**PROYECTO TECNOLOGÍAS APROPIADAS I**

**(Grupos 541 y 543)**

El proyecto se desarrollará en grupos, para una empresa del sector productivo seleccionada por el grupo de estudiantes, que realice transformación de materias primas y de la cual cuenten con la información dada a continuación:

* Descripción de los procesos productivos, costos asociados y problemas ambientales generales.
* Identificación y cuantificación de materias primas e insumos utilizados, productos, subproductos, residuos, vertimientos y emisiones, según el caso.

Es importante que tengan acceso a la empresa y a información de sus procesos productivos. Deberán realizar al menos dos visitas durante el semestre.

**CONTENIDO PRIMERA ENTREGA:**

1. Descripción de los procesos productivos: clasificación, según CIIU y número de empleados, y diagramas de proceso de las diferentes líneas, específicamente el diagrama de bloques (20%).
2. Elección de una línea de proceso y su justificación, para la cual se debe tener en cuenta los criterios que se listan a continuación, según aplique. Máximo cinco (5) párrafos (20%):
3. Importancia relativa de procesos, productos y/o servicios.
4. Desechos (cantidades, peligrosidad, complejidad, costos de manejo y gestión).
5. Materias primas.
6. Consumos de agua y energía.
7. *Petición de la empresa.*
8. Otros, debidamente justificados.

1. Balance de materia para la línea de proceso seleccionada (30%).
2. Elección del punto crítico (basado en el análisis de la línea de proceso), el cual debe estar muy bien justificado; los criterios de selección son semejantes a los de la línea de proceso. Máximo 3 párrafos (20%).
3. Revisión de normativa ambiental **vigente aplicable** al punto crítico (10%).

*Nota: Una bibliografía inexistente o errada hace que el trabajo se califique sobre 4.0*

**CONTENIDO ENTREGA FINAL:**

Los puntos anteriores corregidos (20%), más los siguientes:

1. Revisión y evaluación de **tecnologías viables** y que se articulen con la vocación económica de la empresa. Mínimo cuatro (4), una de ellas es la situación actual, si se encuentra información al respecto; otra puede considerar rediseño de proceso y/o sustitución de materias primas; la revisión debe estar soportada en, mínimo, cuatro (4) trabajos de grado y/o artículos científicos, manuales y/o folletos. Incluir prediseño de las tecnologías, el cual debe identificar dimensiones, esquemas y características de funcionamiento básicas. Máximo seis (6) páginas (30%).
2. Evaluación de las tecnologías, basada en un cuadro comparativo en el que se incluya: eficiencia en remociones de contaminantes, reducción de consumos, costos de compra, instalación y mantenimiento, aspectos culturales, puntos a favor y en contra de cada tecnología, y periodo de recuperación de la inversión. Seguido de dos (2) párrafos en los cuales se presente la tecnología escogida, así como la justificación de dicha selección (20%).
3. Descripción detallada de la tecnología (volumen, dimensiones, costos y características de operación, eficiencia teórica, criterios ambientales en procesos industriales) (10%). Si la tecnología requiere diseño propio y se realiza correctamente, obtendrán 0,5 décimas adicionales en la calificación del proyecto.
4. Diagrama de bloques, con su respectivo balance de materia, que permita ver las diferencias entre la situación actual y propuesta. (10%).
5. Reflexiones y conclusiones. Deben ser profundas, no generalistas y aterrizadas al proyecto como tal. Máximo, una (1) página (10%).
6. Referencias bibliográficas (solamente las citadas en el texto).

*Nota: Una bibliografía inexistente o errada hace que el trabajo se califique sobre 4.0.*

*La entrega final debe contener, máximo, 20 páginas incluyendo anexos; no se contabilizan las referencias. Debe tener buena ortografía y redacción; la mala redacción u ortografía podrá disminuir la calificación.*

**SUSTENTACIÓN (REQUISITOS MÍNIMOS):**

Es un requisito para sustentar que, antes de la sustentación (según la fecha que se defina), envíen el trabajo final corregido, según observaciones de la preentrega, y evidencia de socialización de este en la empresa. La sustentación se realizará con una ficha técnica, cuyas características se indican a continuación:

* 1. Una (1) página tamaño carta, tamaño mínimo de letra 10.
  2. Incluir:
     1. Nombre y código de los estudiantes.
     2. Breve descripción del proceso productivo.
     3. Diagrama de bloques del proceso productivo con balance de materia, antes y después de las mejoras propuestas.
     4. Punto crítico.
     5. Cuadro comparativo de las tecnologías.
     6. Esquema de la tecnología seleccionada.
     7. Conclusiones.
     8. Bibliografía.

*Nota: Durante el semestre, se podrán ampliar las especificaciones o darse instrucciones adicionales.*