

La Infraestructura disponible es: Una Celda Integrada de Manufactura, Un Laboratorio de estudio del trabajo, edificio de ingeniería Industrial y la construcción autorizada de un nuevo edificio para la maestría en ingeniería industrial. Así mismo se cuenta con acceso al Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CoNRICyT) y con laboratorio de cómputo.

La Celda Integrada de Manufactura:

Se compone de una estación de enlatado, una estación neumática de ensamble de discos compactos, una estación de verificación, un sistema de almacenamiento automatizado, un sistema de transporte de cuatro bandas transportadoras, un robot KUKA de 6 grados de libertad, una fresadora EMCO, un torno EMCO y un sistema de control de la celda manejado por PLC maestro SIEMENS S7300 y una red de control distribuido maestro esclavo PROFIBUS DP



Figura 1.- Celda Integrada por Computadora.



Figura 2.- Estación de enlatado.



Figura 3.- Estación neumática para el ensamble de discos compactos, cuenta con una posición para colocar la caja, otra para el disco, posee un mecanismo de colocación automatizada de discos y de cerrado de la caja y finalmente la manipulación de la misma para ubicarla en el pallet de transporte hacia la banda.



Figura 4.- Robot KUKA

Tabla 1.- Características del robot KUKA

KR 5 sixx R650			
EJE	RANGO	VEL.	TRQ
1	$\pm 170^\circ$	375 %/s	1000 Nm
2	+ 45 a - 190 °	300 %/s	1000 Nm
3	+ 166 a - 119 °	375 %/s	1000 Nm
4	$\pm 190^\circ$	410 %/s	1000 Nm
5	$\pm 120^\circ$	410 %/s	1000 Nm
6	$\pm 350^\circ$	660 %/s	1000 Nm



Figura 5.- Sistema Automatizado de Almacenamiento y Surtido.



Figura 6.- Fresadora Marca EMCO Concept modelo MILL 55

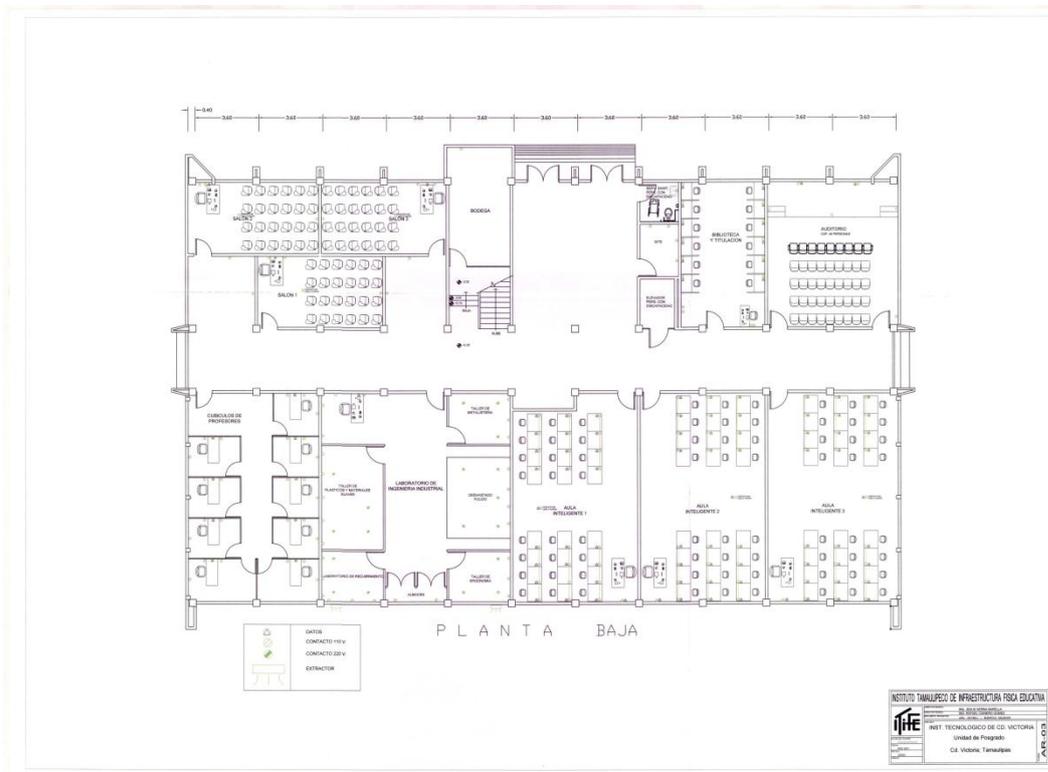
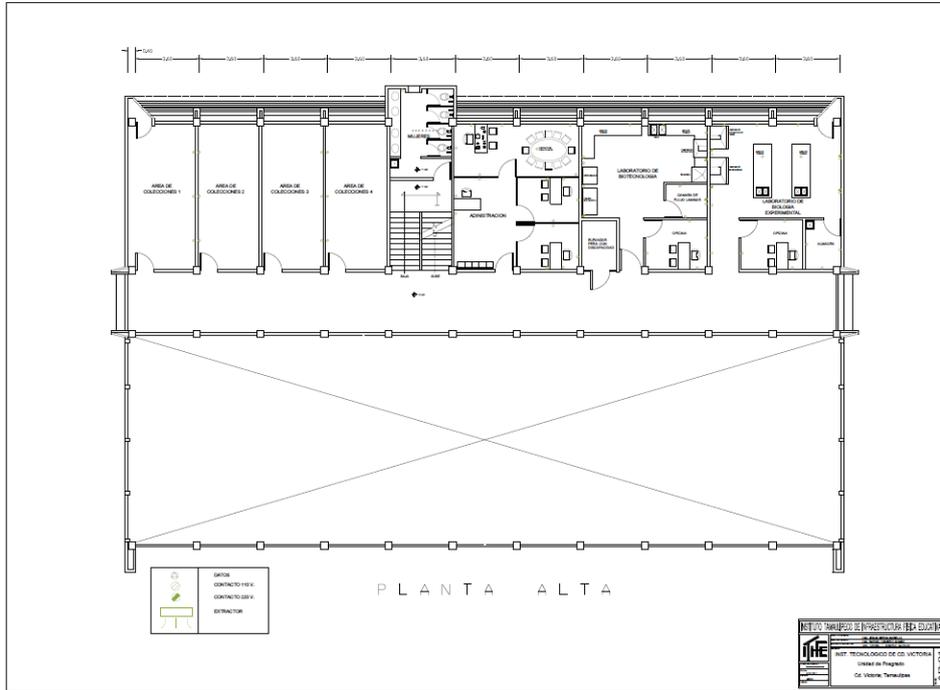


Figura 7.- Torno EMCO Modelo TURN 55



Figura 8.- Unidad de verificación equipada con una cámara fotográfica que compara imágenes y determina si se acepta o se rechaza el producto.

NUEVO EDIFICIO AUTORIZADO PARA LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL



Laboratorio de estudio del trabajo

Este laboratorio cuenta con cuatro cabinas ergonómicas que pueden ser utilizadas para procesos de tipo continuo o por lote, gracias a que están interconectadas por dos bandas transportadoras, controladas mediante paros automáticos en cada celda a través de sensores infrarrojos y pistones neumáticos, tal y como lo muestra lasiguiente figura.



Vista a detalle de bandas transportadoras y dispositivos de paro automático (recuadro).

Cada cabina cuenta con los elementos suficientes para controlar las variables de ergonomía ambiental más comunes: ruido, temperatura (calor y frío), e iluminación (blanca, roja, azul y verde), como lo muestra la siguiente figura.



Elementos de control de las variables ergonómicas.

Así mismo, dichas cabinas están equipadas con sensores que permiten monitorear las variables mencionadas y el comportamiento de los usuarios en condiciones normales y/o extremas: sensores de consumo de oxígeno, de frecuencia cardiaca, de iluminación, de ruido, y de temperatura, como se puede ver en la siguiente figura.



Interface de comunicación y sensores para medición de ruido, temperatura e iluminación

Estos sensores pueden utilizarse de manera independiente estando conectadas a una interface llamada ScienceCube, o pueden ser monitoreados de manera más completa al estar conectados a una PC. Lo anterior se puede ver en la siguiente figura.



Interconexiones de interface y sensores a una PC

Este conjunto de equipos permite cubrir temas relacionados con las materias de Estudio del Trabajo, Ergonomía, Administración de Operaciones, Control de Calidad, Higiene y Seguridad, tanto en licenciatura como en posgrado.