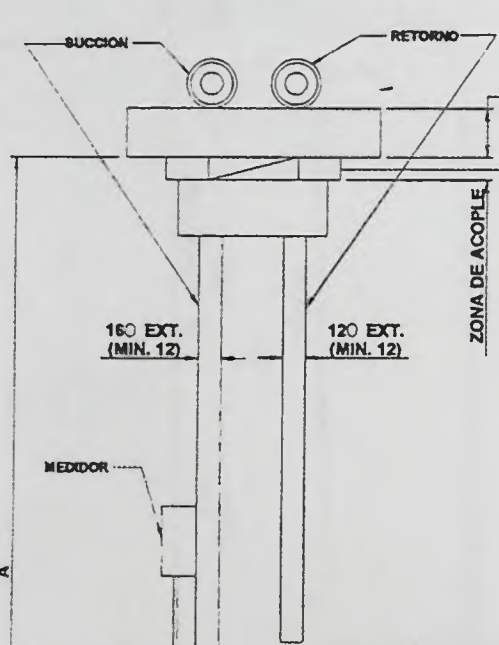


ALTERNATIVA 1



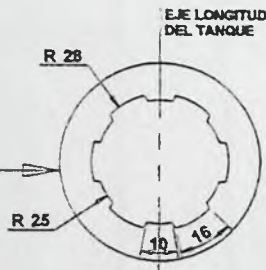
ALTERNATIVA 2

ESTOS EXTREMOS SE PUEDEN EQUIPAR CON CUALQUIERA DE ESTAS DOS ALTERNATIVAS
 ALTERNATIVA 1: MACHO CON ESPIGO PARA CONECTAR A PRESION LA MANGUERA PLASTICA
 ALTERNATIVA 2: MACHO ROSCADO Y HEMBRA, MAS ANILLO Y ESPIGO PARA SUJETAR LA MANGUERA PLASTICA



EXTERIOR AL TANQUE

DEBE ACOPLAR EN ESTE TROQUELADO



POSICION Y FORMA DEL TROQUELADO EN EL TANQUE DONDE ACOPLA EL MEDIDOR

160 EXT. (MIN. 12)
 120 EXT. (MIN. 12)

ZONA DE ACOUPLE

MEDIDOR

FLOTADOR

MIN. 18 litros RESERVA
 21 litros PERDIDOS

FONDO DEL TANQUE

DRENAJE

MEDIDORES DE COMBUSTIBLE

| NUMERO | MOD | TANQUE | A | VEHICULO | MANGUERAS | CONECTORES ALTERNATIVA 2 |
|------------------|-----|------------|-----|--------------|--|--------------------------------|
| 710 061107-001.0 | 00 | 130 Y 150g | 668 | HYUNDAI B7R | C:120 EXT X 1.5 ESP. D:120 EXT X 1.5 ESP. | A:18X1.5 PASO B:18X1.5 PASO |
| 710 061107-002.0 | 00 | 150g | 668 | HYUNDAI K360 | C:120 EXT X 1.5 ESP. | A:18X1.5 PASO B:14X1.5 PASO |
| 710 061107-004.0 | 01 | 180g | 698 | HYUNDAI K360 | C:120 EXT X 1.5 ESP. | A:18X1.5 PASO B:14X1.5 PASO |
| 710 061107-003.0 | 00 | 150g | 668 | MB 0500RS | D:80 EXT X 1.5 ESP. | |
| 710 061107-005.0 | 01 | 180g | 698 | MB 0500RS | C:130 EXTX1.5 ESP. D:130 EXTX1.5 ESP. | |

NG.1: Se recomienda llenar el tanque solo hasta el 80%
 - NOTAS GENERALES: Aplican a todo el contenido del plano

SI EN EL DIBUJO NO SE INDICA LO CONTRARIO RIGE LO SIGUIENTE:

| | | |
|-------------------------------|---------------|---------------|
| UNID. DIMENS: mm | TOLERANCIA: ± | ESCALA: |
| DIB. REV. VER. APROBADO PARA: | | MET. DE PROJ. |

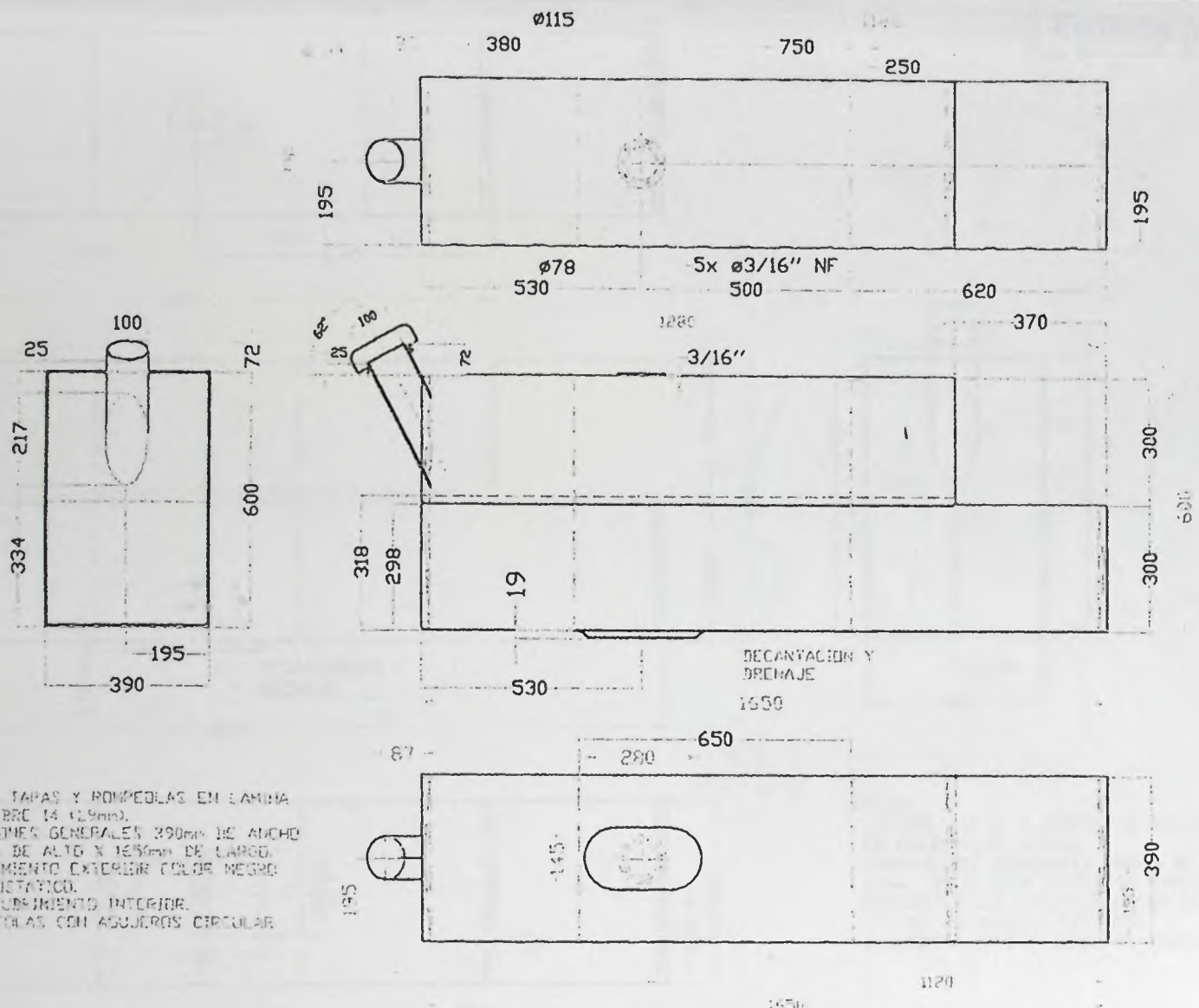
PICASSO
 PLANO DE ELEMENTOS
 MEDIDORES DE COMBUSTIBLE

| MODIFICACION: SE INDICA CON UN Δ AL LADO DE ELLA | | | | | | | |
|--|------|----------|------|------|------|------|-------|
| Nº. | CSA. | FECHA | DIS. | DIB. | REV. | VER. | FIRMA |
| 04 | M.C. | 07-01-18 | F.A. | C.R. | F.A. | F.A. | |
| 05 | M.C. | 07-03-01 | F.A. | C.R. | F.A. | F.A. | |
| 06 | M.C. | 07-07-25 | F.A. | C.R. | F.A. | F.A. | |
| 07 | M.C. | 07-07-24 | F.A. | C.R. | F.A. | F.A. | |

PLANO No. **710 061107-001** MOD. **07**

INVERSIONES ALDIBAR S.A. ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER USADO, REPRODUCCION TOTAL O PARCIALMENTE, NI CEDILO A TERCEROS SIN NUESTRA AUTORIZACION ESCRITA

Dpto. Desarrollo
 Fecha: 21 AGO. 2008

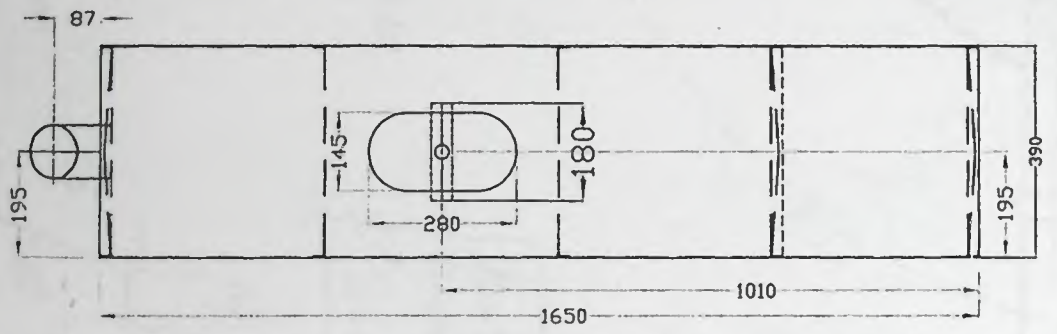
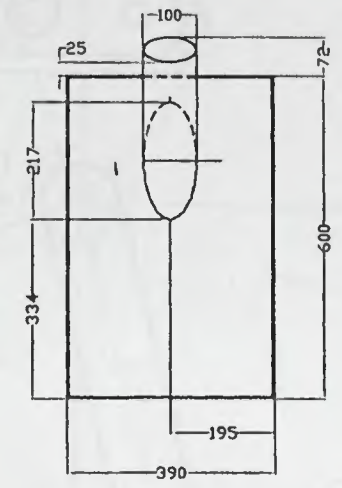
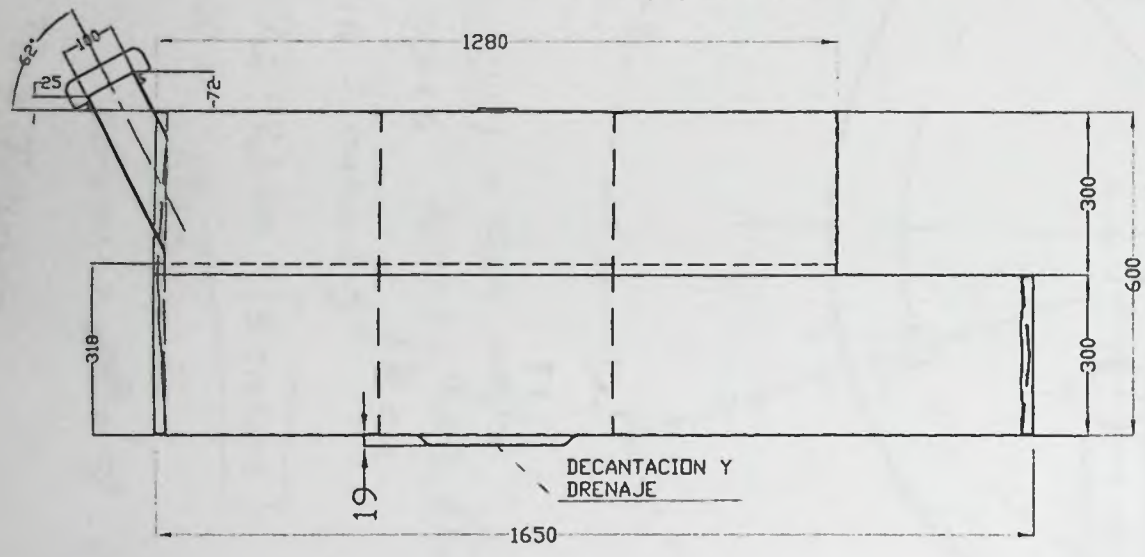
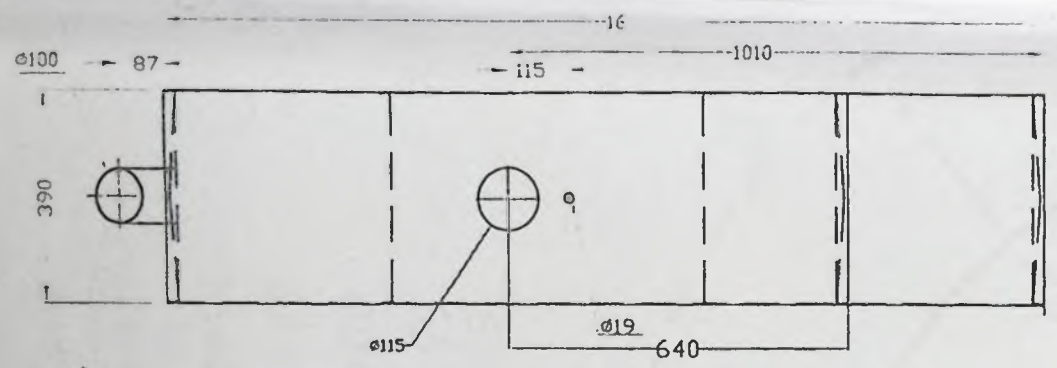


- NOTAS
- CUBRIR TAPAS Y BOMBIERAS EN LAMINA CN CALIBRE 14 (0.9mm).
 - DIMENSIONES GENERALES 390mm DE ANCHO X 600mm DE ALTO X 1650mm DE LARGO.
 - RECOBRIMIENTO EXTERIOR COLOR NEGRO ELECTROSTATICO.
 - SNR RECOBRIMIENTO INTERIOR.
 - 2 BOMBIERAS CON ASUJEROS CIRCULAR

| MOD. No | ITEM MODIFICADO | FECHA | APROBO | AUTOBUSES INDUBO S.A. | | ROPIIM | | |
|---------|-----------------|-------|--------|-----------------------|--------------|--------|--------------|------------|
| | | | | TANQUE COMBUSTIBLE | | ROPIIM | | |
| | | | | VESHER 71 | | ROPIIM | | |
| | | | | ENSAMBLE | | ROPIIM | | |
| | | | | ROPIIM | JAG | LAA | 14-AGOS-2008 | MILIMETROS |
| | | | | 500 DGT 000 | 6-2008 14-08 | | | 140-000 |

ANEXO 3

Dpto. Desarrollo
 Fecha: 12 0 AGO. 2008



DECANTACION Y DRENAJE

- NOTAS:
- CUERPO, TAPAS Y ROMPEOLAS EN LAMINA CR CALIBRE 14 (1.9mm).
 - DIMENSIONES GENERALES 390mm DE ANCHO X 600mm DE ALTO X 1650mm DE LARGO.
 - RECUBRIMIENTO EXTERIOR COLOR NEGRO ELECTROSTATICO.
 - SIN RECUBRIMIENTO INTERIOR.
 - 2 ROMPEOLAS CON AGUJEROS CIRCULAR

ANEXO 4

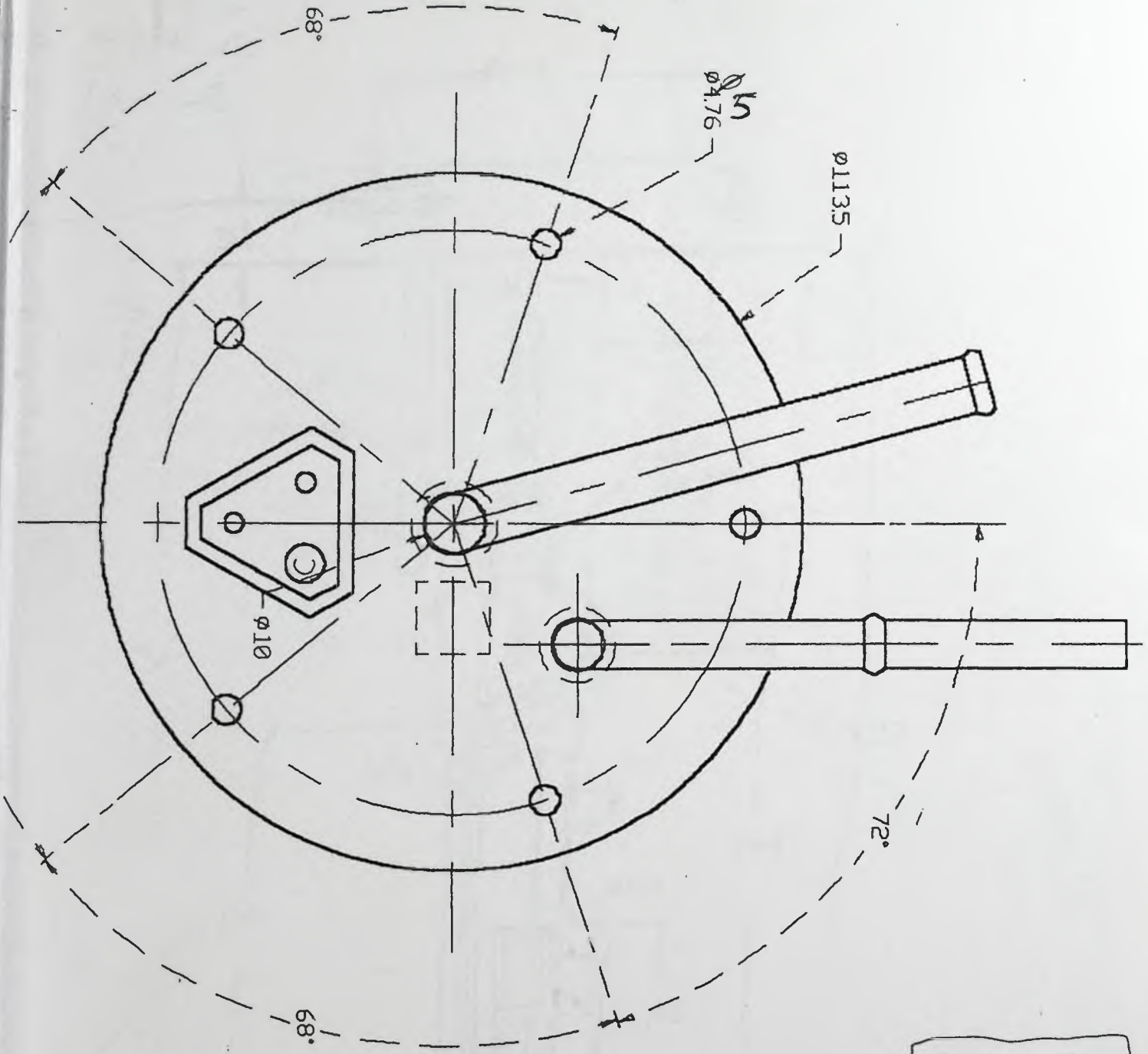
| MOD. No | ITEM MODIFICADO. | FECHA | APROBO |
|---------|------------------|-------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

AUTOBUSES INDUBO S.A.
 TANQUE COMBUSTIBLE
 VESHER 311
 ENSAMBLE



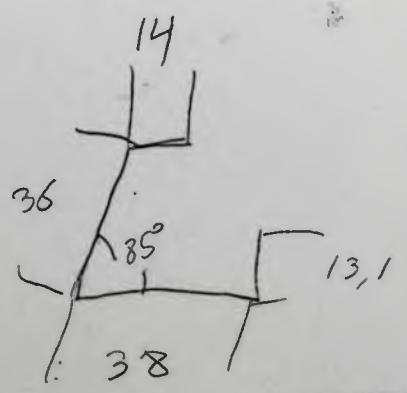
Cra. 35 No. 14-39. Fov. 351 38 99
 Tels: (071) 360 16 89
 E-mail: metalmeccanica@ropim.com
 Santafé de Bogotá D.C. Colombia

| | | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| DISENO: ROPIM | DIBUJO: J.A.G. | REVISO: L.A.G. | FECHA: 14-AGOS-2008 | DIMENSIONES EN: MILIMETROS |
| ESCALA: SIN DEFINIR | FORMA: PMS018 11-06 | | PLANO NO: 110-025 | ROTA MAGNETICA |

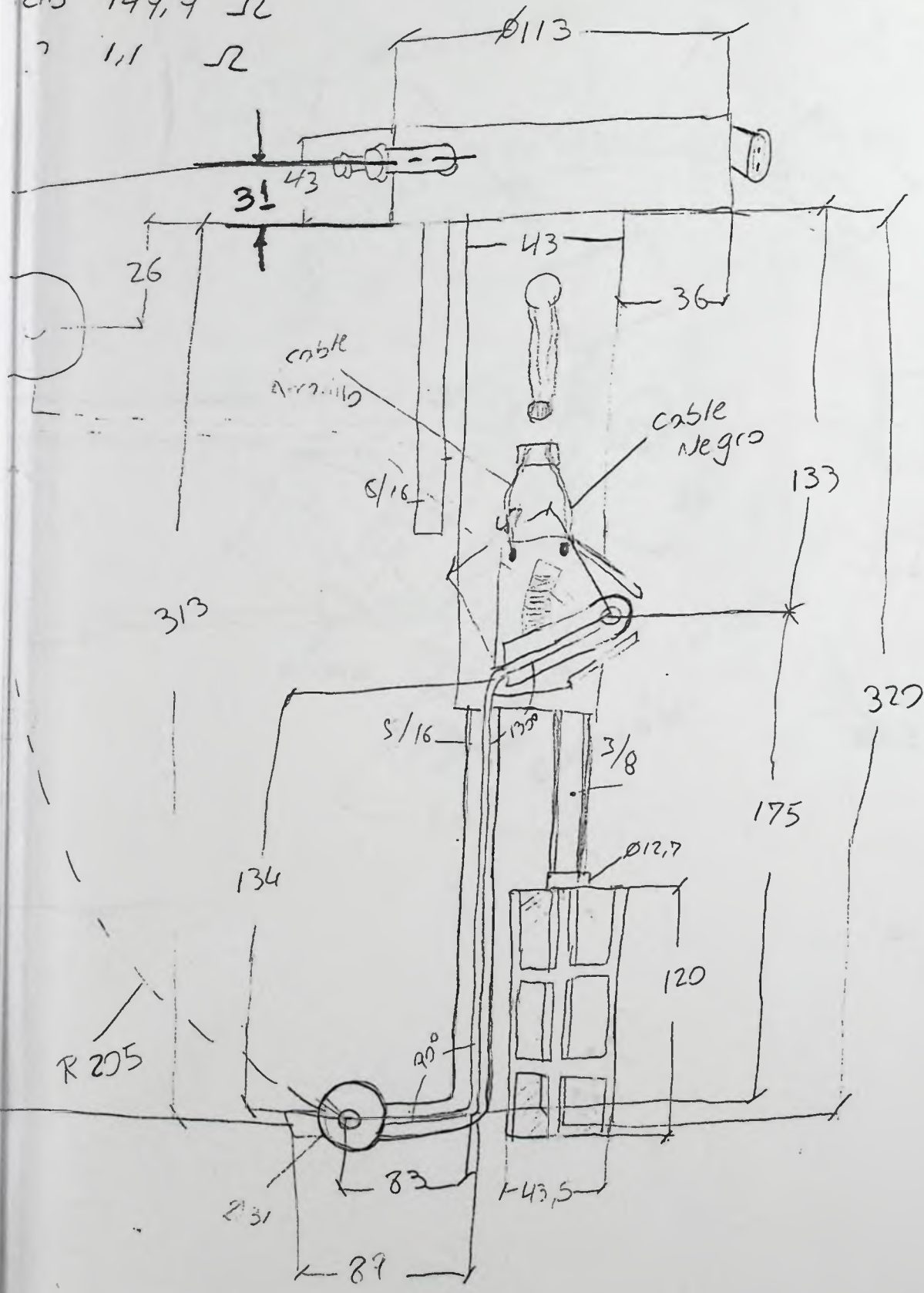


550061 = 12cm Negro
 550016 = 12cm + 2.9cm Amarillo
 1.4cm
 001A = cantidad 3
 33003 = 2.5cm = 5cm total
 33002 = 1.5cm
 Coraza = ~~1.5~~cm 1.7cm
 20773 = Triangulo

Bobinas de
 Pusher Nuevo
 Ag 5133



dia 149,9 Ω
? 1,1 Ω



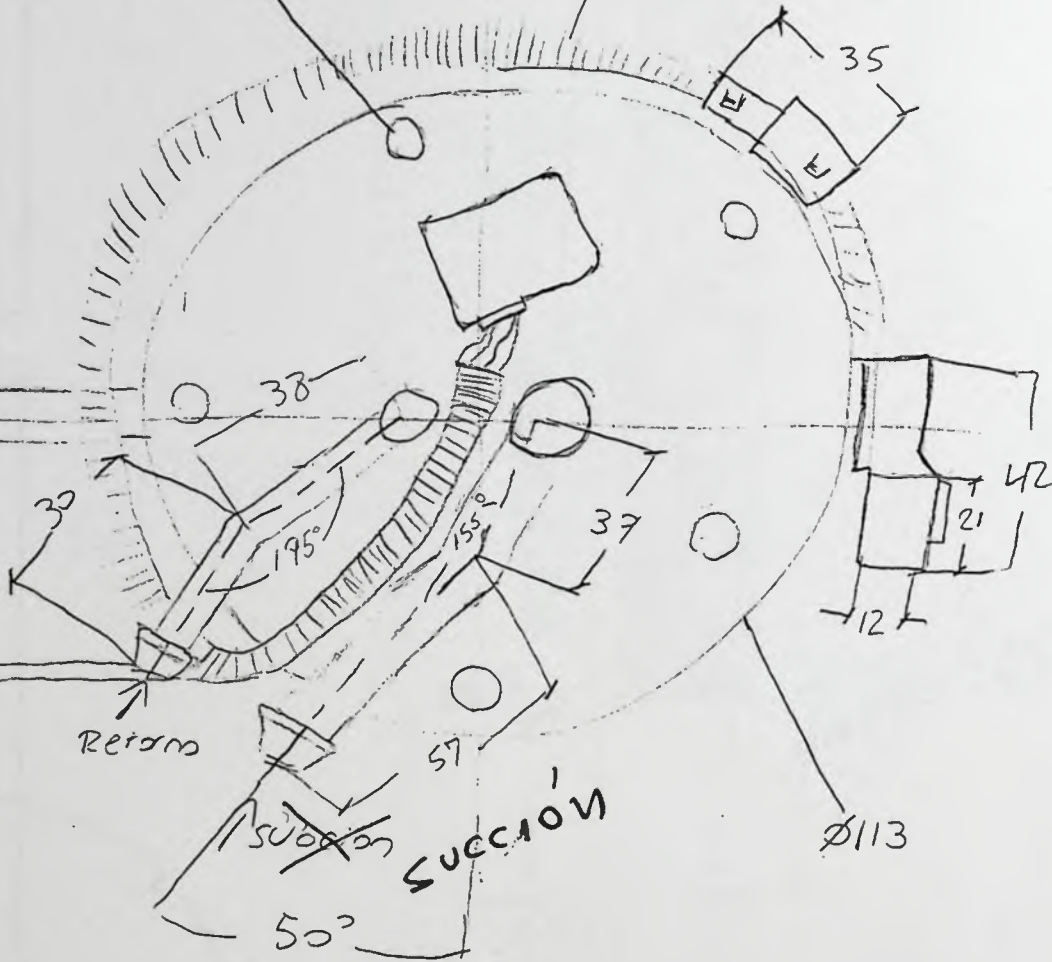
JYA FFO14 | Brida DF 500

conector Mitsubishi parte 71576351-50

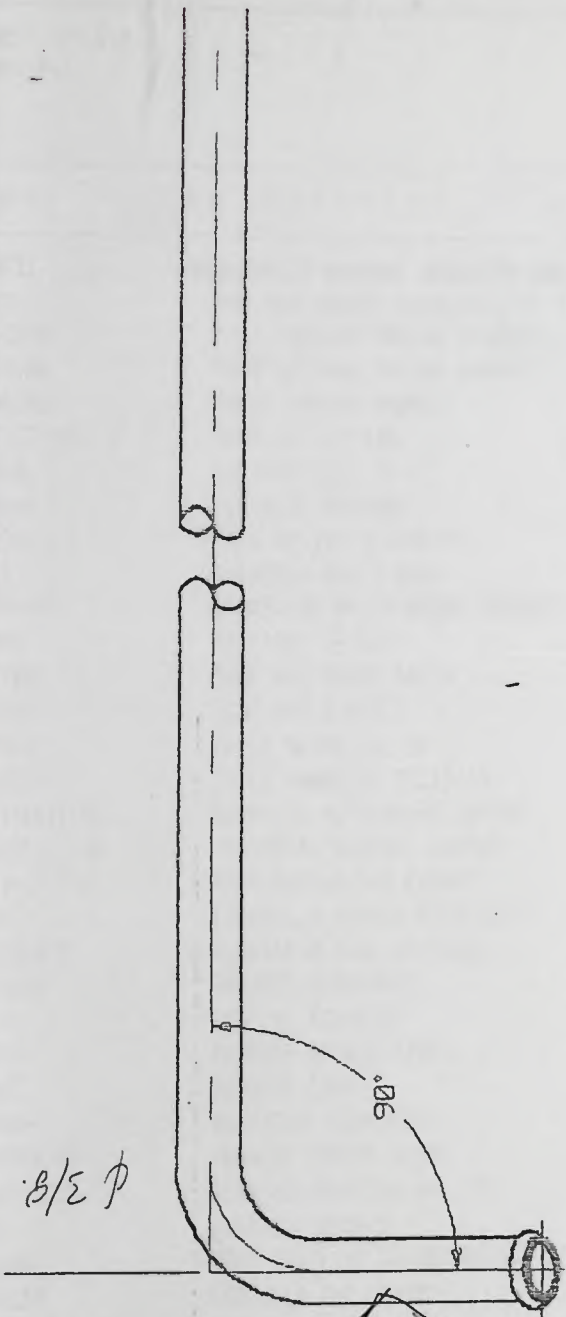
19/Agosto/2008

Ø5,5 x 5 Agujero

corona 57

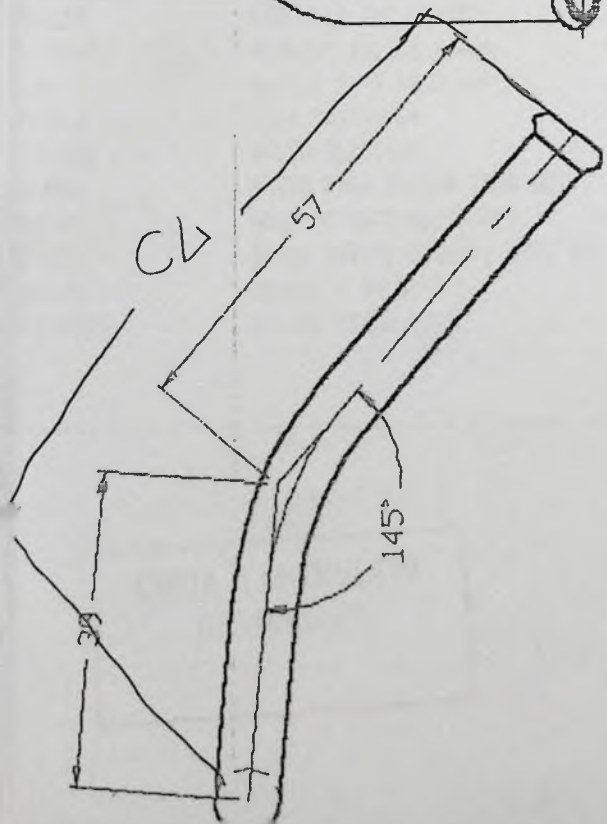


W6/S



600
590
5/16" R EDR 140.

$$L = 620 \text{ mm} = 17$$



| ITEM | DESCRIPCION | ORDEN | LISTA | NIVEL | CANT REQUERIDA | U.M. | OBSERVACION |
|-------------|---------------------------------|-------|-------|-------|----------------|------|-------------|
| 010731 | RED CHASIS HYUNDAI AEROCITY 200 | | | 01 | | | UN |
| 502-1 | EMP RED CHASIS HYUNDAI 1502 M | 0010 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 154200 | TUBO SUCCION CAMION HYUNDAI | 0020 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 164200 | TUBO RETORNO CAMION HYUNDAI | 0030 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 140006 | BRACC CAMION HYUNDAI | 0040 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| FFESTIVA | PLATINA FESTIVA | 0050 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 10001 | SOPORTE CAJA FS-11 | 0060 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| FF014 | FLOTADOR REDONDO | 0070 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 20044 | CAJA NYLON FIS.VIDRIO | 0080 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| 417 | ARANDELA BRAZO BOYA | 0090 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 0499-07 | CORAJA 07 MM PP NEGRO PSIERTO | 0100 | 0 | 02 | 0.21500 | | MT |
| 001A | TERMINAL DE G30 | 0110 | 0 | 03 | 3.00000 | | UN |
| 210003 | TUBO PVC NEGRO 3/4".4. | 0120 | 0 | 02 | 0.06000 | | MT |
| 210002 | TUBO PVC 2.513.7 | 0130 | 0 | 02 | 0.21500 | | MT |
| 550001 | CABLE NEGRO CAL 20 | 0140 | 0 | 03 | 0.30000 | | MT |
| 550016 | CABLE AMARILLO CALIB.18 | 0150 | 0 | 02 | 0.50000 | | MT |
| 71576051-00 | CONECTOR MITSUBISHI CANTER | 0160 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 71805131-30 | SEGURD MITSUBISHI CANTER | 0170 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 71141770-02 | TERM.MITSUBISHI EXPORT. | 0180 | 0 | 02 | 2.00000 | | UN |
| 819 | ESCORILLA BRONCE ROJO (BFR) | 0190 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| 9000240H | ALAMBRE 0.14mm DCr21A14 | 0200 | 0 | 03 | 0.00020 | | KIL |
| 100000A | SOPORTE GIRATORIO | 0210 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| 6001 | REMACHE TUBULAR. | 0220 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| 4202 | RESORTE BRONCE FDSF. | 0230 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| 4003 | RESORTE CONICO | 0240 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| 20446 | ARANDELA TERMISTOR | 0250 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 034794075 | REMACHE ESTEEM ALUM. | 0260 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 034794013 | REMACHE SEMITUBULAR 1/8 | 0270 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 992 | ZINCADO SOPORTE | 0280 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 650000 | SOLD BERALINE 60-40 RESINA EX | 0290 | 0 | 03 | 0.15000 | | LIB |
| 202150 | REGUILLA PAT SAKURAI | 0300 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| 0764760 LT | REMACHE SOLIDO LATON | 0310 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| 14 | ANILLO NITR ROJO LUV | 0320 | 0 | 03 | 1.00000 | | UN |
| CAJA 6 | CAJA CARTON B4 | 0330 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 1242047 | BOLSA PLASTICA | 0340 | 0 | 04 | 1.00000 | | UN |
| 660001 | PASTA PARA SOLDAR (500 GR) | 0350 | 0 | 03 | 0.10000 | | LIB |
| W090W | MANO DE OBRA MEDIDORES | 0360 | 0 | 04 | 35.00000 | | MIN |
| DF507 | BRIDA CHASIS HYUNDAI ORIG (DF | 0370 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| 204445 | ARANDELA NYLON 3/8 | 0380 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |
| FILTROSA | FILTRO SUPER POLO | 0390 | 0 | 02 | 1.00000 | | UN |

COPIA NO CONTROLADA
DEPTO. DESARROLLO

FIN LISTADO

COPIA CONTROLADA
DESARROLLO

ARNESES Y GOMAS S. A.
Dpto. Desarrollo
Fecha: 30 MAR. 2009



ORDEN DE TRABAJO #

| | | |
|----------------|------------------|----------------|
| DEPARTAMENTO: | FECHA DE ENTREGA | FECHA ASIGNADA |
| ELABORADO POR: | SUBPROVEEDOR | PRECIO: |

COPIA NO CONTROLADA DEPTO. DESARROLLO

COPIAS: 1. FABRICANTE 2. JEFE DE PLANTA (CARPETA CONSECUTIVO) 3. CARPETA MOLDE

CALIFICACION DEL PROVEEDOR

CUMPLIMIENTO TIEMPO DE ENTREGA _____ DEVOLUCION DEL HERRAMENTAL _____

CUMPLE = 30 NO CUMPLE = 0

CALIDAD DEL HERRAMENTAL _____ TOTAL =

CUMPLE = 40 NO CUMPLE = 0

F-DT33



ARNESES Y GOMAS S.A

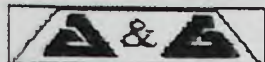
REPORTE DE EVALUACIÓN

| | | | | | |
|-------------|------------------------|-------------|--------|--------------|------------|
| DESCRIPCIÓN | MEDIDOR CAMION HYUNDAI | | | | |
| REFERENCIA | AG 10731 | N° PLANO | 096671 | | |
| PROVEEDOR | A Y G | SOLICITANTE | M M C | DEPARTAMENTO | DESARROLLO |
| N° MUESTRAS | TRES | PRUEBA N° | ***** | RESULTADO | APROBADO |

ANALISIS DIMENSIONAL COTAS EN MILIMETROS

| REQUERIMIENTOS | EVALUACIÓN | | | | | |
|----------------|------------|---|-----------|---|---------|---|
| FLOTANTE : | MUESTRA 1 | C | MUESTRA 2 | C | MUESTRA | C |
| » ALTURAS | | | | | | |
| 34.5 | 34.52 | A | 34.85 | A | 34.64 | A |
| 45.5 + 3.5 | 45.52 | A | 45.81 | A | 45.84 | A |
| - 1.5 | | | | | | |
| 257.6 + 1.5 | 258 | A | 257 | A | 259 | A |
| - 3.5 | | | | | | |
| » LONGITUDES | | | | | | |
| 13 | 13.12 | A | 13.09 | A | 13.14 | A |
| 10.5 | 10.54 | A | 10.34 | A | 10.48 | A |
| 16.5 | 16.48 | A | 16.66 | A | 16.58 | A |
| 80 | 80.15 | A | 81.20 | A | 80.21 | A |
| » NIVEL LLENO | | | | | | |
| 0 A 2 OHM | 1.3 OHM | A | 1.4 OHM | A | 1 OHM | A |
| » NIVEL VACIO | | | | | | |
| 140 A 160 OHM | 158.2 OHM | A | 157 OHM | A | 157 OHM | A |
| BOYA : | | | | | | |
| » LONGITUDES | | | | | | |
| 32 | 32.14 | A | 32.09 | A | 32.20 | A |

| | | | | | |
|----------------------|---|-----------------|--------------|---------|-----------------|
| CLASE DE MUESTRA | | RECEPCIÓN LOTE | | ELABORO | ROGER CAMINO |
| PRIMERA PRODUCCIÓN | X | FECHA DE RECIBO | 02 / 04 / 09 | APROBÓ | |
| PRODUCCIÓN DE RUTINA | | CANTIDAD | TRES | FECHA | 2 DE ABRIL 2009 |
| PROBLEMA EN PLANTA | | CONSECUTIVO | 2786 | HOJA | 1 DE 2 |



ARNESES Y GOMAS S.A

REPORTE DE EVALUACIÓN

| | | | | | |
|-------------|------------------------|-------------|--------|--------------|------------|
| DESCRIPCIÓN | MEDIDOR CAMION HYUNDAI | | | | |
| REFERENCIA | AG 10731 | N° PLANO | 096671 | | |
| PROVEEDOR | A Y G | SOLICITANTE | M M C | DEPARTAMENTO | DESARROLLO |
| N° MUESTRAS | TRES | PRUEBA N° | ***** | RESULTADO | APROBADO |

ANALISIS DIMENSIONAL COTAS EN MILIMETROS

| REQUERIMIENTOS | EVALUACIÓN | | | | | |
|-----------------------|------------|---|---------|---|---------|---|
| TAPA | | | | | | |
| METALICA : | MUESTRA I | C | MUESTRA | C | MUESTRA | C |
| » DIAMETRO : | | | | | | |
| Ø 76 ± 1 | Ø 76.15 | A | Ø 76.13 | A | Ø 76.19 | A |
| » ANGULOS AGUJEROS | | | | | | |
| 18 ° | 18° | A | 18° | A | 18° | A |
| 40 ° | 40° | A | 40° | A | 40° | A |
| EMPAQUE CAUCHO | | | | | | |
| »DIAMETROS | | | | | | |
| Ø42 | Ø 42.09 | A | Ø 42.14 | A | Ø 42.21 | A |
| Ø58 | Ø 58.25 | A | Ø 57.81 | A | Ø 57.87 | A |
| Ø71 | Ø 71.14 | A | Ø 70.70 | A | Ø 70.64 | A |
| Ø6 | Ø 6.14 | A | Ø 5.94 | A | Ø 5.89 | A |
| Ø3 | Ø 3.11 | A | Ø 3.12 | A | Ø 3.21 | A |
| »ANGULOS | | | | | | |
| 18 ° | 18° | A | 18° | A | 18° | A |
| 36 ° | 36° | A | 36° | A | 36° | A |
| 40 ° | 40° | A | 40° | A | 40° | A |
| »LONGITUDES | | | | | | |
| 3.2 | 3.24 | A | 2.84 | A | 3.07 | A |

| | | | | | |
|----------------------|---|-----------------|--------------|---------|-----------------|
| CLASE DE MUESTRA | | RECEPCIÓN LOTE | | ELABORO | ROGER CAMINO |
| PRIMERA PRODUCCIÓN | X | FECHA DE RECIBO | 02 / 04 / 09 | APROBÓ | |
| PRODUCCIÓN DE RUTINA | | CANTIDAD | TRES | FECHA | 2 DE ABRIL 2009 |
| PROBLEMA EN PLANTA | | CONSECUTIVO | 2786 | HOJA | 1 DE 2 |

A: APROBADO

C : CORREGIR

R : RECHAZADO

F-C14