



U
N
E
X
P
O

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL
EXPERIMENTALPOLITÉCNICA
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”
VICE-RECTORADO DE PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL
CATEDRA: CALIDAD
PROFESORA; SCANDRA MORA



BACHILLERES:
ARAUJO JHONMARY
GOMEZ YEVENI
GONZALEZ ARMANDO

CIUDAD GUAYANA, MARZO 2012



Proyecto de calidad

INTRODUCCIÓN

La misión suprema de toda empresa debe ser el mayor nivel de satisfacción para sus clientes y usuarios, pues éstos con sus compras permiten que la empresa siga existiendo y creciendo, generando de tal forma beneficios para sus integrantes (propietarios, directivos y empleados). Enfascadas en una orientación al producto o a la venta, dejan totalmente de lado las reales necesidades y deseos Del consumidor.

La posibilidad de elección da poder al consumidor. Un consumidor con poder se convierte en un cliente leal si se le ofrecen productos y servicios calibrados a sus necesidades.

Ahora bien, dentro de esa necesidad de satisfacer plenamente al cliente y usuario, no sólo es necesario monitorear de forma constante esos niveles de satisfacción, sino que deben definirse cuales son la necesidades de los clientes y usuarios mediante un estudio o investigación.

Una empresa que trate de satisfacer necesidades de acuerdo a lo que ellos creen que son los requerimientos de los clientes o usuarios, y no de acuerdo a lo que estos realmente solicitan están destinados a perder posiciones en el mercado. Toda empresa, pequeña y media empresa puede presentar problemas en cuanto su proceso o servicio, sin embargo existen herramientas importantes en el ámbito de la calidad, como los diagramas que ayudan a solucionar los posibles problemas que se presenten en una empresa, ya que por medio de estos podemos desarrollar una serie de pasos que nos llevan a buscar las soluciones posibles de dichos inconvenientes. Por lo tanto se utilizaran los diagramas de Pareto y Causa-Efecto.



Proyecto de calidad

ANTECEDENTES

El Centro de Servicio **EL MUNDO DE LA BATERÍA** se origina de la empresa principal que lleva por nombre **SF SUPPLY. CA** creada en el año 2005, sus fundadores Luis Flores y Rafael Silva; iniciando en un galpón ubicado en Av. Guarapiche, Unare I vio nacer esta empresa, en este establecimiento se contaba con una superficie de 200m², con la colaboración de un empleado y contando solo con una unidad de transporte para el reparto de los productos, se dio el inicio del negocio, distribuyendo sus acumuladores en puerto Ordaz y San Félix.

La meta inicial en ventas de acumuladores fue de 100 a 200 piezas mensuales, misma que gracias a la aceptación del producto así como al esfuerzo por otorgar el mejor servicio y atención al cliente, en un periodo no muy largo, esta meta fue rebasada, para finales del año de 2007 las cifras en ventas de unidades llegaron a 800 piezas mensuales.

Convencidos de la importancia del servicio y la atención a sus clientes, de inmediato se tomaron decisiones relevantes, tales como mejorar la infraestructura del establecimiento, capacitar al personal y directivos así como el establecimiento e identificación de áreas de trabajo específicas, como área del almacenamiento y control de mercancía, exhibición de productos, administración y control de operaciones.

Es allí cuando se decide crear un centro de servicio para clientes particulares donde se ofrecieran acumuladores y mantenimientos del mismo. Ubicada en la av. paseo Caroní manz^o.02 zona industrial Unare II, UD 287, edif. Rectificadora Unare; Puerto Ordaz, Estado Bolívar.

EL MUNDO DE LA BATERÍA abrió sus puertas en noviembre del año 2008, inicialmente se distribuía acumuladores marca BOSH, posteriormente incluyeron en su stock otras marcas de acumuladores como EXTREMA Y ACDELCO.



Proyecto de calidad

Debido a la gran aceptación y a la demanda de este centro de servicio se abren dos nueva sucursal en San Félix y la más reciente inaugurada a diciembre del 2011 en Ciudad Bolívar.

A la fecha **SF SUPPLY** distribuye una gran gama de marcas de acumuladores de gran calidad fabricados con alto desarrollo tecnológico, símbolo de confianza y seguridad, así como una variedad de especificaciones automotrices:

Servicio pesado (tráiler, tractores, etc.), moto baterías, Logrando ser un centro de servicio autorizado para recibir acumuladores con garantías para todo el país.

Actualmente la empresa expandió sus servicios al incluir baterías de la marca MOURA.



Proyecto de calidad

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA MUNDO DE LA BATERIA C.A





Proyecto de calidad

DESCRIPCION DE LA UNIDAD

La empresa EL MUNDO DE LAS BATERÍAS C.A. se encuentra funcionando en la av. paseo Caroní manz^o.02 zona industrial Unare II, UD 287, edif. Rectificadora Unare; Puerto Ordaz, Estado Bolívar. Ofreciendo servicios de ventas y carga de baterías así como venta de sus accesorios, cada vez va aumentando la competitividad entre los las industrias de este tipo de área y haciendo que cada empresa en el campo de ventas de batería se vea en la necesidad de tener la mayor productividad posible dentro de su área ; Para que esto ocurra es indispensable para la venta de sus productos contar con los mejores factores de producción y distribución de tal manera que la venta del mismo sea de forma optima en la menor cantidad de tiempo posible.

Sin embargo, se pudo observar que aun teniendo un óptimo proceso las ventas y carga de baterías y con una gran variedad de baterías y accesorios a ofrecer a sus clientes, existen deficiencias al momento de subir a cargar las baterías, desde la zona de atención al cliente (pues el establecimiento se encuentra en la primera planta justo donde se estacionan los carros para verificar su batería) hasta el banco de carga de baterías (ubicado en la planta alta planta), ya que solo se encuentran dos operarios encargados de todo el proceso de atención al cliente, carga y despacho del producto. Esa actividad que ocasiona fatiga del trabajador y a su vez una inversión de tiempo innecesaria entre la subida y bajada de escaleras sin dejar de mencionar los posibles accidentes que esta diligencia podría causar.



Proyecto de calidad

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Al ejecutar un diagnóstico es muy importante porque permitirá determinar los problemas o fallas en el proceso de traslado de la batería desde atención al cliente hasta el banco de carga de batería y así poder informarle y darles a conocer a dicha empresa MUNDO DE LA BATERIA C.A acerca de los problemas o dificultades que ocurren mediante el proceso y manifestarles sus posibles soluciones, permitiéndole al operador a realizar su trabajo con eficiencia y seguro. Pues, el trabajo debe circular siempre hacia delante formando, en lo posible, una línea recta, por lo que se debe evitar las idas y vueltas, los cruces y el desplazamiento innecesario arriba y abajo del establecimiento.

Después de inspeccionar y tomar una muestra por varios días, el trabajo que se realizó en el momento del día en que llegan más cantidad de clientes, pues para que así no se obtengan datos sesgados.

Se encontraron los siguientes datos (expresados en número de veces):

Demoras por parte del trabajador=30

Falta de atención=14

Otros=4

Interrupciones eléctricas=10

Falta de montacargas=18

Ausencia del operador=8

Falta de otro trabajador= 20

Falta de equipos =22

Luego de inspeccionar se continúa en el proceso de determinar las causas principales que presenta la empresa MUNDO DE LA BATERIA C.A. en cuanto a la deficiencia de atención a los clientes:



Proyecto de calidad

- Falta de equipos para traslado de las baterías
- Desconocimiento de las normas.
- cargadores mal instalados.
- Falta de señalización de los depósitos..
- mala ubicación de las maquinas cargadoras.
- Mala distribución de los espacios.
- falta de iluminación en la segunda planta.
- Fatiga
- Traslados inadecuados.
- Supervisión deficiente.
- Desmotivación.
- Falta de planificación.
- poco espacio de trabajo.

DIAGRAMA DE PARETO

Una gráfica de Pareto, es simplemente una distribución de frecuencias de datos de atributos acomodados por orden de frecuencias. Su propósito es separar los pocos vitales de los muchos triviales. También ayuda a establecer prioridades acerca de cual curso de acción es más benéfica.

A partir de los datos obtenidos se construirá un Diagrama de Pareto para priorizar los problemas o las causas que generan estas fallas de manera que se logre identificar en forma clara y objetiva hacia donde enfocar los esfuerzos para la solución de problemas.

Con esta información se realizara el análisis mediante la herramienta antes mencionada:



Proyecto de calidad

INEFICIENCIA DE ATENCION AL CLIENTE

El primer paso a realizarse es el siguiente:

FALLA	FRECUENCIA
DEMORAS POR PARTE DEL TRABAJADOR	30
FALTA DE EQUIPOS PARA TRASLADAR BATERIAS	22
FALTA DE OTRO TRABAJADOR	20
FALTA DE MONTACARGA	18
FATA DE ATENCION	14
INTERRUPCIONES ELECTRICAS	10
AUSENCIA DEL OPERADOR	8
OTROS	4
TOTAL	126

Ordenar de forma descendente las fallas o defectos analizados, basándose en las frecuencias absolutas y calcular las frecuencias acumuladas colocándolas en una columna adicional:



Proyecto de calidad

Falla	Frecuencia	Frecuencia acumulada	% de frecuencia	%frecuencia acumulada
DEMORAS POR PARTE DEL TRABAJADOR	30	30	23,81	23,81
FALTA DE EQUIPOS	22	52	17,46	41,27
FALTA DE OTRO TRABAJADOR	20	72	15,87	57,14
FALTA DE MONTACARGA	18	90	14,28	71,42
FALTA DE ATENCION	14	104	11,11	82,53
INTERRUPCIONES ELECTRICAS	10	114	7,93	90,46
AUSENCIA DEL OPERADOR	8	122	6,35	96,81
OTROS	4	126	3,17	99,98
TOTAL	126			

CAUSAS	FRECUENCIA	%ACUM		80-20
DEMORAS POR PARTE DEL TRABAJADOR	30	24%	30	80%
FALTA DE EQUIPOS	22	41%	52	80%
FALTA DE OTRO TRABAJADOR	20	57%	72	80%
FALTA DE MONTACARGA	18	71%	90	80%
FALTA DE ATENCION	14	83%	104	80%
INTERRUPCIONES ELECTRICAS	10	90%	114	80%
AUSENCIA DEL OPERADOR	8	97%	122	80%
OTROS	4	100%	126	80%
TOTAL	126			

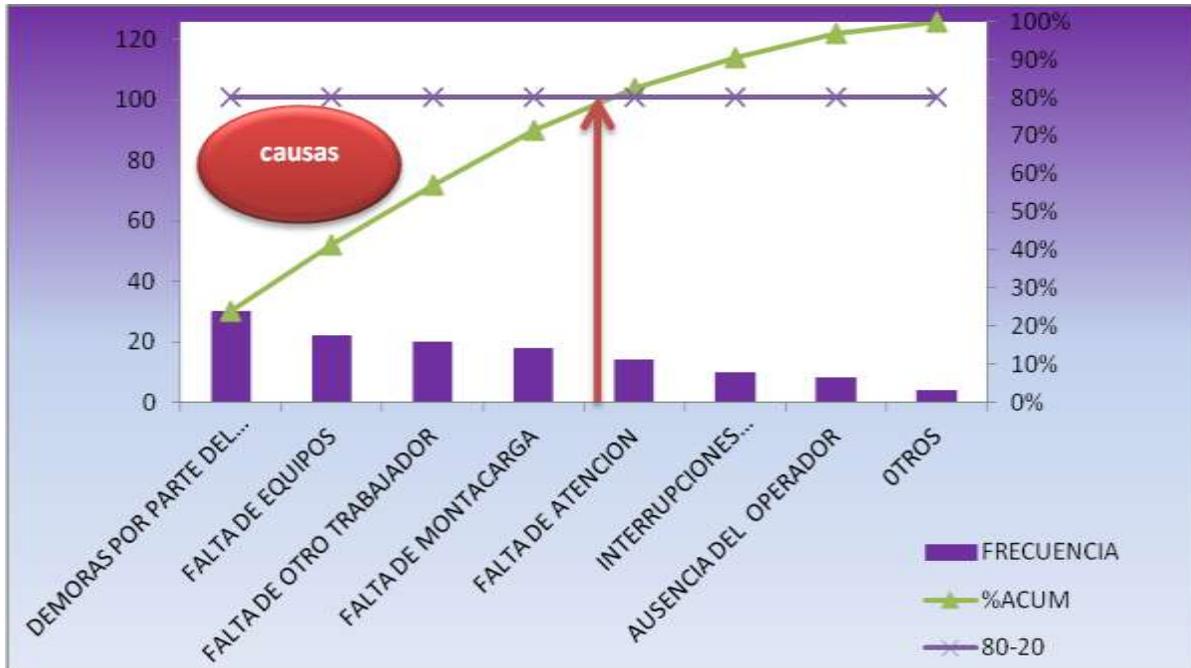
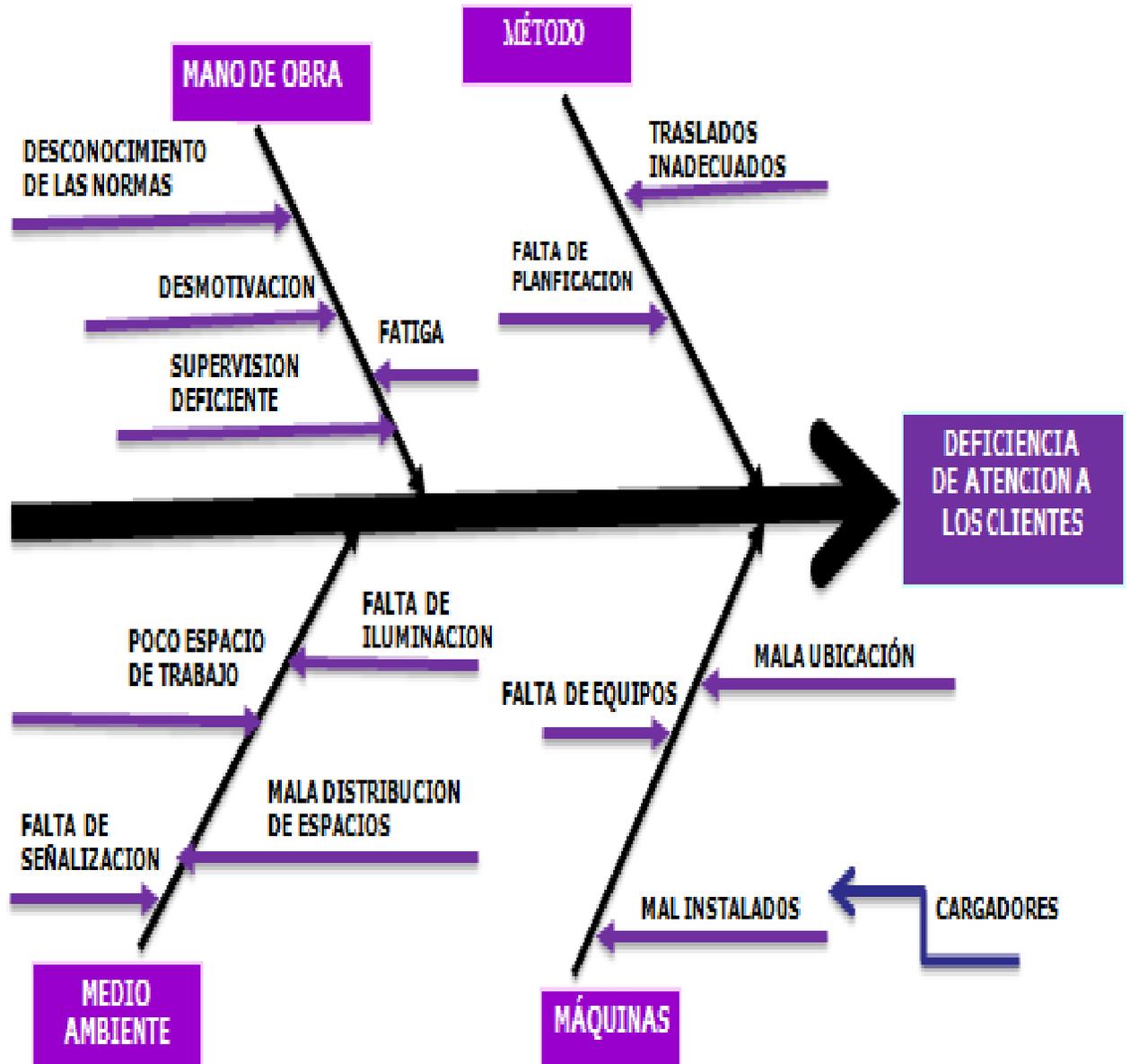


DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

Seguidamente se presentara el Diagrama Causa-Efecto (Ishikawa o espina de pescado), para identificar y representar la relación entre un efecto y todas sus posibles causas.

El diagrama causa-efecto es una herramienta técnica que permite encontrar la relación entre un efecto y sus causas inmediatas.

Fundamentalmente, esta técnica persigue como objetivo determinar las causas principales de una calidad deficiente. Es decir, encontrar lo que en la técnica del Diagrama de Pareto, definimos como causas vitales:





Proyecto de calidad

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el estudio de este proceso, de las seis causas primarias q podrían intervenir, solo se presentan 4: **Método De Trabajo, Mano De Obra, Medio ambiente y Maquinaria**. De acuerdo con los resultados obtenidos basados en un diagrama de causa efecto y de Pareto, se ha podido evidenciar que las causas primarias con mayor peso son: **Medio ambiente y Mano De Obra**, donde se manifiesta la misma cantidad de causas secundarias que conllevan a la deficiencia en la atención del cliente.

A través del diagrama de Pareto se pudo observar las fallas que representan las causas vitales donde se encuentran: Demoras por parte del trabajador, falta de equipos, Falta de otro trabajador y la Falta de montacargas para trasladar las baterías, constituyendo estas el 80% de las fallas y el 20% de las causas vitales, por lo tanto son las primeras que deben atacarse.



Proyecto de calidad

COSTOS DE CALIDAD EN LOS QUE INCURRE LA UNIDAD

Los Costos de prevención están destinados a evitar errores y fallas.

- La empresa MUNDO DE LA BATERIA C.A. tiene que destinar costos para prevenir fallas y errores, puesto que tiene que realizar compra de nuevas maquinarias y pagar instalaciones para así evitar la no calidad, en este caso evitar las molestias en los clientes provocadas por el retraso de la atención.
- Ahora pues, Costos para Capacitación de personal. Una de las causas vitales que intervienen directamente en la atención de los clientes es el personal de trabajo, la empresa debe invertir en la capacitación de sus empleados de manera que cada uno de ellos sepa cuáles son sus obligaciones y evitar demoras en cuanto al servicio de los clientes se refiere.
- Análisis los reclamos y expectativas de clientes. Aunque las quejas de los usuarios no involucren un costo monetario a medida de tiempo esto se convierte en pérdidas puesto que un cliente que no está feliz con el servicio ofrecido, dejará de comprar los productos que les ofrece la empresa y esto implica pérdidas.



Proyecto de calidad

PLAN DE MEJORAS

Luego de haber analizado los resultados obtenidos y teniendo en cuenta la unidad en estudio y las condiciones de MUNDO DE LA BATERIA se logro precisar planes de mejora como:

- ✚ Implementar nuevos métodos de trabajo para así mejorar la planificación y organización de MUNDO DE LA BATERIA C.A.
- ✚ Bajar las baterías a la planta baja para que haya más rapidez al atender el cliente.
- ✚ Elaborar un plano para así ver una mejor distribución de la empresa
- ✚ Elaborar la señalización para los depósitos.
- ✚ Encontrar un método para que halla más iluminación en la planta alta.
- ✚ Hoja de control donde estén plasmadas las encuestas al cliente de manera que se logre saber cuáles son las expectativas que desea el usuario en cuanto la atención proporcionada.
- ✚ Implementar equipos que faciliten el traslado del trabajador para así disminuir la fatiga: así como un montacarga, recalando que el área de la carga de la batería se encuentra en el piso 2 y atención al cliente en planta baja.
- ✚ Adiestramiento para los operarios cursos donde ellos tengan la facilidad de entender las cosas y puedan tener conocimiento sobre las normas.



Proyecto de calidad

- ✚ Mejorar entrenamiento de los operarios, para asegurarse de que brinde la atención necesaria al cliente.

- ✚ Explicarle ala administradora como planificar los movimientos de la empresa.



Proyecto de calidad

CONCLUSIONES

Una vez ya ejecutado ya el estudio a cerca de los problemas que presenta la empresa por fallas en el proceso de traslado de la batería utilizando el diagrama de Pareto y Causa-Efecto se pueden evidenciar las siguientes conclusiones:

- ✚ La empresa MUNDO DE LA BATERIA C.A. requiere una solución a las fallas ocasionadas para trasladar la batería, por lo que ahora se debe implementar un plan de mejora continua que permita solucionar esta falla.

- ✚ Es muy necesario el adiestramiento de los operadores para evitar errores y así evitar molestias en los clientes.

- ✚ Es necesario adiestrar ala administradora para que así no siga ocurriendo la falla de la mala planificación.

- ✚ Se debe idear un plan para motivar a los empleados para que así presten el mejor servicio posible.

- ✚ La empresa necesita Implementar equipos que faciliten el traslado del trabajador para así disminuir la fatiga.



Proyecto de calidad

- ✚ La empresa debería contratar otro operario para evitar la fatiga del trabajador existente.

- ✚ MUNDO DE LA BATERIA C.A. si es posible debería contratar otro empleado con mayor capacitación para que así les enseñe a los demás que método pudieran utilizar para mejora.

- ✚ Establecer un tiempo de descanso para disminuir la fatiga en los empleados

- ✚ Las actividades realizadas por los operarios del espacio de atención al cliente necesitan un ritmo bastante acelerado y todas se realizan de pies, por lo que se genera un alto nivel de fatiga en estos empleados.

- ✚ La empresa debe comprar un montacarga para agilizar el traslado de las baterías.

- ✚ Una vez ya conocidas las necesidades de MUNDO DE LA BATERIA C.A ,el segundo paso y actividad más importante es atacar con rapidez la situación para mejorar el servicio ofrecido en la empresa, al ofrecer el mejor servicio, la empresa contara con una mayor cantidad de clientes, lo que implicaría mas ventas.



Proyecto de calidad

BIBLIOGRAFÍA

**Gutiérrez Pulido, Humberto.
Calidad Total y Productividad.
Editorial MC GRAW HILL
México 1999**



Proyecto de calidad

ANEXOS

- 1. Vista media del banco de carga planta alta.**
- 2. Vista media del banco de carga planta alta.**



Proyecto de calidad





Proyecto de calidad





Proyecto de calidad

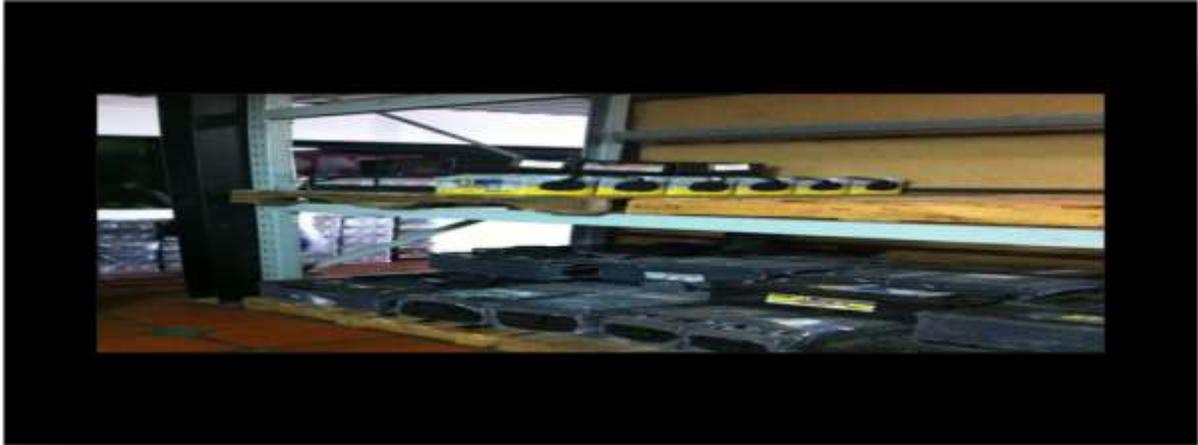


3. vista del banco de carga planta alta.

4. Baterías nuevas planta alta



Proyecto de calidad



5. áreas de combustibles planta alta.



6. baterías nuevas planta alta.



Proyecto de calidad





Proyecto de calidad



PLAN DE MEJORAS

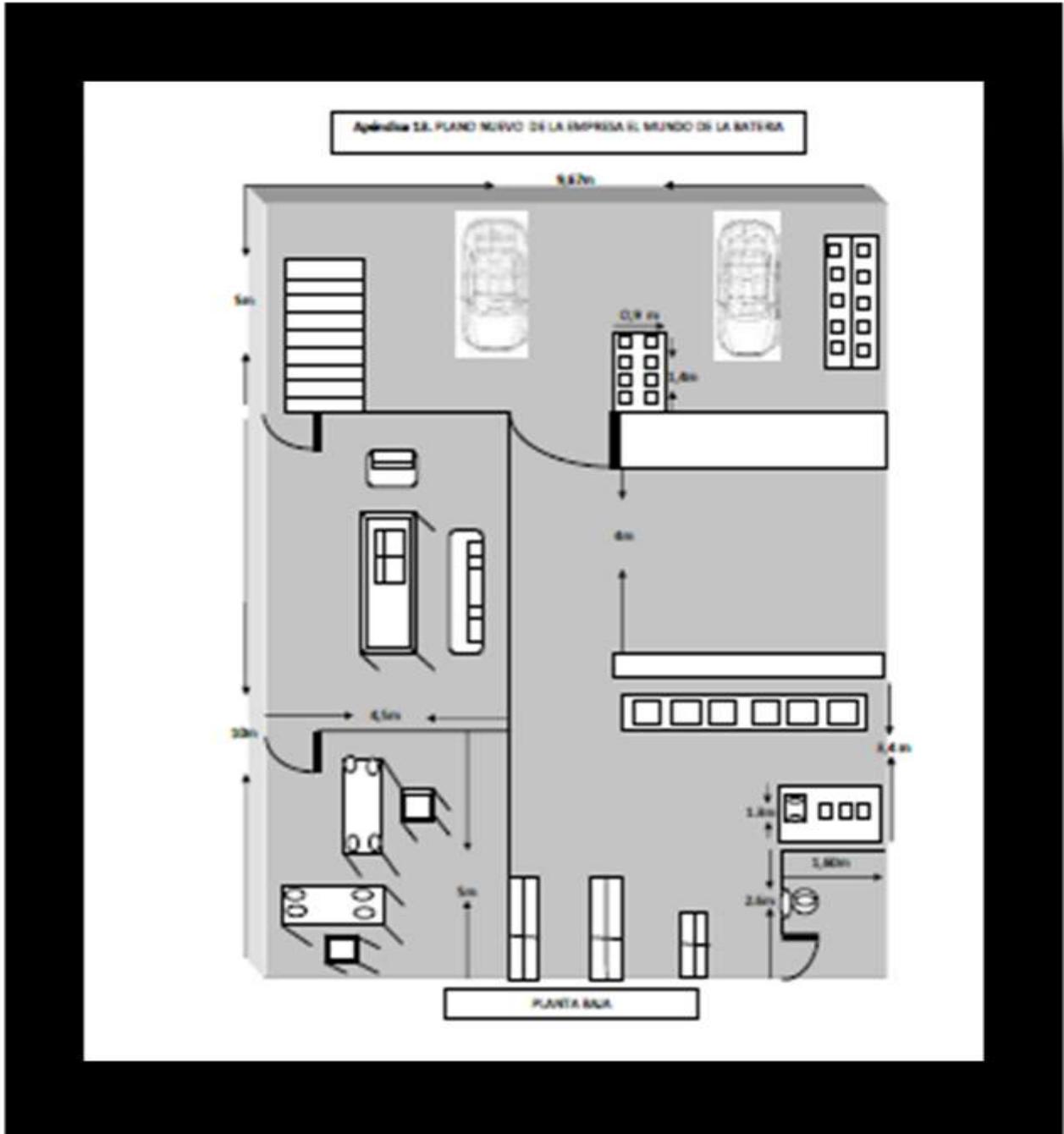
1. Baterías en el primer piso.
2. Ya hay señalización en los depósitos.

SEÑALIZACION DE DEPOSITOS.



Proyecto de calidad

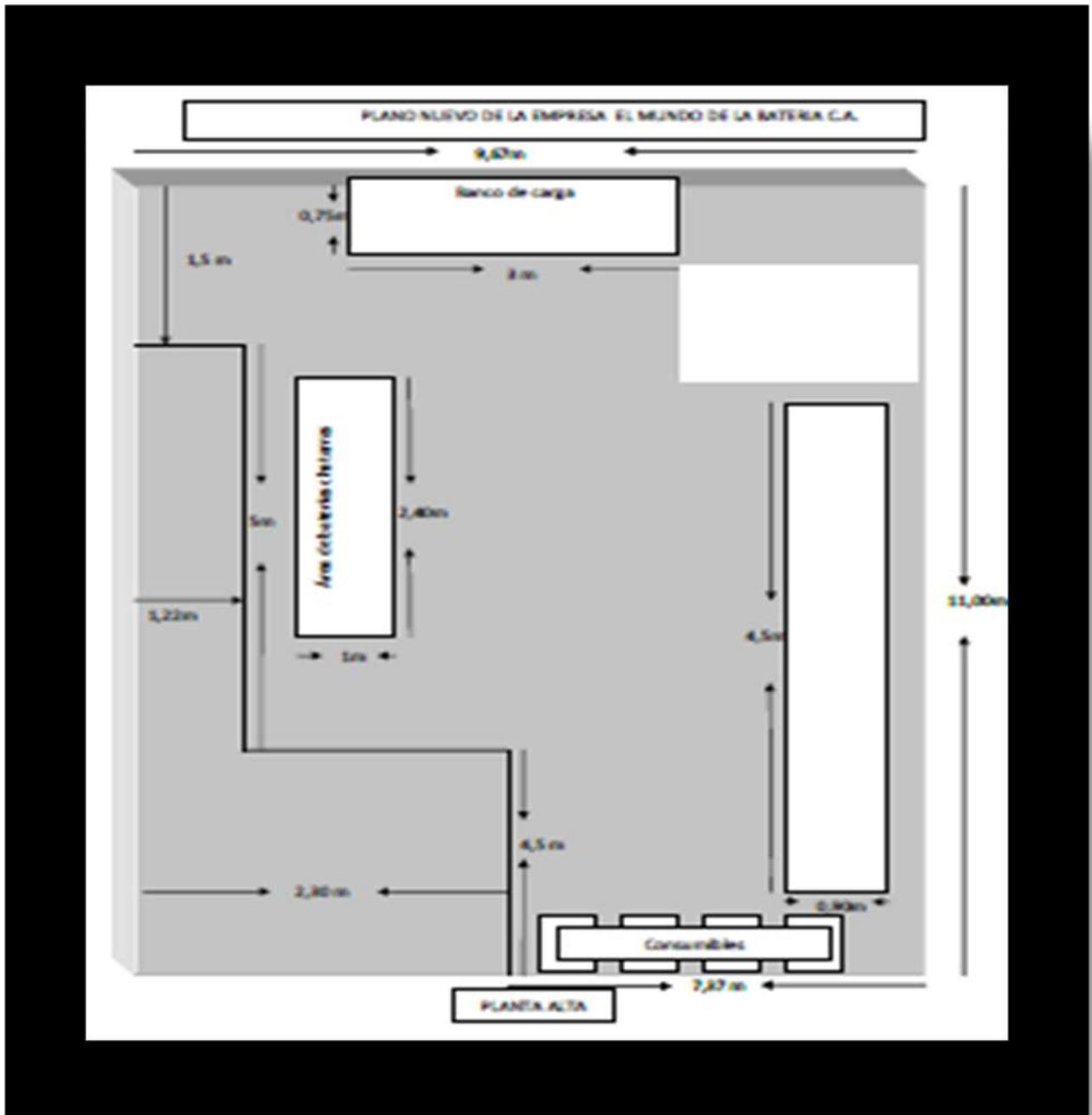
PLANTA ALTA CON MEJOR DISTRIBUCIÓN





Proyecto de calidad

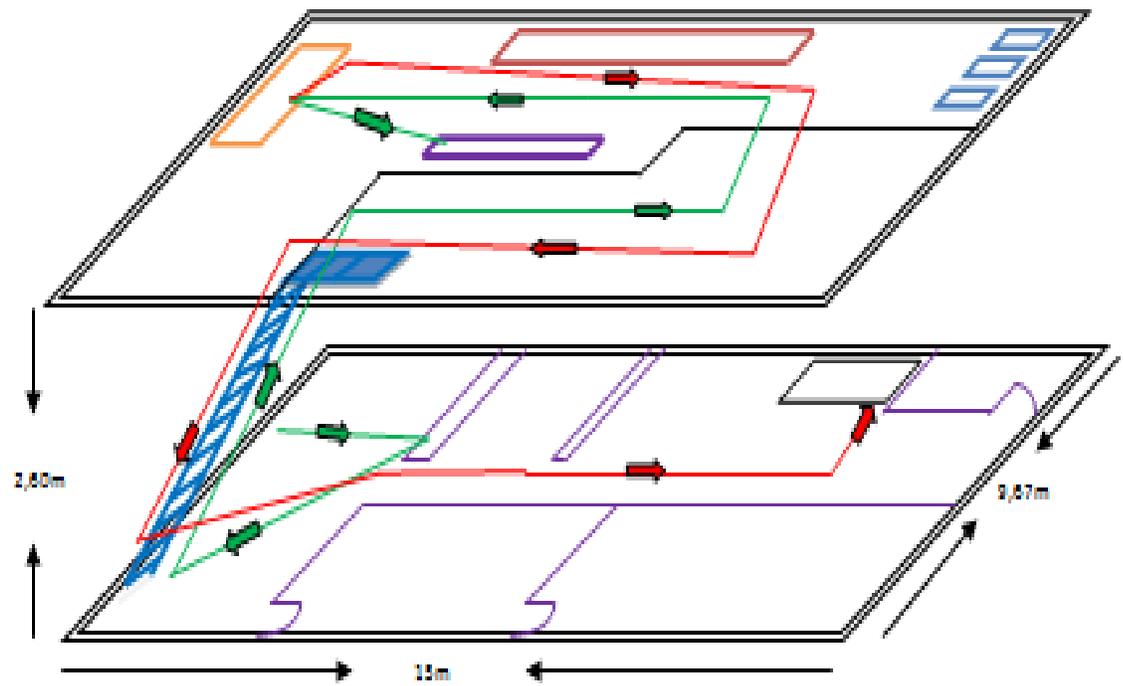
PLANO PLANTA ALTA CON MEJOR DISTRIBUCIÓN





Proyecto de calidad

PLANO GENERAL
DEL MUNDO DE LA BATERIA C.A



1

