



Directorio

Lic. Emilio Chuayffet Chemor

Secretario de Educación

Dr. Fernando Serrano Migallón

Subsecretario de Educación Superior

Mtro. Héctor Arreola Soria

Coordinador General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas

Dr. Gustavo Flores Fernández

Coordinador de Universidades Politécnicas.



PÁGINA LEGAL

Participantes

Dr. Francisco Mesa Linares – Universidad Politécnica de la Región Ribereña

Dr. Carlos Oswaldo Orquiz Muela – Universidad Politécnica de la Región Ribereña



Primera Edición: 2013.

DR © 2013 Coordinación de Universidades Politécnicas.

Número de registro: _____

México, D.F.

ISBN: _____



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PROGRAMA DE ESTUDIOS	2
FICHA TÉCNICA	3
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO	5
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	9
GLOSARIO	20
BIBLIOGRAFÍA	22

INTRODUCCIÓN

“Lo que no se puede medir no se puede controlar”. La Ingeniería de Métodos es una disciplina que se ocupa de las diferentes técnicas de análisis de procesos y métodos; está enfocada en el estudio de tiempos y movimientos; y cubre la comprensión y aplicación de estándares de tiempos y categorías de salarios para la simplificación del trabajo. La asignatura de Estudio del Trabajo desarrolla en el alumno de la carrera de Ingeniería Industrial su capacidad de analizar, diseñar y gestionar sistemas productivos desde la provisión de insumos hasta la entrega de bienes y servicios, integrándolos con efectividad.

El curso permite además, implementar y mejorar sistemas y estaciones de trabajo, considerando factores ergonómicos para optimizar la producción. Adicional a ello, la asignatura promueve que el alumno aprenda a determinar estándares de producción con y sin la utilización del cronómetro, así como utilizar técnicas como el Muestreo del Trabajo, Datos Estándar, Tiempos Predeterminados.

La realización de prácticas y la discusión de conceptos incluidos en el contenido de la asignatura, permitirán al alumno desarrollar capacidades para aplicar diferentes técnicas de estudio y diseño de trabajo a sistemas involucrados en el proceso de producción, integrando los recursos materiales, humanos y maquinaria con la finalidad de aumentar y mejorar la productividad con los mismos recursos u obtener lo mismo con menos.

El programa de estudio está integrado por cinco unidades, de las cuales las dos primeras han sido enfocadas hacia la comprensión de la terminología asociada a la asignatura. La unidad III, por su parte, abarca los aspectos asociados a estudios de tiempos y movimientos, haciendo énfasis en las diferentes técnicas utilizadas en la industria para el cálculo de tiempos predeterminados.

La cuarta unidad, se enfoca en el concepto de ergonomía. En ella se persigue identificar las condiciones de trabajo apropiadas que permitan al trabajador ejecutar sus tareas sin fatiga innecesaria.

Finalmente, la quinta unidad, ha sido enfocada hacia el análisis y valuación de puestos. Se incluyen los diferentes métodos utilizados en el Estudio del Trabajo, tanto para la valuación de puestos, como para establecer la estructura de salarios y el pago de incentivos en una empresa.

Nombre:	ESTUDIO DEL TRABAJO
Clave:	EST-ES
Justificación:	La industria hoy en día requiere de ingenieros industriales que tengan la capacidad de analizar, diseñar y mejorar entornos de producción eficientes, seguros y ergonómicos con el fin de utilizar adecuadamente los recursos humanos y materiales.
Objetivo:	El alumno será capaz de aplicar las diferentes técnicas de estudio y diseño del trabajo a sistemas involucrados en el proceso productivo, integrando los recursos materiales, humanos y maquinaria con la finalidad de aumentar y mejorar la productividad.
Habilidades:	Saber trabajar en equipo; Capacidad de decisión; Conocer los criterios para estudios de tiempos y movimientos; Manejar los métodos para el cálculo de tiempos predeterminados; proponer y analizar una adecuada valuación de puestos.
Competencias genéricas a desarrollar:	Capacidades de: comunicación oral y escrita, abstracción, análisis y síntesis, aplicar los conocimientos en la práctica, gestionar la información, trabajar en forma autónoma y en equipo, adaptarse a nuevas situaciones.

Capacidades a desarrollar en la asignatura.	Competencias a las que contribuye la asignatura
Estructurar estaciones de trabajo y procesos productivos mediante la aplicación de operaciones estandarizadas para lograr un desempeño óptimo en la empresa.	Diseñar Layouts y operaciones por medio de herramientas de análisis y optimización de las operaciones para que sean rentables, seguras y ergonómicas.
Operar actividades de mantenimiento, higiene y seguridad, y manejo de materiales para hacer funcionar las instalaciones, procesos y equipos de manera eficiente, confiable, limpia y segura con base en la normatividad vigente.	Diseñar Instalaciones y Procesos de Producción confiables, capaces, seguros, rentables y adaptados hacia la mejora continua para preservar la salud de los empleados con respeto al medio ambiente.

	Unidades de aprendizaje	HORAS TEORIA		HORAS PRACTICA	
		Presencial	No presencial	Presencial	No presencial
Estimación de tiempo (horas) necesario para transmitir el aprendizaje al alumno, por Unidad de Aprendizaje:	1. Introducción al muestreo del trabajo.	8	1	3	2
	2. Datos y fórmulas estándares.	12	0	6	4
	3. Tiempos predeterminados.	15	2	7	0
	4. Ergonomía.	9	2	5	2
	5. Análisis y valuación de puestos.	7	0	3	2
Total de horas por cuatrimestre:	90				
Total de horas por semana:	6				
Créditos:	6				

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

Nombre de la asignatura:	Estudio del Trabajo		
Nombre de la Unidad de aprendizaje:	1 - Introducción al muestreo del trabajo.		
Nombre de la práctica o proyecto:	Determinación de tiempos productivos e improductivos de mano de obra y/o maquinaria.		
Número:	1	Duración (horas) :	6
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Explicar de qué depende la exactitud de los datos derivados del muestreo. ○ Determinar el número de observaciones por día necesarios para realizar un estudio de muestreo. ○ Calcular el tiempo estándar a partir de los datos del muestreo 		
Requerimientos (Material o equipo):	Computadora, internet, marcadores, material impreso, cañón y pizarrón.		
<p>Actividades a desarrollar:</p> <p>Profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Explica el concepto, objetivos, antecedentes, usos, ventajas y desventajas del muestreo del trabajo. ○ Analiza la metodología utilizada para el muestreo del trabajo. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño del procedimiento del muestreo. ○ Estimación del número satisfactorio de observaciones que deben hacerse. ○ Selección de longitud del trabajo. ○ Determina los detalles del procedimiento del muestreo (Programación de las observaciones, método exacto de observaciones, diseño de hoja, ruta a seguir). ○ Recopilación de datos mediante la ejecución de un plan de muestreo. ○ Procesamiento de cálculos y presentación de resultados. 			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:</p> <p>EC1. Cuestionario: Generalidades acerca de muestreo del trabajo.</p> <p>ED1. Exposición sobre reporte de práctica: Determinación de tiempos productivos e improductivos de mano de obra y/o maquinaria.</p>			

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

Nombre de la asignatura:	Estudio del Trabajo		
Nombre de la Unidad de aprendizaje:	2 - Datos y fórmulas estándares.		
Nombre de la práctica o proyecto:	Determinar el tiempo de una operación.		
Número:	2	Duración (horas) :	4
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Definir qué son los datos y fórmulas de un estándar. ○ Explicar la aplicación e implantación de los datos y fórmulas estándares para la obtención del tiempo estándar. 		
Requerimientos (Material o equipo):	Material impreso, computadora, internet, marcadores, cañón y pizarrón.		
<p>Actividades a desarrollar:</p> <p>Profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Define, explica la aplicación y justifica el uso de los datos y fórmulas de un estándar. ○ Resuelve problemas de aplicación que involucren el uso de los datos y fórmulas estándar. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Determina el tiempo de operación (estándar) de una o varias operaciones. 			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:</p> <p>EC1. Cuestionario: Para definir qué son datos y fórmulas estándar y con problemas en donde los usa para calcular la tasa de producción diaria para un trabajador.</p> <p>EP1. Reporte: Donde explique cómo determinar el tiempo estándar de una operación (soldar dos partes metálicas) con datos y fórmulas estándar.</p>			

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

Nombre de la asignatura:	Estudio del Trabajo		
Nombre de la Unidad de aprendizaje:	3 - Tiempos predeterminados.		
Nombre de la práctica o proyecto:	Determinar el tiempo estándar en TMU de una operación usando la técnica MTM.		
Número:	3	Duración (horas) :	7
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Definir las características de las técnicas MTM, MODAPTS y MOST. ○ Explicar las ventajas y desventajas de las técnicas MTM, MODAPTS y MOST. ○ Definir las técnicas MTM, MODAPTS y MOST para la determinación del tiempo estándar. 		
Requerimientos (Material o equipo):	Material impreso, computadora, internet, marcadores, cañón y pizarrón.		
<p>Actividades a desarrollar:</p> <p>Profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Define y explica las características de las técnicas MTM, MODAPTS y MOST, así como sus ventajas y desventajas. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizar las técnicas MTM, MODAPTS y MOST para evaluar un caso práctico asociado a una actividad realizada en una empresa. 			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:</p> <p>EC1. Cuestionario: con problemas en donde use las técnica de MTM para determinar el tiempo en TMU de algunas operaciones productivas.</p> <p>EP1. Proyecto: Evaluar una actividad realizada en las estancias usando las técnicas MTM y/o MODAPTS y/o MOST.</p>			

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

Nombre de la asignatura:	Estudio del Trabajo		
Nombre de la Unidad de aprendizaje:	4 - Ergonomía		
Nombre de la práctica o proyecto:	Concepto de ergonomía, su finalidad y sus aplicaciones industriales.		
Número:	4	Duración (horas) :	4
Resultado de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar las condiciones de trabajo apropiadas que permitan al trabajador ejecutar sus tareas sin fatiga innecesaria. 		
Requerimientos (Material o equipo):	Rotafolios, computadora, internet, marcadores, cañón y pizarrón.		
<p>Actividades a desarrollar:</p> <p>Profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Explica el concepto de Ergonomía y su rol dentro de la actividad industrial y administrativa. ○ Cita diversos casos y situaciones en los que un análisis ergonómico permite mejorar la salud y productividad de los trabajadores en la empresa. ○ Elabora equipos de trabajo y distribuye entre ellos un conjunto de empresas, departamentos y/o actividades productivas, para ser sometidos a un análisis ergonómico. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Realiza una investigación documental acerca de los conceptos y principios asociados a la ergonomía, así como sus antecedentes históricos y aplicaciones industriales. ○ Desarrolla una investigación acerca del análisis ergonómico de la empresa, departamento y/o actividad productiva seleccionada. ○ Realiza una exposición y entrega un reporte, en donde explica los resultados de la investigación y las conclusiones respectivas. 			
<p>Evidencias a las que contribuye el desarrollo de la práctica:</p> <p>ED1. Exposición: Concepto de ergonomía, finalidad y aplicaciones industriales.</p>			



INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

CUESTIONARIO: GENERALIDADES ACERCA DE MUESTREO DEL TRABAJO.
U1, EC1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

ESTUDIO DEL TRABAJO

Programa académico:

Periodo cuatrimestral:

Profesor:

Fecha:

Nombre del alumno:

Matrícula:

Tema:

Grupo:

INSTRUCCIONES

Favor de contestar correctamente cada uno de los siguientes enunciados.
Procure ser ordenado, claro y conciso.

No.	Cuestionario	Valor
1	¿Qué es el muestreo del trabajo? Explique su importancia para la industria.	10%
2	¿Cuáles son los dos principales parámetros que afectan la exactitud de los datos del muestreo del trabajo?	15%
3	Enuncie tres aplicaciones del muestreo del trabajo.	20%
4	Enuncie tres ventajas y tres desventajas del muestreo del trabajo.	15%
5	Defina y explique los pasos que se deben seguir para realizar un muestreo del trabajo.	40%



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EXPOSICIÓN SOBRE DETERMINACIÓN DE
TIEMPOS PRODUCTIVOS E IMPRODUCTIVOS DEL PERSONAL DE UNA
EMPRESA DE LA REGIÓN
U1, ED1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

DATOS GENERALES DEL PROECESO DE EVALUACIÓN

Nombre (s) del alumno (s):	Matrícula:	Firma del alumno (s):
Producto:	Nombre del proyecto:	Fecha:
Asignatura: Ingeniería de Planta		Periodo cuatrimestral:
Nombre del docente:		Firma del docente:

INSTRUCCIONES

Examine las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIÓN" indique qué pudiera ayudar al alumno a saber cuáles fueron las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor	Característica que debe cumplir	CUMPLE		OBSERVACIÓN
		SÍ	NO	
8	Muestra puntualidad para el inicio y conclusión de la exposición.			
5	Destaca el nombre (logotipo) de la escuela, así como los datos del profesor, asignatura, carrera, alumno(s), lugar y fecha.			
15	La introducción despierta interés y motivación.			
10	Se establecen las etapas del tema.			
5	La presentación y el arreglo personal están acorde con los propósitos de la exposición.			
15	Los integrantes colaboran como grupo y se distribuyen las responsabilidades de forma cordial, dinámica y organizada.			
8	El material de exposición se muestra con colores y tamaño de letra apropiado, y sin saturar las diapositivas con excesivo texto.			
6	La redacción en la exposición está libre de errores ortográficos.			
12	El expositor utiliza las diapositivas como apoyo, no como instrumento de lectura.			
6	Se realiza dinámica interactiva para reforzar el tema expuesto.			
10	Las conclusiones son claras y acorde con los objetivos planteados			



Subsistema de
Universidades
Politécnicas

CUESTIONARIO: SOBRE PROBLEMAS EN DONDE UTILIZA LOS DATOS Y
FÓRMULAS DE UN ESTÁNDAR
U2, EC1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

ESTUDIO DEL TRABAJO

Programa académico:

Periodo cuatrimestral:

Profesor:

Fecha:

Nombre del alumno:

Matrícula:

Tema:

Grupo:

INSTRUCCIONES

Favor de contestar correctamente cada una de los siguientes enunciados y resolver el ejercicio propuesto. Procure ser ordenado, claro y conciso.

No.	Cuestionario	Valor																												
1	Defina los conceptos de datos y fórmula estándar. Explique sus aplicaciones.	10%																												
2	Enuncie el procedimiento para el cálculo de datos estándares.	15%																												
3	Defina qué es un elemento constante de una operación. Cite un ejemplo.	20%																												
4	Defina qué es un elemento variable de una operación. Cite un ejemplo.	15%																												
5	La empresa de productos lácteos “La Lecherita”, está interesada en lanzar al mercado un nuevo tamaño de productos, en el área de mantequilla crema. Actualmente en la línea de producción existen cuatro tamaños de envases a los cuales se les hicieron estudios de tiempos, que muestran lo siguiente: <table border="1" data-bbox="337 1587 1205 1812"><thead><tr><th rowspan="3">Elemento</th><th colspan="4">Tiempo estándar (minutos)</th></tr><tr><th colspan="4">Tiempo de envase</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Tomar envase</td><td>0.06</td><td>0.06</td><td>0.06</td><td>0.06</td></tr><tr><td>2. Llenar el envase</td><td>0.10</td><td>0.12</td><td>0.14</td><td>0.16</td></tr><tr><td>3. Quitar envase y tapar</td><td>0.12</td><td>0.12</td><td>0.12</td><td>0.12</td></tr></tbody></table>	Elemento	Tiempo estándar (minutos)				Tiempo de envase				A	B	C	D	1. Tomar envase	0.06	0.06	0.06	0.06	2. Llenar el envase	0.10	0.12	0.14	0.16	3. Quitar envase y tapar	0.12	0.12	0.12	0.12	40%
Elemento	Tiempo estándar (minutos)																													
	Tiempo de envase																													
	A	B	C	D																										
1. Tomar envase	0.06	0.06	0.06	0.06																										
2. Llenar el envase	0.10	0.12	0.14	0.16																										
3. Quitar envase y tapar	0.12	0.12	0.12	0.12																										

Las dimensiones de los envases son las siguientes:

Tipo de envase	Ancho (pulgadas)	Largo (pulgadas)	Alto (pulgadas)
A	3	4	3
B	5	6	3
C	6	6	3
D	8	8	3

Determine por medio de un software (origin, minitab, etc.) el tiempo estándar total y la producción estándar por jornada para envases con las siguientes dimensiones:

Tipo de envase	Ancho (pulgadas)	Largo (pulgadas)	Alto (pulgadas)
E	10	10	3
F	14	14	3



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

RÚBRICA PARA REPORTE DONDE EXPLICA CÓMO DETERMINAR EL TIEMPO
ESTÁNDAR DE UNA OPERACIÓN
U2, EP1

Aspecto a evaluar	Competente 10	Independiente 9	Básico avanzado 8	Básico umbral 7	Insuficiente 6
Análisis y síntesis de la información (40 %)	Establece de manera sintetizada las ideas centrales del texto original y las relaciones existentes entre sus contenidos.	Muestra los puntos elementales del texto original de forma sintetizada.	Indica parcialmente los conceptos elementales del texto original.	Muestra algunas ideas referentes al tema, pero no las ideas centrales.	El resumen no plantea las ideas principales; no recupera el contenido del texto original.
Organización de la información (30 %)	Presenta las ideas principales del texto, agrupa los conceptos y los jerarquiza de lo general a lo específico apropiadamente y logra un orden al presentar sus ideas.	Presenta el concepto principal, agrupa los conceptos y los jerarquiza de lo general a lo específico; no logra articular un orden entre los contenidos.	Presenta el concepto principal, pero no agrupa los conceptos ni los jerarquiza de lo general a lo específico, no logra articular un orden entre los contenidos.	Presenta los conceptos, pero no identifica el concepto principal, no agrupa los conceptos ni los jerarquiza de lo general a lo específico, no logra articular un orden entre los contenidos.	El resumen no presenta el concepto principal, no identifica el concepto principal, no agrupa los conceptos ni los jerarquiza de lo general a lo específico, no logra articular un orden entre los contenidos.
Forma (30 %)	Elementos a considerar: 1. Encabezado 2. Fuente 3. Contenidos alineados 4. Ortografía 5. Referencias bibliográficas.	Cumple con cuatro de los elementos requeridos.	Cumple con tres de los elementos requeridos.	Cumple con dos de los elementos requeridos.	No reúne los criterios mínimos para elaborar un reporte.



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

CUESTIONARIO: GENERALIDADES ACERCA DE MUESTREO DEL TRABAJO
U3, EC1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

ESTUDIO DEL TRABAJO

Programa académico:	Periodo cuatrimestral:
Profesor:	Fecha:
Nombre del alumno:	Matrícula:
Tema:	Grupo:

INSTRUCCIONES

Determine el tiempo estándar de las operaciones que se enuncian a continuación. Llene los espacios vacíos considerando los símbolos de MTM y tiempo en TMU. Procure ser ordenado y claro.

Cuestionario

Operación	Código	Tiempo TMU	Valor
1. Alcanzar a una distancia de 14" un tornillo muy pequeño dentro de un recipiente solo; sujetarlo (se mejora el control), transferirlo (7") a un orificio roscado y atornillarlo (1 vuelta de 30°).			20%
2. Alcanzar un ensamble de 10 lb de peso a 20" y colocarlo a una distancia de 18" hacia dentro de un recipiente, y soltarla.			20%
3. Alcanzar (10") y sujetar un trozo de cable de dimensiones 1/4" por 1/4" por 1/20", que se encuentra dentro de una caja que contiene varios de ellos; moverlo 5" e incrustarlo dentro de un conector eléctrico con pokayoke (presión ligera).			20%
4. Encontrar el tiempo para abrir una puerta de perilla a 14" de distancia (gira 30° y abre 20").			20%
5. Iniciando con la mano en el costado del teclado, buscar la tecla "Ctrl" del teclado (T=30, D=40), alcanzar (5") y presionarla.			20%



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

LISTA DE COTEJO PARA PROYECTO DEL USO DE LAS TÉCNICAS MTM,
MODAPTS Y MOST
U3, EP1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

DATOS GENERALES DEL PROECESO DE EVALUACIÓN

Nombre (s) del alumno (s):	Matrícula:	Firma del alumno (s):
Producto:	Nombre del proyecto:	Fecha:
Asignatura: Estudio del trabajo		Periodo cuatrimestral:
Nombre del docente:		Firma del docente:

INSTRUCCIONES

Examine las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIÓN" indique qué pudiera ayudar al alumno a saber cuáles fueron las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor	Característica que debe cumplir el reporte	CUMPLE		OBSERVACIÓN
		SÍ	NO	
	PRESENTACIÓN			
4	El trabajo cumple los requisitos de buena presentación y limpieza.			
2	Destaca el nombre (logotipo) de la escuela, así como los datos del profesor, asignatura, carrera, alumno(s), lugar y fecha.			
4	El reporte está escrito sin faltas ortográficas.			
	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS			
10	La introducción expresa una idea clara del contenido del trabajo.			
5	Maneja apropiadamente el lenguaje técnico.			
	DESARROLLO			
25	Selecciona y organiza los datos de manera adecuada.			
15	Sigue una metodología acorde con los propósitos del proyecto, sustentando cada paso al aplicar los conocimientos adquiridos.			
	RESULTADOS			
15	Obtuvo los resultados correctos.			
10	Es analítico y cumplió con lo establecido en los problemas.			
	RESPONSABILIDAD			
10	Entregó el trabajo en la fecha y hora acordada.			
	CALIFICACIÓN			



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EXPOSICIÓN SOBRE LA DEFINICIÓN DEL
TÉRMINO ERGONOMÍA, SUS ALCANCES Y APLICACIONES
U4, ED1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

DATOS GENERALES DEL PROECESO DE EVALUACIÓN

Nombre (s) del alumno (s):	Matrícula:	Firma del alumno (s):
Producto:	Nombre del proyecto:	Fecha:
Asignatura: Ingeniería de Planta		Periodo cuatrimestral:
Nombre del docente:		Firma del docente:

INSTRUCCIONES

Examine las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIÓN" indique qué pudiera ayudar al alumno a saber cuáles fueron las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor	Característica que debe cumplir	CUMPLE		OBSERVACIÓN
		SÍ	NO	
8	Muestra puntualidad para el inicio y conclusión de la exposición.			
5	Destaca el nombre (logotipo) de la escuela, así como los datos del profesor, asignatura, carrera, alumno(s), lugar y fecha.			
15	La introducción despierta interés y motivación.			
10	Se establecen las etapas del tema.			
5	La presentación y el arreglo personal están acorde con los propósitos de la exposición.			
15	Los integrantes colaboran como grupo y se distribuyen las responsabilidades de forma cordial, dinámica y organizada.			
8	El material de exposición se muestra con colores y tamaño de letra apropiado, y sin saturar las diapositivas con excesivo texto.			
6	La redacción en la exposición está libre de errores ortográficos.			
12	El expositor utiliza las diapositivas como apoyo, no como instrumento de lectura.			
6	Se realiza dinámica interactiva para reforzar el tema expuesto.			
10	Las conclusiones son claras y acorde con los objetivos planteados.			



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

CUESTIONARIO SOBRE LOS MÉTODOS UTILIZADOS PARA REALIZAR UNA
VALUACIÓN DE PUESTOS
U5, EC1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

ESTUDIO DEL TRABAJO

Programa académico:

Periodo cuatrimestral:

Profesor:

Fecha:

Nombre del alumno:

Matrícula:

Tema:

Grupo:

INSTRUCCIONES

Favor de contestar correctamente cada una de los siguientes enunciados.
Procure ser ordenado, claro y conciso.

No.	Cuestionario	Valor
1	Explique a qué se refiere el término "Puesto de Trabajo".	10%
2	¿En qué consiste la "Valuación de Puestos"?	15%
3	Enuncia algunos de los criterios generales que deben tomarse en cuenta a la hora de realizar la valuación de puesto.	10%
4	¿Qué son factores compensables, cómo se identifican y cómo pueden medirse en los puestos?	15%
5	Enuncie los métodos clásicos de valuación de puestos. Explique brevemente en qué consisten cada uno de ellos.	30%
6	De qué forma se puede instrumentar un proceso para la valuación de puestos en la empresa. Explique algunas de ellas.	20%



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

LISTA DE COTEJO PARA EL INFORME ACERCA DEL ROLL DEL ESTUDIO DEL TRABAJO PARA LA DESCRIPCIÓN DE PUESTOS, ESTRUCTURA DE SALARIOS Y PLANES DE INCENTIVOS
U5, EP1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

DATOS GENERALES DEL PROECESO DE EVALUACIÓN

Nombre (s) del alumno (s):		Matrícula:	Firma del alumno (s):
Producto:	Nombre del proyecto:		Fecha:
Asignatura: Estudio del Trabajo			Periodo cuatrimestral:
Nombre del docente:			Firma del docente:

INSTRUCCIONES

Examine las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIÓN" indique qué pudiera ayudar al alumno a saber cuáles fueron las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor	Característica que debe cumplir el reporte	CUMPLE		OBSERVACIÓN
		SÍ	NO	
PRESENTACIÓN				
4	El trabajo cumple los requisitos de buena presentación y limpieza.			
2	Destaca el nombre (logotipo) de la escuela, así como los datos del profesor, asignatura, carrera, alumno(s), lugar y fecha.			
4	El reporte está escrito sin faltas ortográficas.			
INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS				
10	La introducción expresa una idea clara del contenido del trabajo.			
5	Maneja apropiadamente el lenguaje técnico.			
DESARROLLO				
25	Selecciona y organiza los datos de manera adecuada.			
15	Sigue una metodología acorde con los propósitos del proyecto, sustentando cada paso al aplicar los conocimientos adquiridos.			
RESULTADOS				
15	Obtuvo los resultados correctos.			
10	Es analítico y cumplió con lo establecido en los problemas.			
RESPONSABILIDAD				
10	Entregó el trabajo en la fecha y hora acordada.			
		CALIFICACIÓN		

GLOSARIO

1. Controlar: Dominar o ejercer autoridad sobre un parámetro de medición.
2. Costo: Valorización monetaria de la suma de recursos y esfuerzos que han de invertirse para la producción de un bien o servicio.
3. Dato estándar: Se refiere a aquellos tiempos elementales que se utilizan durante los estudios de tiempo, y que han probado ser satisfactorios. El concepto de dato estándar abarca todos los elementos estándares (tabulados, monogramas), que se han recopilado para ayudar en la medición de un trabajo específico, sin necesidad de algún dispositivo de medición de tiempos, tales como cronómetros.
4. Diagnóstico: Consiste en la comparación para evaluar cómo está funcionando un sistema respecto de cómo sería deseable que funcionase.
5. Eficacia: Es la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. El concepto hace referencia a las potencialidades que se posee para lograr lo que se ha propuesto.
6. Eficiencia: Se define como la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado. El concepto hace referencia a la cuantificación del aprovechamiento de los recursos.
7. Ergonomía: Disciplina de carácter multidisciplinario que se encarga del estudio de la conducta y de las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, con el fin de optimar optimizar su eficacia, seguridad y confort.
8. Estudio del trabajo: Es la aplicación de diversas técnicas utilizadas para examinar el trabajo humano en todos sus contextos, y que permiten investigar aquellos factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras.
9. Exactitud: Es la capacidad que presenta un instrumento de medir un valor cercano al valor de la magnitud real.
10. Heurístico: Se refiere a la manera sistemática de buscar la solución de un problema determinado mediante métodos no rigurosos, como por ejemplo el tanteo o reglas empíricas.
11. Mano de obra: Se refiere al costo total que representa el conjunto de trabajadores que tenga la empresa, incluidos los salarios y todo tipo de impuestos que van ligados a cada trabajador.

12. **Manufactura:** Se refiere a un término industrial que describe la transformación de materias primas en productos terminados y preparados para su venta. Es conocida también como industria secundaria.
13. **Medir:** Es comparar una magnitud con otra que se toma como referencia.
14. **MODAPTS:** Técnica mejorada del MTM que mide el tiempo que se toma hacer un trabajo sin medir cada movimiento individual.
15. **MOST:** También conocida como “Técnica secuencial de operación Maynard”, es aquella que permite el análisis de cualquier operación manual algunas operaciones con equipo.
16. **MTM:** Conocido como “Métodos de medición de tiempo”, es un procedimiento que analiza cualquier operación manual o método por los movimientos básicos requeridos para realizarlo. Consiste en asignar a cada movimiento un tiempo estándar predeterminado que se establece según la naturaleza del movimiento y las condiciones en las que se realiza. El MTM es el que establece normas de tiempo en trabajos individuales, desarrollar datos de estandarización, calcular la mano de obra.
17. **Muestreo:** Se refiere a aquella técnica estadística utilizada para la selección de una muestra a partir de una población.
18. **Observaciones:** En términos generales, se refiere a aquella actividad realizada por un ser vivo, que detecta y asimila la información de un hecho, o el registro de los datos, utilizando los sentidos como instrumentos principales. El término también puede referirse a cualquier dato recogido durante esta actividad.
19. **Planta:** Conjunto de máquinas, aparatos y departamentos, organizados de forma conveniente dentro de una estructura, con la función de transformar materias o energías de acuerdo a un proceso básico preestablecido.
20. **Puesto de trabajo:** Agrupamiento de responsabilidades, tareas y actividades, más o menos homogéneas, que saturan, hasta cierto grado, las posibilidades de trabajo de una persona normal.
21. **Utilidad:** Es el excedente de ingresos, productos o precio de venta sobre los costos correspondientes. Está asociado al beneficio o rentabilidad.
22. **Valuación de puesto:** Técnica que permite definir el valor relativo de cada puesto de la Organización, en sí mismo y en relación a los demás.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

TITULO: Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo
AUTOR: NIEBEL Benjamin W
AÑO: 2009
EDITORIAL O REFERENCIA: McGraw-Hill
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México D.F., 2009
ISBN O REGISTRO: 9789701069622

TITULO: Ergonomía: En el diseño y la producción industrial
AUTOR: RIVAS Roque Ricardo
AÑO: 2007
EDITORIAL O REFERENCIA: Nobuko
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: Nobuko, Argentina 2007
ISBN O REGISTRO: 9789875840898

TITULO: Manual de tiempos y movimientos: Ingeniería de métodos.
AUTOR: CAMILO Janania Abraham
AÑO: 2008
EDITORIAL O REFERENCIA: Limusa - Noriega
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México D.F., 2008
ISBN O REGISTRO: 9789681870799

TITULO: Estudio del trabajo: Notas de clases
AUTOR: QUEZADA Castro María del Rocío, Villa Arenas William
AÑO: 2007
EDITORIAL O REFERENCIA: Fondo Editorial ITM
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: Medellín, Colombia 2007
ISBN O REGISTRO: 9789589827598

TITULO: Dirección de la Producción y de Operaciones
AUTOR: JAY Heizer
AÑO: 2009
EDITORIAL O REFERENCIA: Pearson
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México, D.F., 2009
ISBN O REGISTRO: 9788483223604

Complementaria

TITULO: Manual de ingeniería y organización industrial
AUTOR: MAYNARD, Harold B.
AÑO: 1985
EDITORIAL O REFERENCIA: Reverté
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: España, 2009
ISBN O REGISTRO: 9788429126792

TITULO: Ingeniería de métodos, movimientos y tiempos.
AUTOR: PALACIOS Acero Luis Carlos
AÑO: 2009
EDITORIAL O REFERENCIA: ECOE Ediciones
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: Bogotá, Colombia, 2009
ISBN O REGISTRO: 9789586486248

TITULO: Estudio del Trabajo
AUTOR: GARCÍA Criollo Roberto
AÑO: 2005
EDITORIAL O REFERENCIA: McGraw-Hill
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México D.F., 2005
ISBN O REGISTRO: 9789701046579

TITULO: Introducción al estudio del trabajo
AUTOR: KANAWATY George
AÑO: 2002
EDITORIAL O REFERENCIA: Limusa S.A. De C.V.
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: México, D.F., 4ª Ed. 2002
ISBN O REGISTRO: 9789681856281

TITULO: Ergonomía: Fundamentos para el desarrollo de soluciones ergonómicas.
AUTOR: CASTILLO Martínez Juan Alberto
AÑO: 2010
EDITORIAL O REFERENCIA: Editorial Universidad del Rosario
LUGAR Y AÑO DE LA EDICIÓN: Bogotá, Colombia 2010
ISBN O REGISTRO: 9789587380934