

**Diseño y simulación del sistema del proceso de biocombustible
bioetanol**

Integrantes:

Héctor Andrés Rojas Ramírez
Steven Orlando Hernández Acosta
Mariano Andrés Eslava López
Juan Manuel Socha Cruz
Jaime Duarte

**Universidad escuela colombiana de carreras industriales (UNI ECCI)
Bogotá 24 de junio del 2015**

**Diseño y simulación del sistema del proceso de biocombustible
bioetanol**

Integrantes :

Héctor Andrés Rojas Ramírez
Steven Orlando Hernández Acosta
Mariano Andrés Eslava López
Juan Manuel Socha Cruz
Jaime Duarte

Presentado a:

Inge. Edward Yesith Mendoza Gonzalez

**Universidad escuela colombiana de carreras industriales (UNI ECCI)
Seminario de instrumentación industrial
Bogotá 24 de junio del 2015**

Tabla de contenido

1. Introducción	1
2. Objetivos generales.....	1
3. Objetivos específicos	1
4. Justificación.....	1
5. Alcance	2
6. Metodología	2
7. Marco teórico.....	3
7.1. Que es biocombustible.....	3
7.2. Que es el bioetanol.....	4
7.3. Boceto del diseño y simulación del proceso del bioetanol	6
8. Cronograma	8
9. Bibliografía	9

Título

Diseño y simulación del sistema del proceso de biocombustible bioetanol

1. Introducción

El presente trabajo pretende exponer y analizar el desarrollo del proceso de producción de los biocombustible (bioetanol) por medio de software de diseño y simulación (autocad 2014 y LabVIEW 2014), además de enseñarnos y ampliar nuestras capacidades de investigación.

2. Objetivo general

Con este proyecto pretende mostrar y hacer entender el proceso de producción de biocombustible (bioetanol) de una planta automatizada donde mostraremos por medio del diseño y la simulación por los diferentes software utilizados en la realización de este trabajo (autocad 2014 y LabVIEW 2014)

3. Objetivos específicos

- Analizar y describir el proceso de producción de biocombustible (bioetanol) como alternativa de los diferentes tipos de combustible e Identificar los diferentes instrumentos industriales en este proceso.
- Diseñar por medio P&ID el proceso de producción del bioetanol aplicando normas isa 5.1
- Simular el proceso de producción de biocombustibles bioetanol mediante LabVIEW 2014

4. Justificación

Con el desarrollo de este proyecto se pretende aprender a conocer el proceso de producción del biocombustible (bioetanol) y a identificar lo diferente instrumentos industriales en este proceso, como también a utilizar software de diseño y de simulación (autocad 2014 y LabVIEW 2014) que pueden ser útil a la hora de implementar un proceso de automatización.

5. Alcance

En primer lugar este proyecto lleva un concepto global, y en este caso es conocer el sistema de producción de biocombustible (bioetanol) como alternativa de los diferentes tipos de combustible que hay y además identificar los diferentes instrumentos industriales que lleva este proceso por medio de:

- Diseños de planos de la producción del biocombustible (bioetanol) por medio de autocad 2014 de una planta automatizada
- Simulación del proceso de producción del biocombustible (bioetanol) LabVIEW 2014 de una planta automatizada

En segundo lugar conocer que es un biocombustible (bioetanol), clases y sectores que hoy en día están utilizando biocombustible (bioetanol) como alternativa de combustible.

Por último utilizar e identificar las herramientas del software autocad 2014 y LabVIEW 2014

6. Metodología

La metodología del proyecto: proceso del biocombustible (bioetanol) de una planta automatizada está basada en lo aprendido en el transcurso del seminario y esta descrita a continuación (tabla 1) por fases:

fases	Descripción	Persona a cargo
análisis	No ajustamos a los requisitos tratados por el docente y por las cátedras aprendidas en el transcurso del seminario	Docente
propuesta	Después de hacer un análisis exhaustivo con los integrantes del grupo con diferentes puntos de vista se da una propuesta, de manera que el propio docente que tiene el poder de decisión escoja este tema	Docente y estudiante
Investigación a fondo	Se investiga sobre : <ul style="list-style-type: none">- plantas automatizadas.- producto	Estudiante

	generado por la planta. - Software de simulación y diseño	
diseño	Se crea el diseño por autocad 2014 utilizando las herramientas del software	Estudiante
simulación	Se crea la simulación por LabVIEW 2014 utilizando las herramientas del software	Estudiante
Presentación del proyecto	Se sustenta proyecto	Estudiante y docentes

Tabla 1 metodología

7. Marco teórico

En esta etapa donde se recopila y se revisan información es donde proporcionamos una idea más clara acerca de este tema, se encontraran los conceptos muy básicos, los complementarios y los específicos.

Las fábricas hoy en día buscan algo que le ayude a mejorar el desempeño, la productividad y la innovación. El saber la automatización de una fábrica o implementar dicho concepto aun proceso de producción generar un aumento en el desempeño de producción y una mejora continua en los estándares de producción.

7.1. Que es biocombustible

El uso y el avance en los planes para el desarrollo de los biocombustibles es cada vez mayor debido al continuo incremento del precio del petróleo y la reducción de las reservas de este, aumentan el interés en el desarrollo y requerimiento de fuentes alternativas como los son los biocombustibles. Nos referimos a Biocombustibles al grupo de combustibles que derivan a partir de materias primas de origen agropecuario, agroindustrial o desechos orgánicos, a diferencia de los combustibles fósiles estos son renovables trayendo beneficios para el medio ambiente y una mayor facilidad al momento de ser procesados. Aunque se puede hablar de muchos tipos de biocombustible, por su importancia, aplicación y volumen de producción, básicamente hay dos: el bioetanol y el biodiesel. Se cree que pueden sustituir a los combustibles fósiles más tradicionales, en virtud de su bajo o nulo deterioro ambiental y sus características de renovación.

Beneficios

- Generan incremento de la actividad económica, la reducción de la dependencia del petróleo, proveer al desarrollo de energías alternativas y fundamentalmente el cuidado del medio ambiente”
- Una potencial solución al problema energético del País, y el futuro del sector agrícola no exportador, al darle un nuevo impulso a una gran superficie de hectáreas
- Los Biocombustibles emiten casi la misma cantidad de Dióxido de Carbono que los combustibles fósiles, pero a diferencia de estos últimos, el mismo es vuelto a fijar por la masa vegetal a través del proceso de la fotosíntesis. De esta forma se produce un “ciclo de carbono”, que hace que el CO₂ sea quemado y liberado a la atmósfera



Figura 1. producción del biocombustible

7.2. Que es bioetanol

El proceso de bioetanol es un proceso similar al de la cerveza, donde el almidón de los cultivos ricos especialmente en maíz son convertidos en azúcares y estos a su vez, fermentados y convertidos en etanol. El bioetanol mezclado con la gasolina produce un biocombustible de alto poder energético con características muy similares a la gasolina pero con una importante reducción de las emisiones.

El Bioetanol se puede extraer de cereales (Maíz, Trigo, Avena, Cebada), Papa, Remolacha, Caña de Azúcar, Biomasa Forestal, Residuos Pecuarios, y Residuos de las Cosechas y las agroindustrias.

Ciclo del bioetanol

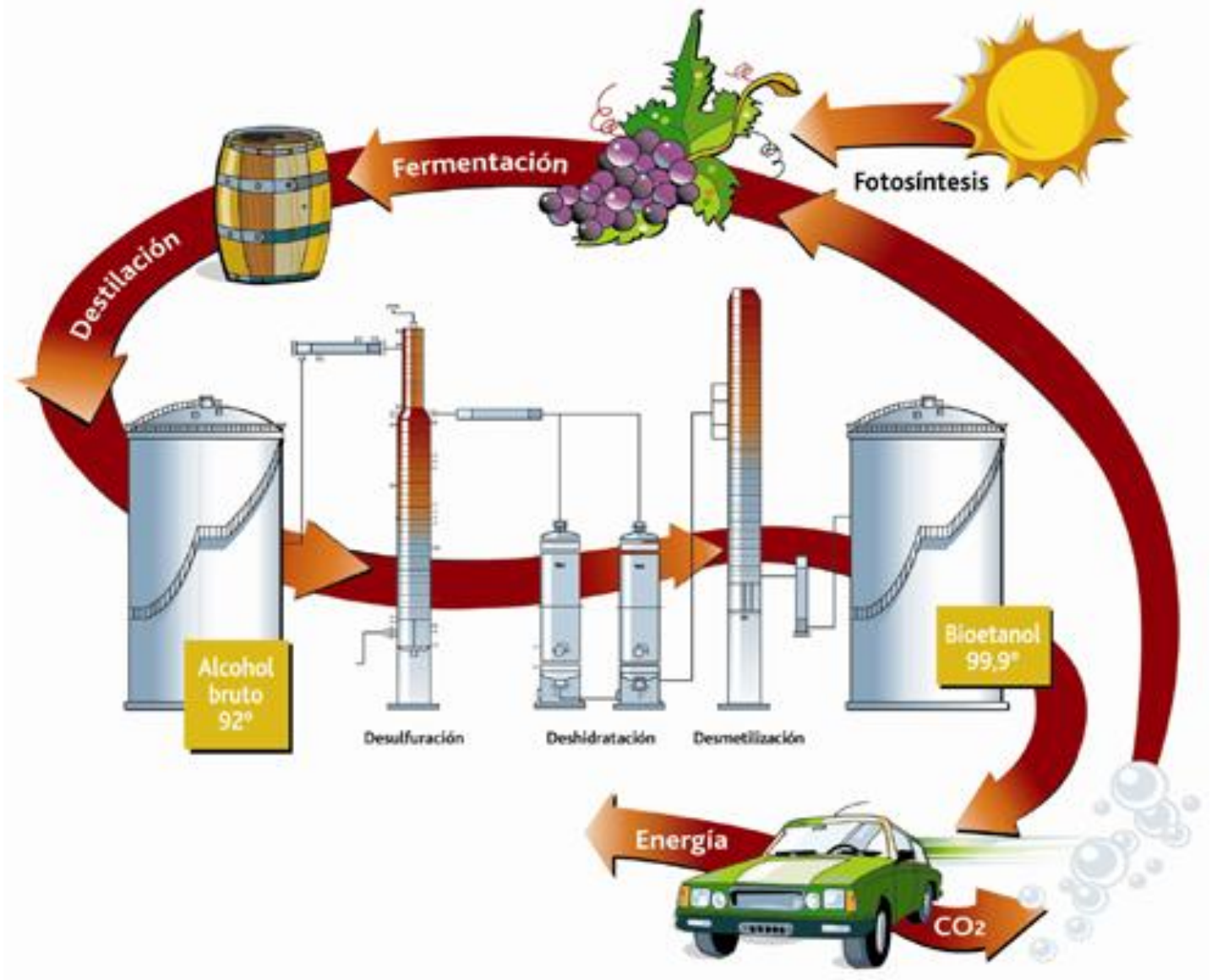


Figura 2. Ciclo del bioetanol

7.3. Boceto del diseño y simulación de la producción del bioetanol

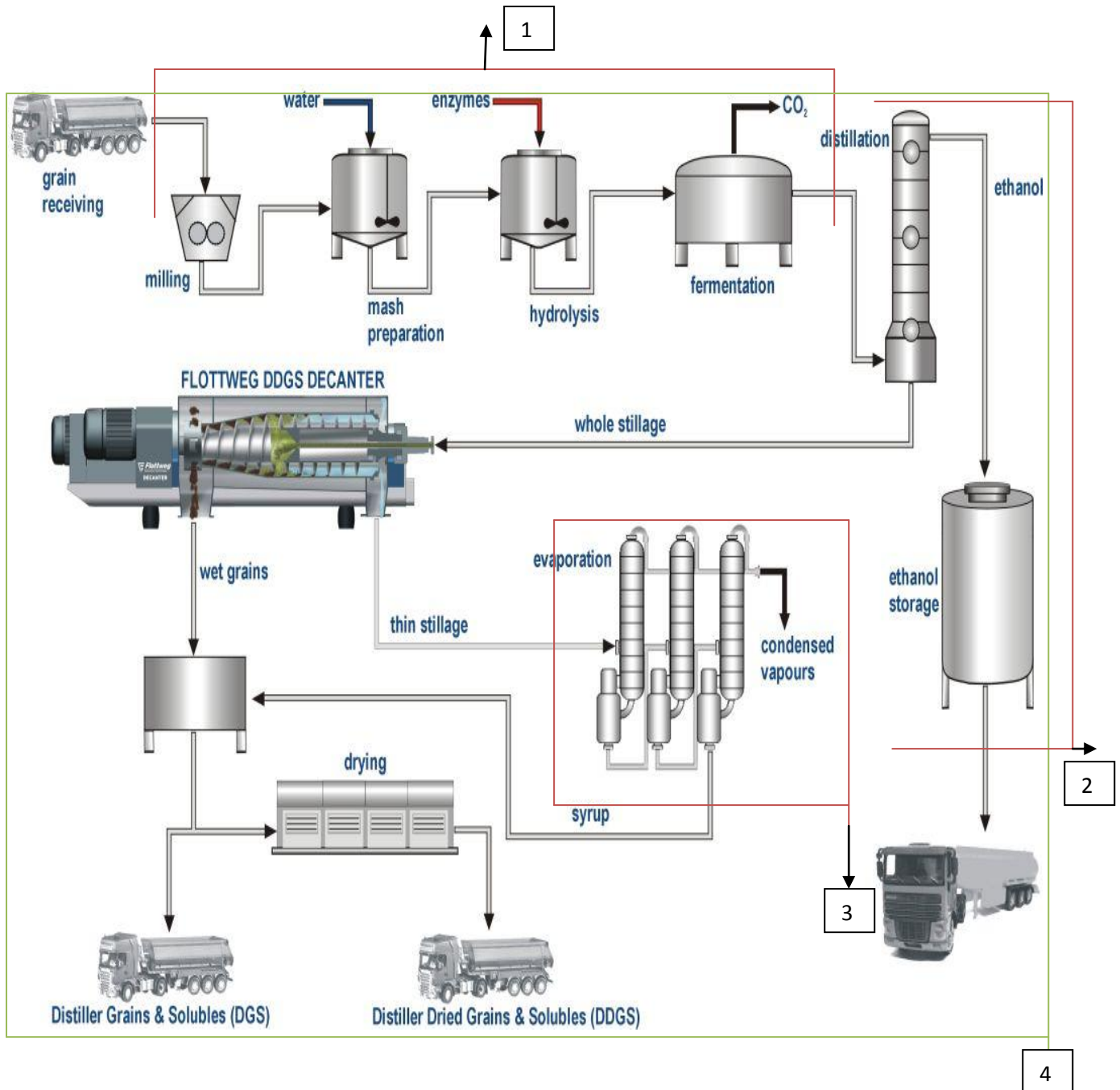


Figura 3. producción del bioetanol

Simulación LabVIEW

1. Proceso de Llenado, vaciado y molido del producto

Elementos:

- Tuberías
- Tanques
- Alarma
- Medidores de llenado
- Válvulas de control eléctrico y mecánico

2. Proceso de Destilación

Elementos:

- Tubo
- Válvula de control eléctrico y mecánico
- Sensor de presión
- Medidores de llenado
- Alarmas
- Condensador calentador
- Sensor de temperatura

3. Proceso de evaporación

Elementos:

- Medidores de presión
- Sensor de temperatura
- Tubería
- Alarma
- Medidores de llenado
- Válvulas de control eléctrico y mecánico

Diseño autocad

4. Diseñar el proceso de producción por medio P&ID aplicando normas isa 5.1

8. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA FIN	RESPONSABLES
INICIO DE SEMINARIO	09 de JUNIO de 2015	
ORGANIZACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO	10 DE JUNIO DEL 2015	12 DE JUNIO DEL 2015	ESTUDIANTES Y DOCENTE
DEFINICION DE LA PROPUESTA (de que va a tratar)	16 DE JUNIO DEL 2015	19 DE JUNIO DEL 2015	DOCENTE
TRABAJO AUTONOMO (Avance de entregable)	22 DE JUNIO DEL 2015	24 DE JUNIO DEL 2015	ESTUDIANTES
DEFINICION DEL PAPER	26 DE JUNIO DEL 2015	29 DE JUNIO DEL 2015	ESTUCIANTES
INICIO DE REALIZACION DEL PAPER (como se va realizar)	30 DE JUNIO DEL 2015	2 DE JULIO DEL 2015	ESTUDIANTES
PRESENTAR AVANCES	03 DE JULIO DEL 2015	03 DE JULIO DEL 2015	DOCENTE Y ESTUDIANTES
TRABAJO AUTONOMO REALIZACION (entregable y paper)	4 DE JULIO DEL 2015	16 DE JULIO DEL 2015	ESTUDIANTES
REALIZACION DEL DISEÑO (autocad)	8 DE JULIO DEL 2015	18 DE JULIO DEL 2015	ESTUDIANTES
SIMULACION (labview)	18 DE JULIO DEL 2015	20 DE JULIO DEL 2015	ESTUDIANTES (acompañamiento del docente)
ENTREGA DE ARTICULO FINAL	13 DE JULIO DEL 2015	17 DE JULIO DEL 2015	ESTUDIANTES
ENTREGA DE SUSTENTACION Y CORRECCIONES	21 DE JULIO DEL 2015	23 DE JULIO DEL 2015	DOCENTE Y ESTUDIANTES
CALIFICACIONES	24 DE JULIO DEL 2015	24 DE JULIO DEL 2015	DOCENTE

9. Bibliografía

1. Autodesk, 2015, Autocad clase tutoría, en línea, disponible en : (http://www.antiguablocks.com/clase/acadtutor/0_1_0_0.html)
2. *National instruments 2015 , herramientas comunes en LabVIEW*, en línea, disponible en: (<http://www.ni.com/getting-started/labview-basics/esa/tools>)
3. Fernando olmedo, 2009 , Biodisol, producción del biocombustible, en línea , Disponible en: (<http://www.biodisol.com/biocombustibles/produccion-de-biocombustibles-como-se-producen-el-etanol-y-el-biodiesel-energias-renovables-bioenergeticos/>)
4. Flottweg separation technology,2015, deshidratación de la vinaza en la producción del bioetanol, en línea disponible en : <https://www.flottweg.com/es/aplicaciones/grasas-y-aceites/bioetanol/>