



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL SUR DE SONORA

Reporte Técnico de Estadías

Creación de un molino para el reciclado de pet

Con materiales de reuso.

Que presenta:

Lina López Aranda.

Para obtener el título de:

Ingeniero en Tecnologías de la Producción.

Ciudad Obregón, Son.

Junio de 2011

Dedicatoria.

Se dedica el presente documento a los estudiantes en proceso de titulación en el nivel de ingeniería de la Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, con la intención de guiar el trabajo que les corresponde hacer, para la conformación de su informe o reporte de proyecto de estadías.

También se les dedica a los profesores asesores, tanto técnicos como metodológicos, ya que su valiosa asesoría es lo que permitirá realizar con éxito esta tarea, que los involucra y se refleja en su desempeño profesional.

Agradecimientos.

Agradezco a mis padres por su constante y desinteresado apoyo tanto económico como moral para que yo logre mis metas profesionales, he aquí cumplida una de ellas, les ofrezco mis logros.

A mis hermanos por su constante compañía y apoyo en mí diario esfuerzo, por ser ellos.

A mis amigos y compañeros por permitirme formar parte de sus vidas y enseñarme a entenderlos y, amarlos incondicionalmente, por su comprensión y apoyo.

A Dios, por acompañarme en mis momentos de debilidad.

A mis hijos, quienes son el motor de mis acciones, la motivación de mí vida, mi principio y mí final.

Por ser mi luz en el camino, a todos, gracias.

Resumen.

El presente trabajo es un reporte de las actividades que tuvieron que realizarse para que la empresa *ecopet*, logre fabricar su propia máquina de molido de botellas de pet, para su venta como materia prima a otras empresas que se encargan del reciclado de ese material.

En el capítulo uno se presenta el tema de reporte o guía, así como el objetivo y la justificación del proyecto. En el capítulo dos se hace referencia a la empresa *ecopet*, puesto que es donde se ubica el proyecto estadias, para obtener el grado de ingeniero.

El capítulo 3 hace referencia a la problemática por contaminación de botellas de pet, lo conocido y lo no conocido como el diseño de la máquina y, lo que necesitamos saber sobre la tecnología en este ramo. El capítulo 4, sobre el marco de referencia, es una revisión bibliográfica de conceptos y generalidades acerca de botellas de pet, su origen, sus usos, su reciclado.

El capítulo 5 refiere la propuesta de diseño de máquina, las alternativas que se proponen y su evaluación, así como el procedimiento para llevarlo a cabo.

El capítulo 6, da cuenta del cronograma de actividades y los instrumentos que deberán elaborarse para implementar y controlar las acciones, a través de registros. El capítulo 7 da cuenta del avance de acuerdo al objetivo así como las deficiencias ocurridas y, la utilización de instrumentos, es el de resultados.

El capítulo 8 se utiliza para dar las conclusiones acerca del trabajo durante los meses que se realizó, así como las sugerencias para posteriores trabajos o investigaciones con la empresa y/o máquina moledora de pet. Finalmente en la bibliografía se anotan las referencias que se revisaron, se anexan artículos e imágenes, y un apéndice con los diseños de la máquina propuesta para el logro del molido de botellas de pet, así como su diseño final.

Capítulo I. Introducción.

1.1 Problema

La excesiva acumulación de basura en lo largo y ancho de las zonas habitadas, que ocasionan principalmente, obstrucción en las vías de salida del agua, tanto pluvial como de riego.

1.2 Objetivo.

Construir un molino para botellas de PET y, su manual electrónico; accesible a la comunidad en general, por su bajo costo de fabricación debido a los materiales de reuso que se utilizarán en su construcción.

1.3 Fundamentos teóricos.

Se enmarca en la ingeniería inversa y la transferencia tecnológica, puesto que ambas ofrecen información que nos clarifican los procesos que se siguen en otros entornos, para la recuperación de tecnología que puede convertirse en doméstica; para nuestro beneficio tanto ambiental como económico.

1.4 Alcances o delimitación.

Los planteamientos surgido a partir de ésta experiencia académica –profesional sólo es válida durante el período enero -agosto del 2011, en la Universidad Tecnológica Del Sur De Sonora; por lo que cualquier observación posterior no podrá ser integrada al presente reporte, pero si se considerará para posteriores mejoras al molino y su manual.

1.5 Justificación.

De acuerdo a la ley de ciencia y tecnología, vigente a partir del 6 de junio del 2002, que por Decreto se expiden la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 5 de Junio de 2002. En la que se dice que.....

Y de acuerdo a la legislación ambiental.....

En los cuales se hace un llamado a la comunidad en general sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente, por lo que acciones como esta....

Por la manifiesta necesidad económica y la oportunidad que nos ofrece una máquina con las características que aquí se señalan....

Capítulo II. Contexto laboral.

2.1 Datos de la empresa.

La empresa **ecopet**, dedicada a la recolección de botellas y objetos varios de pet, inicia funciones el verano del 2010.....

2.2 Misión.

Limpiar el medio ambiente, de botellas de pet, que contaminan el ambiente y obstruyen las vías de agua, como canales de riego y drenajes; aportando a la generación de empleos la fabricación y distribución a bajo costo de una máquina doméstica de molido de pet.

2.3 Visión.

Convertirnos en una empresa familiar reconocida en el mediano plazo, que genere autoempleos a familias de escasos recursos en el valle del yaqui, cuidando el medio ambiente y vendiendo el producto como materia prima.

2.4 Departamentos.

La empresa se compone de secciones de acuerdo al proceso que se lleva a cabo para convertir la basura de pet, en materia prima.

Sección uno, la encargada de recolectar en las distintas fuentes, las botellas de pet y, otros materiales que pudieran ser reciclados por esta máquina.

Sección dos, que se encarga de seleccionar y separar los materiales para su procesamiento.

Sección tres, responsable de convertir las botellas en materia prima, el reciclado con la máquina.

Sección cuatro, encargada de la comercialización del producto.

Sección cinco, responsable de la administración y contabilidad de la empresa ecopet.

2.5 Ubicación del proyecto de estadias.

El proyecto de estadias se ubica en la sección tres de la empresa, ya que es allí donde se reciclan las botellas de pet, con la máquina que se fabricará para su implementación, siendo responsables de su diseño, fabricación y pruebas, de tal forma que sea entregada para su implementación a la empresa en un plazo no mayor a cuatro meses.

Capítulo III. Planteamiento del Problema.

3.1 Descripción del problema.

La empresa **ecopet**, ha solicitado ayuda para el reciclado de botellas, ya que actualmente se está reestructurando, es una empresa que recoge y vende botellas de pet, pero que enfrenta la problemática de acumulación de ellas, ya que no las vende con la misma aceleración como las recoge, lo que le está causando problemas de almacenamiento.

3.2 Análisis del problema.

3.2.1 Lo conocido.

Sabemos, por experiencia propia y social, que las botellas de pet son sumamente utilizadas, por lo que se convierten en basura, que por supuesto es una más de las que no son fácilmente desechables por el medio ambiente, ya que no son orgánicas y, que en nuestra región, son además nocivas para la salud del valle puesto que obstruyen vías de agua como canales y drenajes.

Para explicar el problema podemos echar mano de la información que se reporta por diferentes fuentes, en este caso mencionaré sólo información de la web.

El mundo está superpoblado de botellas plásticas y tal como indican los estudios, según ecosfera, esto supone una grave contaminación pues muchas de estas botellas jamás son recicladas agrediendo al planeta con sus toxinas, menciona que requieren 700 años para descomponerse. Además en otras como quiminet.com encontramos que el material que se recicla se utiliza para elaborar ropa, alfombras, y productos para el campo; y que solo se recicla el 20% de las botellas que se recopilan.

3.2.2 Lo no conocido

Sabemos que la empresa *ecopet* recoge y vende las botellas de pet y, que se ha dado a la tarea de encontrar soluciones para el almacenamiento de sus botellas, pero que esto lo ha excedido y necesita deshacerse de ella, pero tirarlas de nuevo a la basura no le satisface, por lo que se propone reciclarlas para venderlas como materia prima a otras empresas, sin embargo no conoce el proceso de reciclado y a ideado una máquina para moler las botellas.

Lo que la empresa no sabe es cómo fabricar una máquina para el molido del pet, a un costo accesible y sin dañar el ambiente, por lo que nos ha solicitado el estudio, el diseño y la fabricación de la máquina que se llamará *ecopet*.

Entonces lo no conocido es precisamente el posible diseño de la máquina, por lo que tendremos que realizar estudios y pruebas para lograr dicho objetivo.

3.3 Necesidades.

- Necesitamos estudiar el proceso de elaboración de botellas de pet, para conocer lo básico de su fabricación.
- Necesitamos conocer cómo se reciclan las botellas de pet en otras empresas o países.
- Necesitamos saber si existen máquinas molidoras de pet, y si su tecnología es transferible a nuestros objetivos y recursos.
- Necesitamos conocer el diseño de esas máquinas.

Capítulo IV. Marco De Referencia.

En éste apartado se hace una revisión bibliográfica amplia sobre el o los temas a tratar.

4.1 Antecedentes

Aquí voy a escribir un texto, con citas, de los orígenes del pet y de sus diferentes usos (como un marco teórico).

4.2 Conceptos.

Aquí voy a hablar del pet, de las botellas de pet, de las máquinas para moler pet, o del proceso de molido de pet y, de la transferencia de tecnología.

4.3 Generalidades.

Aquí voy a hablar del reciclado de botellas, cómo se hace, porqué se hace, dónde se hace, para qué les sirve, etc.

4.4 Causas y efectos o consecuencias.

Aquí voy explicar por qué el uso del pet, nos beneficia o no; y que como consecuencia de su uso es la generación de basura contaminante y que puede ser reciclada para diferentes usos.

Capítulo V. Propuesta De Mejora.

5.1 Alternativas de solución.

Explicaré que la empresa *ecopet*, ha pensado en que su solución es la de moler las botellas de pet para convertirlas en materia prima, porque considera que así es más fácil y rápido venderlas, además de que ocuparía menos espacio al almacenarlas.

Ya que la empresa solicita una máquina para moler el pet, deberé proponer al menos tres posibles diseños, a partir del estudio de máquinas similares y posibilidades de transferencia de tecnología, con nuestros recursos, preferentemente, de reuso.

5.2 Evaluación de las alternativas o justificación.

Los criterios para evaluar los diseños resultantes serán, la factibilidad de ser fabricada por la misma empresa, el uso de recursos o materiales de reuso disponibles en la región, funcionalidad y, costo.

5.3 Metodología propuesta.

Deberé especificar los pasos y subpasos, o actividades que se realizarán para fabricar la máquina doméstica de molido de pet.

Capítulo VI. Implementación Y Control.

6.1 Planeación de acciones

Debo hacer una lista de lo que necesita hacerse para resolver el problema, de acuerdo a la alternativa seleccionada, es decir los avances para lograr el objetivo.

6.2 Instrumentación

Determinar y elaborar los instrumentos que se requieran para la implementación de la metodología y acciones.

Entonces, como lo que se hace es una máquina, pues la instrumentación se refiere a todos los requisitos para utilizarla, es decir el proceso, un manual de uso, de esa máquina y, los registros de uso.

6.3 Cronograma de actividades.

Es una lista de las actividades a realizar para fabricar la máquina y elaborar el manual de uso; con tiempos, más no con fechas, por ejemplo: Elaboración de diseños, un mes.

Capítulo VII. Resultados.

Debemos especificar cuáles son los resultados obtenidos y, cómo benefician a la empresa ecopet.

7.1 Avance de la planeación

Tenemos un cronograma de actividades y tiempos, en este punto hay que hacer un recuento de los hechos, compararlos y determinar cómo avanzamos en lo planeado y en la realidad: Si por ejemplo dije en el cronograma que el diseño de la máquina me llevaría un mes, pero lo hice en 20 días, hay que aclararlo.

7.2 Utilización de instrumentos.

Acuérdense que hay varias etapas, en el diseño por ejemplo que instrumentos se utilizan, computadora, algún software, instrumentos de medición, etc.

7.3 Logros.

Hay un objetivo, aquí se debe hacer referencia a los logros obtenidos respecto a ese objetivo.

7.4 Deficiencias.

Tanto si se logró el objetivo, como si no se logró, siempre hay dificultades o deficiencias, debemos mencionar que nos sucedió a nosotros.

Capítulo VIII. Conclusiones y Sugerencias.

8.1 Conclusiones

Aquí se pueden anotar por puntos o con viñetas las conclusiones del trabajo realizado, las aportaciones, las dudas, los aprendizajes y sobre todo los aportes que se hacen.

8.2 Sugerencias.

También podemos usar viñetas o párrafos independientes para decir todas las posibilidades de continuación del trabajo en la empresa o con el uso de la máquina, o con la reproducción de la máquina.

Bibliografía

1. Comunidad ecolosfera, <http://ecolosfera.com/problema-botellas-plastico/> recuperado el 17 de mayo del 2011.
2. Información y negocios segundo a segundo, http://www.quiminet.com/nt2/nt_AAassbcBuadddsazgtbcBuvcdarm-necesario-promover-la-cultura-del-reciclaje-del-plastico-en-mexico.htm, recuperado el 12 de mayo del 2011.

Apéndices

Aquí voy a anexar los diseños de las distintas maquinas o alternativas que propuse.

Anexos

Aquí puedo anexar estudios hechos en otras empresas, máquinas, procedimientos.