**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN**

**INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

**PRIMERA EVALUACIÓN DE INGENIERÍA DE MÉTODOS**

Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Lunes, noviembre 28 de 2011

1. **Conteste las siguientes preguntas (12 puntos)**
   1. Qué es productividad?
   2. Explique 3 de las 7 pérdidas
   3. Mencione 3 principios de economía de movimientos
   4. Explique los 3 tipos de diseño del trabajo

1. **Realice el diagrama de flujo Funcional del siguiente proceso (20 puntos)**

La compañía “Habanos S. A.” se dedica a la producción y exportación de la hoja de tabaco denominada “capa” que sirve para la fabricación de tabacos, específicamente se utiliza como cubierta del tabaco. El proceso comienza cuando las hojas de tabaco son transportadas desde la hacienda en Naranjito hasta la fábrica en la vía Durán – Tambo. Una vez que las hojas llegan a la fábrica, estas son sometidas a un estricto control de calidad, en el cual la inspectora de calidad selecciona una muestra y verifica el estado de las hojas de tabaco. Si las hojas presentan cortes, éstas son rechazadas al productor. Si las hojas no presentan cortes, éstas pasan al área de almacenamiento de materia prima donde esperan hasta que sean necesitadas en la planta de producción.

El Jefe de Producción realiza una planificación semanal del trabajo y en base a esta planificación, él solicita la materia prima (hojas de tabaco) a la bodega de materia prima. Las hojas son transportadas desde la bodega de materia prima hasta el taller de selección por el ayudante de bodega, quien se las entrega a la supervisora del área. La supervisora del área reparte las hojas de tabaco entre las señoritas seleccionadoras de la mesa (20 mujeres). La tarea de las seleccionadoras es separar las hojas dañadas de las buenas. Al finalizar esta tarea, cada señorita entrega su grupo de hojas clasificadas a la supervisora de mesa quien revisa detalladamente el trabajo realizado y determina si está bien o no; si está bien, pasa estas hojas a la siguiente fase; si está mal, devuelve las hojas a la señorita que hizo la clasificación para que lo vuelva a hacer.

Una vez seleccionadas las hojas, éstas pasan al área de clasificación por color donde 20 señoritas más separan las hojas por tonalidades que presenten sean éstas: marrón, marrón marrón, negro, amarillo, amarillo verde, verde verde o verde oscuro. Al finalizar esta tarea, cada señorita entrega su grupo de hojas clasificadas a la supervisora de mesa quien revisa detalladamente la clasificación y determina si está bien o no; si está bien pasa estas hojas a la siguiente fase, si está mal, devuelve las hojas a la señorita que hizo la clasificación para que lo vuelva a hacer.

El siguiente paso es la clasificación por tamaño, donde un grupo de 30 señoritas ayudadas de un medidor de hojas de tabaco, clasifican las hojas de acuerdo al tamaño en pulgadas. Igualmente, cada señorita entrega su grupo de hojas clasificadas a la supervisora de mesa quien revisa detalladamente la clasificación y determina si está bien o no; si está bien pasa estas hojas a la siguiente fase, si está mal, devuelve las hojas a la señorita que hizo la clasificación para que lo vuelva a hacer.

Luego estas hojas pasan a la zona de agrupamiento donde las hojas son agrupadas de acuerdo al color y tamaño, aquí trabajan 10 personas. Finalmente, estas hojas son llevadas en cartones al área de empaque donde dos hombres con ayuda de una prensa comprimen las hojas para formar bultos de 50 Kg. Estos bultos son colocados en cartones y trasladados a la bodega de producto terminado para su posterior exportación.

1. **Realice el Diagrama Hombre-Máquina de la mejor manera de operar los 2 taladros (18 puntos)**

Un operario tiene a su cargo dos taladros. El taladro 1 tiene una sola broca y el taladro 2 tiene dos brocas. El taladro 1 tarda en hacer su proceso 0.5 min y el taladro 2 0.63 min. Los taladros se levantan automáticamente. Los tiempos de las actividades que realiza el operario son:

1. Cargar y descargar taladro 1 0.53 min
2. Cargar y descargar taladro 2 0.78 min
3. Caminar del taladro 1 al 2 o viceversa 0.07 min
4. Limpiar la pieza antes de colocarla en el taladro 0.10 min