



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA**

**REPORTE FINAL PARA ACREDITAR RESIDENCIA PROFESIONAL  
DE LA CARRERA DE ING. GESTIÓN EMPRESARIAL MOD.  
MIXTA**

**NOMBRE DEL ALUMNO: KENIA PAOLA AGUILAR DE SANTOS  
NUMERO DE CONTROL: A151050573**

**[Optimización de supermercado para  
control y flujo de PCBA's]**

Flextronics Manufacturing S.A de C.V



Nombre del asesor externo  
Ing. Fátima Alejandra Rodarte Flores

Nombre del asesor interno  
Martha Herrera Ambriz

Diciembre 2019

# **CAPITULO 1**

# **PRELIMINARES**

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 .....	20
Ilustración 2 .....	20
Ilustración 3 .....	20
Ilustración 4 .....	20
Ilustración 5 .....	21
Ilustración 6 .....	21
Ilustración 7 .....	22
Ilustración 8 .....	22
Ilustración 9 .....	22
Ilustración 10 .....	23
Ilustración 11 .....	23
Ilustración 12 .....	24
Ilustración 13 .....	24
Ilustración 14 .....	25
Ilustración 15 .....	25
Ilustración 16 .....	25
Ilustración 17 .....	26
Ilustración 18 .....	26
Ilustración 19 .....	27
Ilustración 20 .....	27
Ilustración 21 .....	28
Ilustración 22 .....	28
Ilustración 23 .....	28
Ilustración 24 .....	29
Ilustración 25 .....	29
Ilustración 26 .....	30
Ilustración 27 .....	30
Ilustración 28 .....	31
Ilustración 29 .....	31
Ilustración 30 .....	32
Ilustración 31 .....	32
Ilustración 32 .....	33
Ilustración 33 .....	34
Ilustración 34 .....	35
Ilustración 35 .....	36
Ilustración 36 .....	37
Ilustración 37 .....	38
Ilustración 38 .....	39
Ilustración 39 .....	40
Ilustración 40 .....	41
Ilustración 41 .....	42

Ilustración 42 .....	44
Ilustración 43 .....	45
Ilustración 44 .....	45
Ilustración 45 .....	46
Ilustración 46 .....	46
Ilustración 47 .....	47
Ilustración 48 .....	47
Ilustración 49 .....	48
Ilustración 50 .....	49

## **TABLAS**

Tabla 1 .....	19
Tabla 2 .....	55

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A mi madre:**

Esa mujer que siempre ha creído en mí, por tu amor y apoyo incondicional. Por su paciencia y apoyo que en todo momento me demostró y siempre estuvo ahí para impulsarme y seguir adelante, por ser la persona a quien más amo.

Escribo estas líneas para expresarte mi eterna gratitud, por todos los sacrificios que realizaste por mí, esos gestos jamás se borrarán de mi mente y siempre los tendré presentes.

Si hoy en día soy alguien profesional, se debe principalmente a ti, puesto que las lecciones más valiosas que adquirí, me las diste tú. Te amo con todas mis fuerzas.

### **A mis hijos:**

Porque a pesar de ser tan pequeños me han motivado como nadie en este mundo, porque aunque a veces había días que ni a la escuela quería ir, ellos presumían de tener a la mamá más inteligente. Porque a pesar de ver cada mañana su carita triste, al tener que despedirme por ir a la escuela, seguían sintiéndose orgullosos de mí, porque aunque había noches que no los apoyaba con sus tareas, por tener que seguir en las mías, seguían confiando en mí.

Por ellos son quienes me motivaron y gracias a ellos estoy terminando. Gracias mis bebés.

Con todo mi amor y agradecimiento quería dedicar este logro a mis hijos porque representa el amor que siempre me impulso para realizar este sueño, siendo ellos la inspiración para tomar este reto como madre y profesionalista.

### **A mi padre:**

Porque a pesar de que no está cerca, él siempre ha estado y estará en mi corazón y lo único que deseo es que se sienta orgulloso de mí.

Estoy consciente de que sacar adelante a tu familia no ha sido sencillo y por eso admiro más tu fortaleza y determinación.

Eres un hombre responsable y de buenos sentimientos, mi mejor amigo y de quien siempre estaré orgullosa, lo digo de corazón. Te amo papá

### **A mis compañeros de Flex:**

Gracias Lalo, porque hasta el cansancio me repitió que tenía que terminar la universidad, por creer en mí, fue que me convencí de que así sería.

A Gonzalo, quién en mi estancia de Crus, me motivo tanto para seguir con mis estudios y no rendirme.

A Hortensia, que fue quién me apoyo cuando más mal me sentí, cuando aunque veía que yo no quería, me alentaba para seguir adelante, Gracias

A Cinthya, quien en los buenos y malos momentos siempre ha estado ahí, por ser la primera persona en la que pienso cuando algo bueno o algo malo me pasa.

A Julio, porque no me dejó sola cuando viví mis peores días en Flex.

## RESUMEN

Lo que realice en el área de PCBAS (Printed Circuit Board), fue soporte a las líneas de SMT (Tecnología de montaje superficial) y PTH (Pin Through Hole), así mismo la implementación del SMKT (Supermercado), lo que primero realice fue propuesta de rediseño de layout, hice mi Layout de SMKT en AUTOCAD, después se hizo una junta por parte de ingeniería y gerencia para definir el nuevo prototipo, se pido autorización de las personas involucradas en este movimiento, a ingeniería de calidad, manufactura, lean.

También se rediseñaron algunas estaciones con sus respectivos bancos para poder tener un estándar en dicha área. Hice el diseño en Excel, envié mi diseño al área de Creeform, mientras se realizaba la colocación del cancel.

Se acondiciono el área con una cancelería, para tener todo el material concentrado creando un almacén, se instalaron dos estaciones, la de recibo de material y la se surtido.

Se actualizo el SOP (GEN-NI-SOP00411-A MPI SUPERMERCADO INDUSTRIAL ORIGINAL) INSTRUCCIONES DEL PROCESO DE MANUFACTURA.

En el cual se daba el entrenamiento al personal operario, para la realización de cada una de las operaciones.

Se hizo un monitoreo de resultados, el cual identificamos que dio un buen resultado, más eficiente el surtido de material favoreciendo en el tiempo de surtido PCBAS en el SMKT.

## INDICE

### Tabla de contenido

CAPITULO 1.....	2
PRELIMINARES.....	2
TABLA DE ILUSTRACIONES .....	3
AGRADECIMIENTOS .....	5
RESUMEN .....	6
INDICE.....	7
CAPITULO 2.....	9
GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	9
INTRODUCCIÓN .....	10
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO EL ESTUDIANTE.....	11
PROBLEMAS A RESOLVER .....	13
OBJETIVOS GENERALES Y ESPEFIFICOS .....	14
JUSTIFICACIÓN .....	15
CAPITULO 3.....	16
MARCO TEORICO .....	16
MARCO TEORICO.....	17
CAPITULO 4.....	18
DESARROLLO .....	18
PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS .....	19
CAPITULO 5.....	43
RESULTADOS .....	43
RESULTADOS.....	44
CAPITULO 6.....	50
CONCLUSIONES.....	50
CONCLUSIONES .....	51
RECOMENDACIONES .....	52
EXPERIENCIA PERSONAL PROFESIONAL ADQUIRIDA .....	53
CAPITULO 7.....	54
COMPETENCIAS DESARROLLADAS .....	54

COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS.....	55
CAPITULO 8.....	56
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	56
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	57
CAPITULO 9.....	58
ANEXOS.....	58

# **CAPITULO 2**

# **GENERALIDADES**

# **DEL PROYECTO**

## **INTRODUCCIÓN**

La correcta planificación de la producción es clave para el negocio, esto implica la rigurosa coordinación y ejecución de un sin número de factores, a fin de poder lanzar puntualmente y con éxito un proyecto, respetando los costos preestablecidos. Las actividades vinculadas a fábrica y con la cadena de suministro deben planearse, a fin de alcanzar la secuencia de fabricación más rápida, segura y óptima.

Lo que se lograra con este proyecto es controlar el flujo de las tarjetas electrónicas, controlado las entradas y salidas, optimizando el tiempo de surtido.

Para mejorar alguna acción o trabajo realizada, esto nos da a entender que la optimización de recursos es buscar la forma de mejorar el recurso de una empresa para que esta tenga mejores resultados, mayor eficiencia o mejor eficacia.

Las empresas deben tener una mejora continua de sus recursos y administración para obtener una calidad adecuada de sus servicios ya que está en constante interacción con las personas.

Es la acción de buscar la mejor forma de hacer algo, esto quiere decir que es buscar mejores resultados, mayor eficiencia o mejor eficacia en el desempeño de algún trabajo u objetivo a lograr, en este caso del recurso de una empresa, llamándose optimización de recursos.

Es un modelo de gestión enfocado justamente a la creación de un flujo de producción que sea capaz de entregar el mejor y máximo valor a sus clientes, pero con el mínimo de recursos requeridos, teniendo una producción ajustada sin desperdicios y con la máxima calidad.

## **DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO EL ESTUDIANTE.**

### **Flextronics Manufacturing Ags, S.A. de S.V. Blvd. a Zacatecas Km 9.5**

En dicha empresa se realizan diferentes tipos de operaciones, por ejemplo:

- Ensamble de tablillas electrónicas
- Operaciones de Fabricación Metálica
- Fabricación de productos electromecánicos complejos
- Fabricación de Partes de repuesto
- Re manufactura
- Inyección de plásticos
- Laboratorio de pruebas de embalaje
- AutoLabs (Grupo de Ingeniería Avanzada)
- Centro de Reciclado

### **¿Quién es Flex?**

Diseñamos y creamos productos inteligentes para un mundo conectado.

### **HISTORIA**

“Flextronics” fue fundada por Joe Mackenzie en el año 1969 en Estados Unidos, con capital norteamericano, las primeras instalaciones se ubicaron en San José California, donde actualmente se encuentran sus oficinas corporativas. Cambio su nombre a Flex en Julio del 2016, para evidenciar la diversidad de segmentos a los que atiende.

### **MISION**

Crear un mundo más conectado e inteligente

### **VISION**

A simpler, richer life through technology

### **VALORES**

Colaboración intensa  
Enfoque apasionado al cliente  
Ejecución disciplinada rápida y bien pensada

Compromiso tenaz a la mejora continúa  
Firme deseo de ganar

**Donde la gente hace la diferencia.**

## **FLEX AGUASCALIENTES**

34 años en Aguascalientes

Adquisición de la corporación de Xerox en 2001

+ 5000 empleados Productos de Alta Mezcla / Alta Complejidad

- Xerográficos CRU's
- Impresoras, Copiadoras
- Cámaras de videovigilancia
- Medidores para Agua, Luz y Gas
- Sistemas para ensobretar papel
- HLA's para impresoras 3D
- Dispositivos para control de accesos
- Impresoras de etiquetas
- HLA's de tragamonedas
- Dispositivos RX para densitometrías óseas
- Camas para hospitales
- Escáner de ultrasonido para mastografías
- Subensamble para analizadores de células y tejidos
- Dispositivos para diálisis peritoneal
- PCBA's médicos
- Engrapadora para operaciones quirúrgicas
- Medidores de Glucosa en la sangre
- Camas para cuidado de paciente en casa

En la empresa Flex estaré desarrollando el puesto de **Practicante Manufacturing 5001 (Industrial Engineer)** en las líneas de SMT del área de PCBA's

Esta área es de soporte para los ingenieros de procesos, damos soporte Visual Management, Layout de líneas, autorización para movimientos de líneas, toma de tiempos a estaciones.

El equipo de ingeniería industrial del departamento de PCBA's es el encargado de optimizar los procedimientos de mejora continua para disminuir los costos de producción, optimizando los tiempos ciclos para aumentar la productividad. También es el equipo responsable de definir los layouts en pro de mejorar los flujos e instalaciones. Además de desarrollar los análisis de capacidad de la mano de obra y de la maquinaria para asegurarse de cumplir la demanda esperada en el tiempo esperado.

## **PROBLEMAS A RESOLVER**

Las líneas de SMT del área de PCBA's, en la empresa Flex, sufren problemas de almacenamiento, contando con un supermercado, en el cual ingresan diferentes tipos de tarjetas PCBA's, para ser almacenadas bajo demanda.

El proceso actual es almacenar tarjetas electrónicas en carros viajeros en un área delimitada. A un costado del supermercado provisional, al cual llegan los supervisores de las líneas de SMT, dejan sus carros viajeros a guardar en esta área, cuando necesitan tarjetas para hacer su segundo proceso, el mismo personal operario busca su material ahí, como no está identificado, causa pérdida de tiempo y retrasos en la producción.

Por lo que se decide extender el supermercado, incluyendo carros magazine, para tener un mejor control, saber qué modelo de tarjeta ingresa, su cantidad y lugar de destino, teniendo una tarjeta KANBAN.

Este supermercado provisional cuenta con mucho material en WIP (Work In Process), ya que dependiendo la capacidad de magazine, es la cantidad de tarjetas electrónicas almacenadas, cada carrito tiene un costo, por tal motivo se necesitan dar más vueltas de inventarios.

Encontramos que en esta área se almacenan diferentes modelos de tablillas sin ningún tipo de control, no sabe qué modelo esta, que cantidad esta almacenada ni cuánto tiempo van a durar en dicho supermercado.

Por tal motivo se ha decidido por parte de la ingeniería rediseñar esta área, extendiendo el supermercado.

Habilitando una aplicación y estaciones para controlar el inventario de cada una de las tarjetas.

En esta nueva aplicación creada por el Ing. Cesar Reyes, nos permitirá controlar el inventario, entradas y salidas y así mejorara el tiempo de surtido.

## **OBJETIVOS GENERALES Y ESPEFIFICICOS**

### General

Diseñar una propuesta de indicadores para medir la gestión en el supermercado.

Desarrollar habilidades y obtener conocimiento a base de la implementación del SMKT, contribuir a la gestión de empresas e innovación de procesos; así como al diseño, implementación y desarrollo de sistemas estratégicos de negocios, optimizando recursos de un entorno global, con ética y responsabilidad social.

### Específico

Realizar el diagnostico de la situación actual de los indicadores, informes, entre otros utilizando el centro de investigación y gestión del conocimiento.

Desarrollar un supermercado de PCBA's con los principios FIFO (first inputs, first outputs).

Con el fin de eficientar tiempo de surtido de picklist, facilitar la localización de material, incrementar la flexibilidad de las localidades (magazines).

Recopilar antecedentes de la empresa y datos de información de situación de almacenamiento de tarjetas electrónicas.

Elaborar propuestas del diseño de los indicadores de gestión para la empresa.

## **JUSTIFICACIÓN**

La mayoría de los almacenes sufre de pérdida o desviación de materiales, considero que este tema es importante para cada uno de los involucrados de esta empresa pues ya que evitara retrasos en el surtido de las líneas de producción.

La realización de la expansión del SMKT, funciona de manera favorable evitando un mal control de inventario.

La experiencia ya no solo es importante para los empleados, también es importante la proactividad y capacidad, son algunas de las habilidades que desarrollare como residente en Flextronics Manufacturing (Flex). Ya que a la hora de enfrentar problemas son esenciales en el mundo laboral actual.

En el mundo laboral las habilidades blandas son claves para conseguir éxito profesional.

Así mismo poder desarrollar habilidad para adaptarse a los cambios rápidamente, ser multitarea y saber trabajar en equipo son aptitudes sustanciales.

La capacidad de liderazgo será útil tanto en el trabajo como en la vida en general. Es necesario saber evaluar, resolver situaciones y decidir cuál es la más apropiada.

Las relaciones interpersonales tienen como objetivo convencer a los empleados de que eres lo que ellos necesitan. Ser confiable, dedicado y trabajador.

# **CAPITULO 3**

# **MARCO TEORICO**

## MARCO TEORICO

Ante el problema del flujo de PCBAs, identificamos que era necesario tener un inventario para poder controlar las entradas y salidas del SMKT, dando como solución una buena optimización y flujo de tarjetas.

**Optimización** es la acción y efecto de optimizar. Este verbo hace referencia a buscar la mejor manera de realizar una actividad.

(<https://definicion.de/optimizacion/>)

**Inventarios** es el conjunto de artículos o mercancías que se acumulan en el almacén pendientes de ser utilizados en el proceso productivo o comercializados. Otra definición de inventario vinculada al ámbito económico es la relación ordenada de bienes de una organización o persona, en la que además de los stocks, se incluyen también otra clase de bienes. También el documento que recoge la relación de dicho artículos se le conoce como inventario.

(<https://www.economiasimple.net/glosario/inventario>)

### **FIFO** First Input First Output

El método de inventario FIFO (primero en entrar, primero en salir, por sus siglas en inglés) alude a que los primeros productos que se compran también serán los primeros que se vendan. El inventario FIFO puede verse como un modelo teórico del flujo real de productos, utilizado en el contexto de la contabilidad o las finanzas. El inventario FIFO también puede considerarse como una práctica de cadena de suministro, diseñada para limitar los problemas de vencimiento u obsolescencia, que tienen un impacto negativo sobre los productos almacenados. El análisis de inventario FIFO permite calcular la *antigüedad* del stock, así como identificar inventario de baja rotación o muerto. Esta página documenta el modo en que se lleva a cabo el análisis FIFO en la práctica y explica los límites, tanto teóricos como prácticos, de este método.

(<https://www.lokad.com/es/metodo-de-inventario-fifo>)

**PCBAS** Circuito electrónico empleado en equipos complejos y construido sobre una base de circuito impreso plana y fabricada en plástico o fibra, provista de conectores para facilitar su inserción o sustitución sin necesidad de soldaduras. La tarjetas electrónicas generalmente forman parte de un conjunto mucho mayor y su utilización es característica de la arquitectura modular de los equipos.

(<http://www.enciclonet.com/articulo/tarjeta-electronica/>)

# **CAPITULO 4**

# **DESARROLLO**

## PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Tabla 1

Actividades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Diagnostico actual de la situación de supermercado					
Propuestas y rediseño de layout supermercado					
Análisis de costos para determinar la factibilidad					
Diseño de meza de trabajo para escaneo de entrada de material					
Validar Instalaciones eléctricas					
Reclutamiento, selección, capacitación de personal					
Eficientar tiempos y movimientos					
Obtencion y monitoreo de resultados smkt y determinar funcionabilidad					

El área de PCBA's (Printed Circuit Board) sufre de mal almacenamiento de tarjetas, ya que el personal operario no es consiente al realizar sus operaciones, hacen mal acomodo de las tarjetas ocasionando re trabajos como se muestra en las siguientes ilustraciones 1 y 2.



Ilustración 1



Ilustración 2

Así mismo no respetando los señalamientos del área delimitada como se ve en la ilustración 3 y 4



Ilustración 3



Ilustración 4

Para llevar a cabo este proyecto implica el movimiento de una celda router y soldado manual que se encuentra en el mismo bloque al supermercado ya existente, mi actividad será extender el supermercado y mover esta celda de trabajo a otro bloque que se encuentra a un costado del supermercado, como se muestra en la ilustración 5.



Ilustración 5

Teniendo en cuenta que las celdas de router están en un espacio chico, por tal motivo esta área carece de un orden, como se muestra en la ilustración 6, 7 y 8.



Ilustración 6

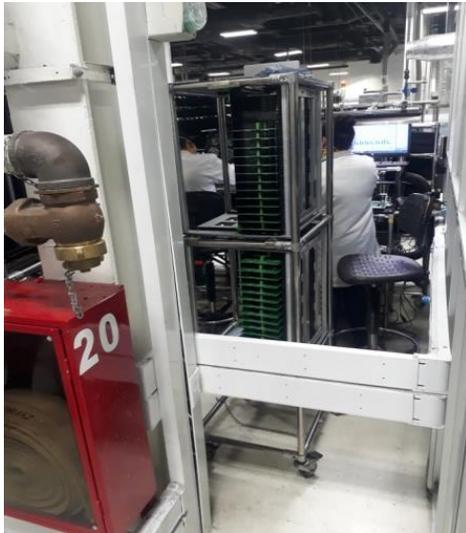


Ilustración 7



Ilustración 8

Lo que se hizo es el rediseño de las celdas, tomando las medidas de cada uno de los bancos de trabajo, para considerar el espacio necesario.

Se hace una junta por parte de ingeniería donde se les da a conocer el cambio y lo que implica.

Así mismo se tiene que presentar el layout a cada uno de los responsables de dicha área para que autoricen cada uno de los movimientos, se lleva a firmar un documento de autorización por parte de Ing. De Calidad, Ing. De Lean, Ing. De línea, entre otros. Como se muestra en la ilustración 9 y 10.

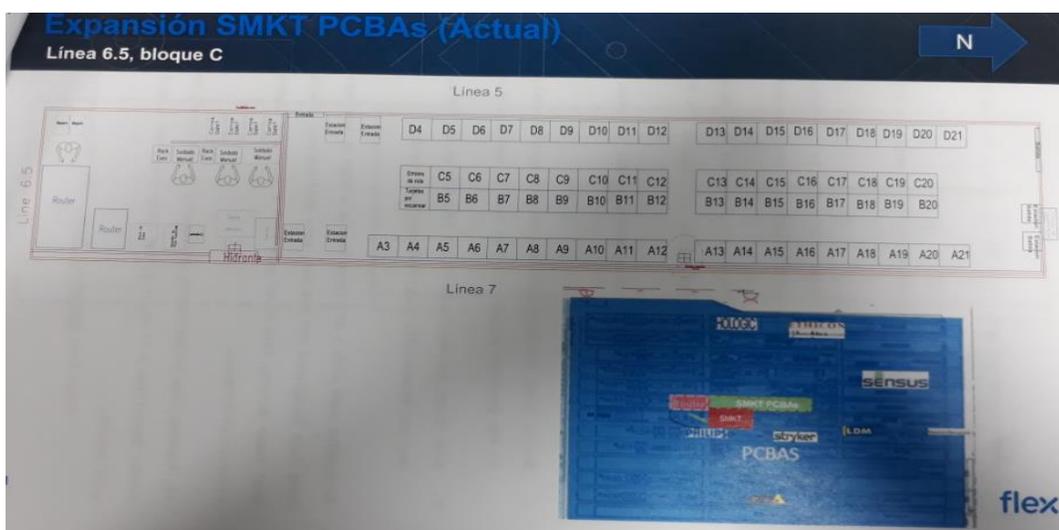


Ilustración 9

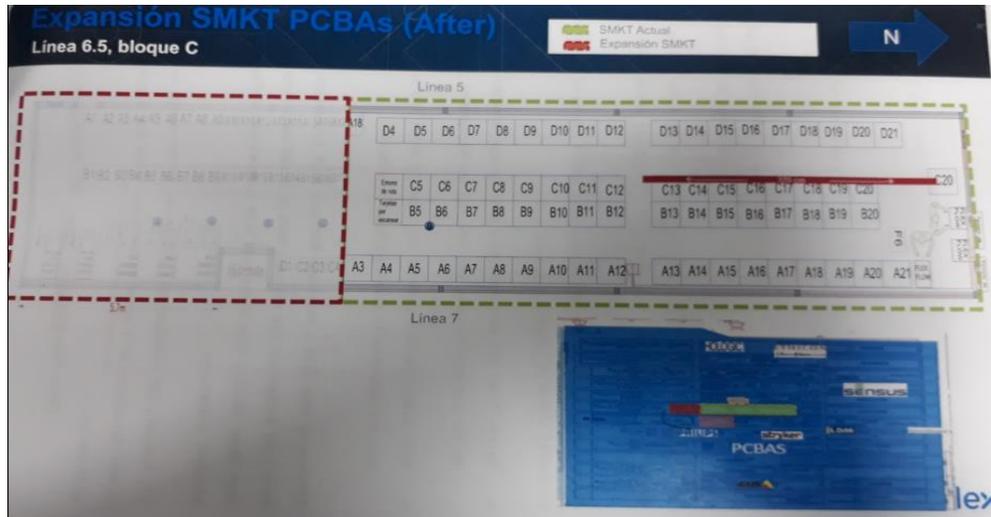


Ilustración 10

Se reubican carros magazine en un área libre (Línea 0), delimité esta área con una cinta roja, se colocan los magazines, para así tener ya el espacio disponible, ver ilustración 11.



Ilustración 11

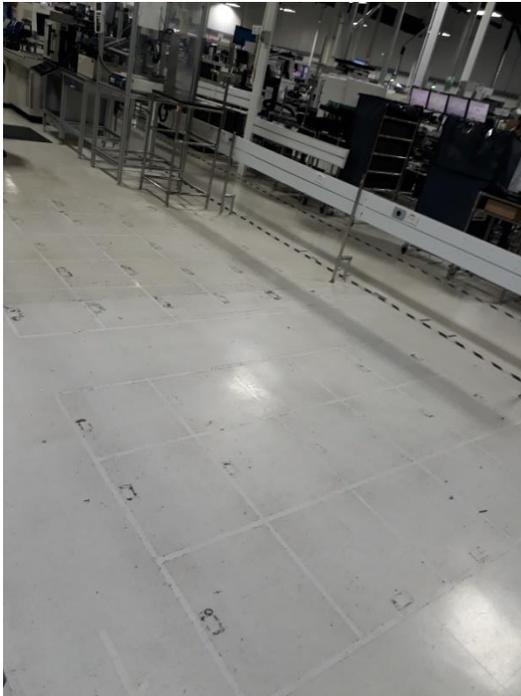
Se retiran las cintas de dicha área y se pedirá al personal de limpieza pulir el área para poder hacer el cambio, se le pide al personal de mantenimiento mover la router, después junto con mi asesor se hace el movimiento de algunas estaciones. Ver ilustración 12 y 13.



Ilustración 12



Ilustración 13



Al finalizar este proceso también se realizó la limpieza del área donde estaba la celda router. Ilustración 14 y 15

Ilustración 14



Ilustración 15

El personal de mantenimiento mueve la celda ilustración 16 y posteriormente la limpieza. Ilustración 17.



Ilustración 16



Ilustración 17

Enseguida se pide el apoyo de facilidades de la planta para hacer la instalación de cancelería. Ilustración 18, 19 y 20

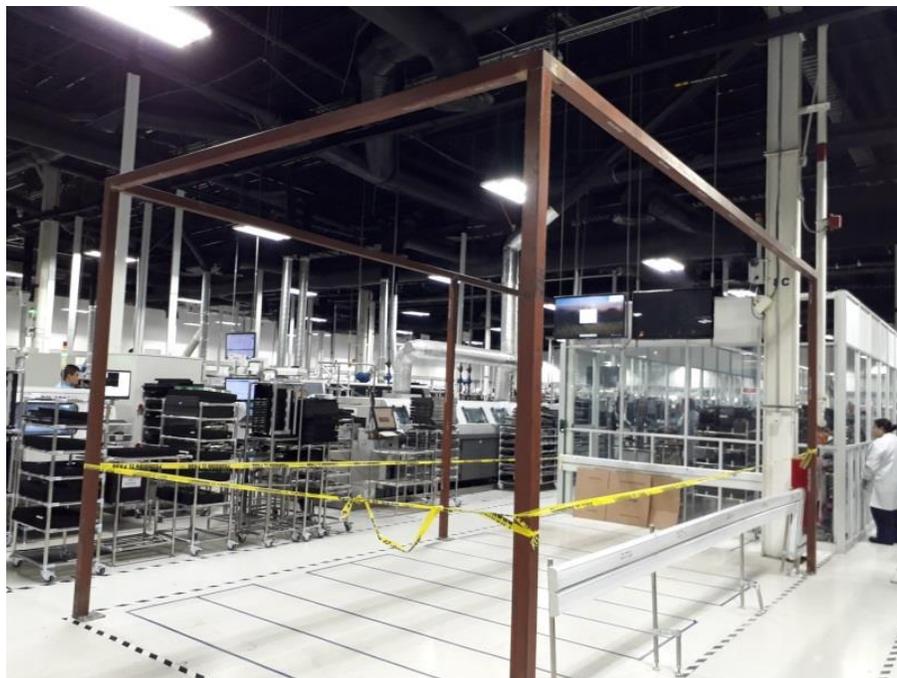


Ilustración 18



Ilustración 19



Ilustración 20

Facilidades notifica que terminaron con la instalación, el siguiente proceso es layout en piso para asegurarnos que quede cada una de las estaciones en su lugar, lo que se hizo fue colocar cinta gris con sus facilidades eléctricas, como se muestra en la ilustración 21, 22 y 23

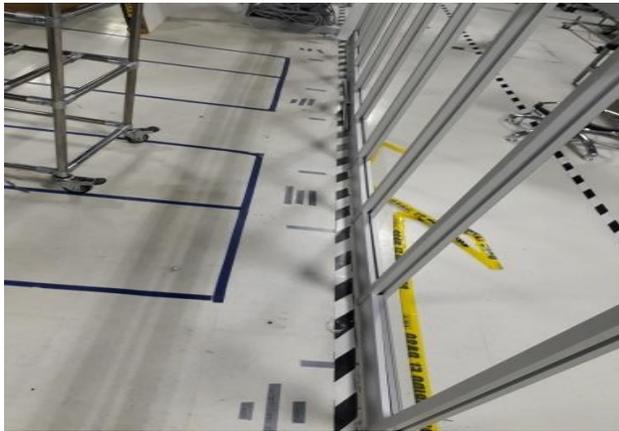


Ilustración 21



Ilustración 22



Ilustración 23

Enseguida se recibe apoyo de facilidades eléctricas colocando canaletas nuevas. Ver ilustración 24 y 25



Ilustración 24



Ilustración 25

Ya listas las conexiones eléctricas nuevamente se pide al área de limpieza, pulir el SMKT. Ver ilustración 26 y 27



Ilustración 26



Ilustración 27

Al concluir la limpieza, por parte del área de ingeniería industrial se colocan cintas para delimitar localidades. Ver ilustración 28



Ilustración 28

Ejemplo de cómo se identificaron las localidades ilustración 29

A<sup>1</sup>22

A23

A24

A25

A26

Ilustración 29

Se asigna lugar para entrada de tarjetas e instalación de aplicaciones. Ilustración 30



Ilustración 30

Por parte de Ingeniera se realiza la capacitación al personal operario para poder utilizar las aplicaciones. Ilustración 31



Ilustración 31



AGU-DCM4005-00 Rev. C  
 FECHA DE EDICIÓN : On file-FlexQ  
 ORIGINADOR : Alejandra de Anda  
 OPERACIÓN : Entrada y Salida del Supermercado Industrial

CLIENTE : Todos  
 ID/ELEMENTO : GEN-NI-SOP00411-A  
 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO : Todos los materiales  
 NO. DE PARTE : Todos  
 PÁGINA : 1 DE 10



CTQ

Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta

**OPERACIÓN**

1. El personal de router o SMT deberá llevar el carrito con las tarjetas al área de entrada del SMKT y se colocará en la zona de espera.
2. El personal del área de entrada del SMKT deberá colocar el carrito en el área especificada (punto de uso)
3. El personal del área de entrada del SMKT deberá identificar el modelo de PCB (Sensus Water, HID, Sensus Gas, etc.) y seleccionar la aplicación correspondiente en el escritorio para darle entrada al material (IN).
4. El personal del área de entrada del SMKT deberá comenzar a escanear cada una de las tarjetas de la charola, en el sistema para darles entrada.
5. Una vez que se termine de escanear las tarjetas el personal del área de entrada del SMKT deberá dar click en el botón CLOSE BOX (cerrar la caja) , y automáticamente se imprimirá la etiqueta.

**NOTA:**

- \*En caso de tarjetas con error de ruta, retiraría de la charola y la colocaría en el carrito rojo.
- \*Capacidad : la capacidad máxima de tarjetas por charola y de charolas por carrito va a depender del modelo de la tarjeta.
- \*Charolas: El tamaño y capacidad de charolas por modelo no está estandarizado, es por eso que las charolas pueden tener capacidades diferentes apesar de ser el mismo modelo.
- \*Carritos vacíos: Deberán entregarse al área de corte (router) o en los distintos puntos de uso,



**SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Usar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

**Equipo de protección personal**

1. Guantes ESD
2. Calzado de Seguridad Antiestático
3. Bata Antiestática



**VERIFICACIÓN**

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.

fig.1



fig.2



Verificar que las charolas estén en la localidad correcta

fig.4



Escanear cada una de las tarjetas con precaución y orden para evitar inventarios falsos y errores de ruta

fig.3

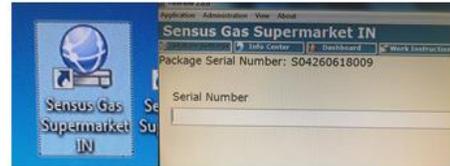
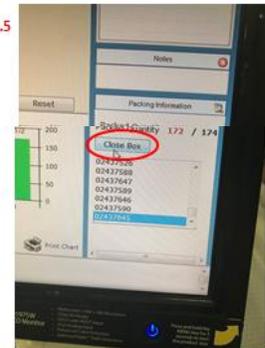


fig.5



No cerrar caja si no ha verificado que la cantidad escaneada sea la correcta.

Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque			Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A			1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A			2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A			3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A			4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A			5	N/A	N/A	N/A



**CTQ**  
Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta

**OPERACIÓN**

6. La etiqueta deberá ser colocada en la parte frontal de la charola, esta etiqueta contiene: la cantidad de tarjetas por charola, la localidad del SMKT que estará asignada esa charola, así como su propio folio de charola.
7. El personal del área de entrada del SMKT deberá repetir los pasos 4, 5 y 6 hasta que se terminen las charolas del carrito correspondiente.
8. El personal del área de entrada del SMKT deberá abrir la aplicación SUPERMARKET ASSING CART LOCATION para casar las charolas con el carrito y su localidad dentro del supermercado.
9. El personal del área de entrada del SMKT deberá escanear primero la localidad, después el número de carro y finalmente el código de alguna de las charolas contenidas en el carrito.
10. El personal del área de entrada del SMKT deberá dar click en la tecla ok y aparecerá la leyenda de "se asigno el carro a la localidad"

**SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

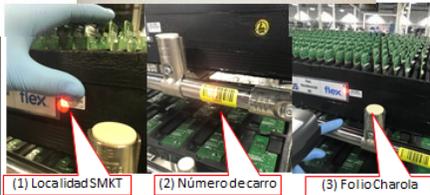
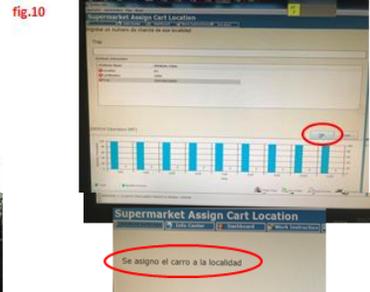
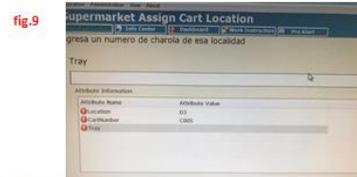
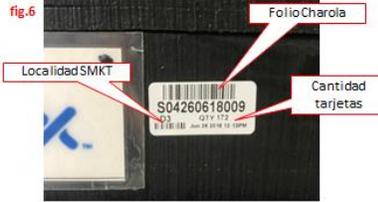
Usar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

**Equipo de protección personal**

1. Guantes ESD
2. Calzado de Seguridad Antiestático
3. Bata Antiestática

**VERIFICACIÓN**

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.



Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque			Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A			1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A			2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A			3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A			4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A			5	N/A	N/A	N/A

Ilustración 33

**CTQ**

Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta

**OPERACIÓN**

11. El personal del área de entrada del SMKT deberá colocar el carrito en la localidad especificada por el sistema.
12. El personal de ICT o back end (requisor) solicita un requerimiento de tarjetas al SMKT ( en la pantalla exterior ubicada en el área de salida del SMKT)
13. El personal de ICT o backend (requisor) deberá dar click en el proyecto correspondiente de quien necesita las tarjetas ( Sensus Water, Sensus Gas, HID, etc)  
Link:  
<http://agurte304ismkt/>
14. El personal de ICT o backend (requisor) deberá dar click en el modo de tarjeta que necesita.
15. El personal de ICT o backend (requisor) deberá escanear su código de nómina y automáticamente estará hecho el requerimiento.

**SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Usar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

**Equipo de protección personal**

1. Guantes ESD
2. Calzado de Seguridad Antiestatico
3. Bata Antiestatica

**VERIFICACIÓN**

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.

fig.11



Localidad

Colocar el carrito en la localidad correcta para evitar discrepancias

fig.13



El Contacto de soporte de esta App se encuentra en la pestaña de Soporte, Favor de no contactar al personal de IT

fig.14



fig.15



Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque			Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A			1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A			2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A			3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A			4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A			5	N/A	N/A	N/A

Ilustración 34



**CTQ**

Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta



**OPERACIÓN**

16. El personal de SMKT del área de Salida recibirá el requerimiento solicitado (en el menú de Solicitudes) e irá a la localidad correspondiente para darle salida al carro que contiene las tarjetas solicitadas para cubrir el requerimiento.  
Link: <http://agurte804/smkndrdb.aspx>

17. El personal de ICT o backend (requisor) deberá consultar en el menú de proyectos en la pestaña de solicitudes el status de su requerimiento, en caso de estar listo, deberá recogerlo.

18. Tanto el requisitor como el personal del SMKT podrá consultar el menú de inventario donde podrá observar los carros disponibles dentro del SMKT

**NOTA:**

\*Menu: los menús de inventario, solicitudes y entregas son informativos, no es posible hacer altas y bajas.

\*Salidas: Una vez que se le da salida al carro el requerimiento pasa automáticamente a la pestaña de entregas y desaparece de solicitudes.



**SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Usar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

**Equipo de protección personal**

1. Guantes ESD
2. Calzado de Seguridad Antiestático
3. Bata Antiestática



**VERIFICACIÓN**

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.

fig.16

CARRO	PROYECTO	No. PARTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	REQUISITOR	FECHA/HORA REQUISICIÓN	TIEMPO MUERTO
CO60	SENSUS WATER	INV-5390331252301	N2T	400	B4	LAURA ALEJANDRA DE ANDA JIMÉNEZ	7/2/2018 3:58:45 PM	3844 min
CO27	SensusGas	INV-5390231210001	PCBA GAS END POINT SENSUS-AMERICAN RESIDENTIAL	173	A4	LAURA ALEJANDRA DE ANDA JIMÉNEZ	7/4/2018 3:09:30 PM	1013 min

fig.18

CARRO	PROYECTO	No. PARTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CO58	MID	MID-0704-331-01	CCA, ARTERIS RDR, R10R15 REV	18
CO78	MID	MID-0704-331-00	CCA, SE REV E RDR, RP40, PRM60	334
CO28	MID	MID-0704-331-00	CCA, SE REV E RDR, RP40, PRM60	96
CO32	MID	MID-0704-331-01	CCA, ARTERIS RDR, R40 REV E PR	18
CO15	MID	MID-0704-331-01	CCA, ARTERIS RDR, R40 REV E PR	8
CO80	MID	MID-0704-331-01	CCA, ARTERIS RDR, R40 REV E PR	14
CO38	SelectComfort	SCF-830-00038-P3H	360 URIBOARD PCBA	6
CO55	SensusElectric	INV-7000111310504	SENSOR BOARD ASY ICON-A (HPL)	130
CO56	SensusElectric	INV-7000111310504	SENSOR BOARD ASY ICON-A (HPL)	150
CO61	SensusElectric	INV-7001011310000	Power Supply 35 FlexNet RD	137

Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque			Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A	[Icons: ESD, Safety Glasses, Hard Hat]		1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A			2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A			3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A			4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A			5	N/A	N/A	N/A

Ilustración 35



CTQ

Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta



OPERACIÓN

19. Tanto el requisitor como el personal del SMKT en la pestaña de inventario podrá dar click en MOSTRAR GRAFICO, donde observara un dashboard con la cantidad de tarjetas disponibles dentro del SMKT por modelo y proyecto.  
Link:  
<http://agunt02/Reports/Pages/Report.aspx?ItemPath=%2FSensusGas%2FMasReport-SensusGas%2FSMKTUnits>

NOTA:

\*Menu: los menús de inventario, solicitudes y entregas son informativos, no es posible hacer altas y bajas.

\*Salidas: Una vez que se le da salida al carrito el requerimiento pasa automáticamente a la pestaña de entregas y desaparece de solicitudes.



SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Ligar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

Equipo de protección personal

1. Guantes ESD
2. Calzado de Seguridad Antiestatico
3. Bata Antiestatica



VERIFICACIÓN

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.

fig.19



Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque			Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A			1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A			2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A			3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A			4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A			5	N/A	N/A	N/A

Ilustración 36

**CTQ**

Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta

**OPERACIÓN**

20. El personal de Back-End deberá confirmar la entrega con el personal del SMKT dando click en la aplicación Supermarket Confirm Delivery, ubicada en el escritorio (deberá iniciar sesión con su usuario y contraseña)

21. El personal de Back-End deberá Ingresar el número de carro que se le esta entregando (escanearlo) y que requiere confirmar su salida junto con el personal del SMKT.

22. El requisitor(personal de Backend) deberá dar click en OK (aceptando que el carro trae la cantidad correcta de tarjetas y el modelo que requiere) y aparecerá la leyenda : " Se Confirмо el carrito seleccionado "

**NOTA:**

\*Confirmación de salidas: en el menú desplegable solo se observan los carros pendientes por confirmar con su respectiva cantidad de tarjetas.

\*Acceso a las estaciones de FF del Supermercado : en caso de no contar con los accesos para las estaciones de FlexFlow, se pueden solicitar al area de IT Soporte.

**SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Usar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

**Equipo de protección personal**

1. Guantes ESD
2. Calzado de Seguridad Antiestático
3. Bata Antiestática

**VERIFICACIÓN**

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.



fig.20

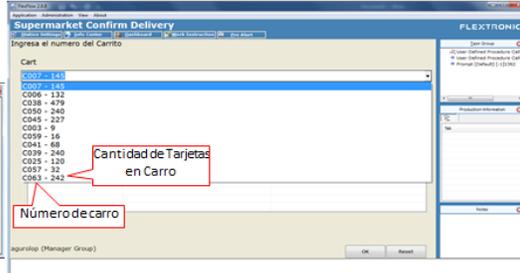


fig.21

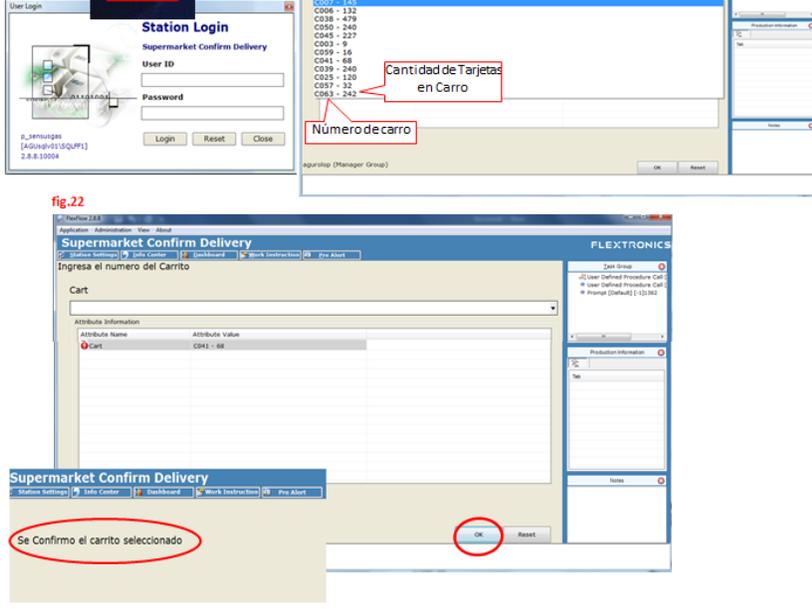


fig.22

Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque			Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A			1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A			2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A			3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A			4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A			5	N/A	N/A	N/A

Ilustración 37

**CTQ**

Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta

**OPERACIÓN**

- 23. El personal de SMKT del área de salida, entra a la aplicación correspondiente ( OUT) del requerimiento PCBA (Sensus Water, HID, Sensus Gas, etc).
- 24. El personal del SMKT del área de Salida deberá escanear solamente el código del carro que va de salida es decir el que el sistema le asigno para cubrir el requerimiento solicitado.
- 25. En caso de querer regresar un carro a SMT-PTH que ya esta dentro del SMKT , el personal del SMKT deberá entrar a la aplicación correspondiente del proyecto (Sensus Gas, Sensus Water, HID, etc) PURGA, y escanear el número de carro.

**NOTA:**

- \*Salidas: Una vez que se le da salida al carrito el requerimiento pasa automáticamente a la pestaña de entregas y desaparece de solicitudes.
- \*Aplicación de Salidas (OUT): En caso de seleccionar un proyecto diferente (out) al de las tarjetas contenidas en el carro, el sistema automáticamente marcará error al escanear el código del carrito.
- \*Aplicación Purga: Esta se deberá utilizar cuando se requiera regresar las tarjetas contenidas en el carrito al área de SMT-PTH, ya sea por falla de calidad o alguna otra razón interna y no puedan ser entregadas al área de BackEnd.



**SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Llevar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que puedan ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

**Equipo de protección personal**

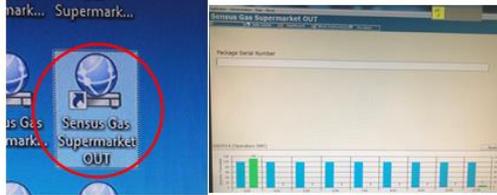
- 1. Guantes ESD
- 2. Calzado de Seguridad Antiestatico
- 3. Bata Antiestatica



**VERIFICACIÓN**

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.

fig.23



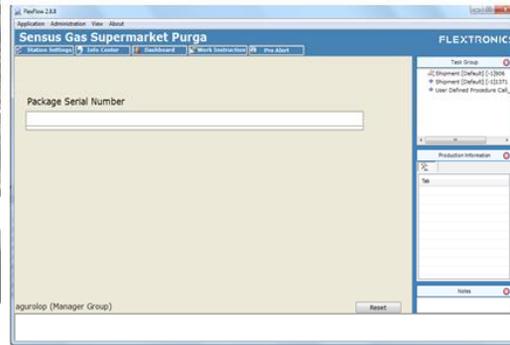
Asegurarse de Confirmar la salida del carro, si se omite este paso No podrán sacar el carro del supermercado

fig.24



Retirar cada una de las etiquetas de las charolas una vez que salgan del supermercado

fig.25



Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque			Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A			1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A			2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A			3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A			4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A			5	N/A	N/A	N/A

**Ilustración 38**

**CTQ**

Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta

**OPERACIÓN**

- 26. Para Consultar el personal del SMKT podrá ingresar a la aplicación SMKT REPORT ubicada en el escritorio.  
 Link:  
<http://agunf002.Reports/Pagas/Report.aspx?ItemPath=%2FSensusGas%2F MesReport-SensusGas%2FSMKTReport>
- 27. El personal de SMKT podrá escanear el código del carrito o localidad para consultar que es lo que contiene en el sistema.
- 28. El personal de SMKT podrá observar distinta información como: proyecto (1), localidad en el SMKT (2), número de carro (3), cantidad de charolas asignadas al carrito (4), número de parte de la tarjeta contenida en el carrito (5), descripción de la tarjeta (6), folio de charola (7), cantidad de tarjetas por charola (8), capacidad máxima de tarjetas por charola (9), capacidad máxima de charolas por carro (10).

**NOTA:**

\*SMKT REPORT: es una herramienta útil para verificar si los carritos vacíos están disponibles dentro del sistema.  
 \*SMKT REPORT: la capacidad máxima de tarjetas por charola y de charolas por carro varía dependiendo del modelo de la tarjeta.



**SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Usar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

**Equipo de protección personal**

- 1. Guantes ESD
- 2. Calzado de Seguridad Antiestático
- 3. Bata Antiestática



**VERIFICACIÓN**

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.

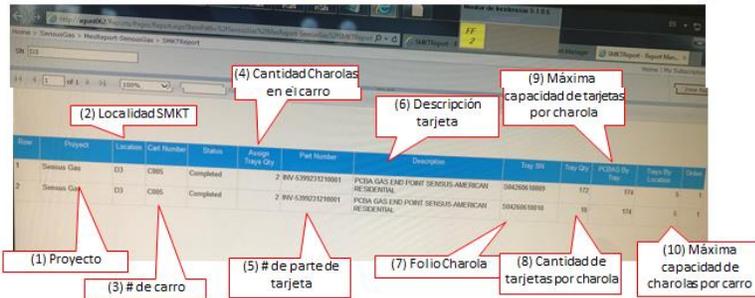
fig.26



fig.27



fig.28



Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque			Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A		1	N/A	N/A	N/A	
2	N/A	N/A	N/A		2	N/A	N/A	N/A	
3	N/A	N/A	N/A		3	N/A	N/A	N/A	
4	N/A	N/A	N/A		4	N/A	N/A	N/A	
5	N/A	N/A	N/A		5	N/A	N/A	N/A	

**Ilustración 39**



**CTQ**  
 Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta

**OPERACIÓN**

29. REPORTE SMKT. (Observar detalle en página 7)  
 LINK: <http://agunt02/Reportes/Pages/Report.aspx?ItemPath=%2FSensusGas%2FMeReport-SensusGas%2FSMKTReport>

30. REPORTE INVENTARIO. Este reporte se encuentra proyectado tanto en una pantalla dentro del SMKT como en una pantalla ubicada en la parte superior donde el personal de Back-End realiza sus requisiciones (área de salida del SMKT). Cuenta con 5 pantallas distintas que van cambiando automáticamente cada 45 segundos, para mostrar todos los modelos de tarjetas disponibles con su respectiva cantidad dentro del SMKT.

LINKS:  
 30.1. SMKT INVENTARIO 1:  
[http://agunt02/Reportes/Pages/Report.aspx?ItemPath=%2FSensusGas%2FMeReport-SensusGas%2FSMKT\\_INV1](http://agunt02/Reportes/Pages/Report.aspx?ItemPath=%2FSensusGas%2FMeReport-SensusGas%2FSMKT_INV1)  
 30.2. SMKT INVENTARIO 2:  
[http://agunt02/Reportes/Pages/Report.aspx?ItemPath=%2FSensusGas%2FMeReport-SensusGas%2FSMKT\\_INV2](http://agunt02/Reportes/Pages/Report.aspx?ItemPath=%2FSensusGas%2FMeReport-SensusGas%2FSMKT_INV2)  
 30.3. SMKT INVENTARIO 3:  
[http://agunt02/Reportes/Pages/Report.aspx?ItemPath=%2FSensusGas%2FMeReport-SensusGas%2FSMKT\\_INV3](http://agunt02/Reportes/Pages/Report.aspx?ItemPath=%2FSensusGas%2FMeReport-SensusGas%2FSMKT_INV3)

**NOTA:**

\*REPORTE DE INVENTARIO: es una herramienta útil para visualizar de manera rápida si existe inventario dentro del SMKT del modelo de tarjeta que se requiera solicitar, además cuenta con una ayuda visual tipo semáforo con los máximos y mínimos de inventario por modelo, que se requieren dentro del supermercado para satisfacer la demanda del personal de Back-End.

\*SMKT REPORT: la capacidad máxima de tarjetas por charola y de charolas por carro varía dependiendo del modelo de la tarjeta.



**SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Llavar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

**Equipo de protección personal**

1. Guantes ESD
2. Calzado de Seguridad Antiestática
3. Bata Antiestática



**VERIFICACIÓN**

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.

fig.29

fig.30.1

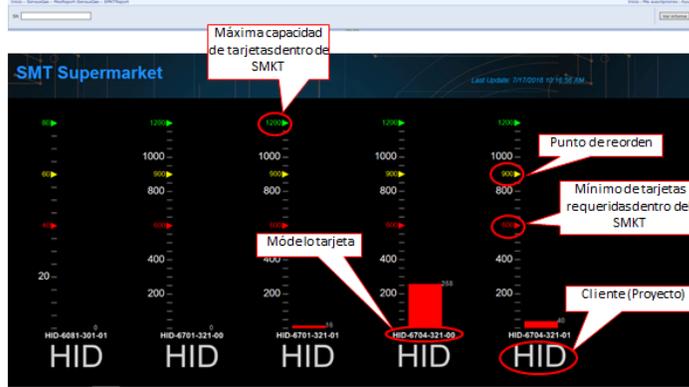


fig.30.3

fig.30.2



Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque			Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A		1	N/A	N/A	N/A	
2	N/A	N/A	N/A		2	N/A	N/A	N/A	
3	N/A	N/A	N/A		3	N/A	N/A	N/A	
4	N/A	N/A	N/A		4	N/A	N/A	N/A	
5	N/A	N/A	N/A		5	N/A	N/A	N/A	

**Ilustración 40**



CTQ

Antes de empezar este proceso de manufactura (MPI) asegúrese de que las tarjetas no contengan error de ruta

**OPERACIÓN**

LINKS:

30. 4 SMKT INVENTARIO 4: [http://agunte002/Reports/Pages/Report.aspx?ItemPath=/SensusGas/MesReport-SensusGas%2FSMKT\\_INV4](http://agunte002/Reports/Pages/Report.aspx?ItemPath=/SensusGas/MesReport-SensusGas%2FSMKT_INV4)

30. 5 SMKT INVENTARIO 5: [http://agunte002/Reports/Pages/Report.aspx?ItemPath=/SensusGas/MesReport-SensusGas%2FSMKT\\_INV5](http://agunte002/Reports/Pages/Report.aspx?ItemPath=/SensusGas/MesReport-SensusGas%2FSMKT_INV5)

31. Aplicación Requisición Tarjetas SMKT: Se encuentra ubicada en la pantalla touch en el área de salida, donde el personal de Back-End realiza su requisición (detalle en página 3)  
Link: <http://agunte004/smknd/>

32. Aplicación Solicitud de Tarjetas SMKT: El personal del SMKT puede observar inmediatamente las solicitudes hechas por el personal de Back-End, ya que cuentan con doble monitor en las estaciones de entrada (detalle en página 4)  
Link: <http://agunte004/smknd/rdob.aspx>

33. Reporte de inventario de tarjetas: El personal del SMKT y Back-End puede observar un gráfico con la cantidad de tarjetas disponibles dentro del SMKT por modelo y proyecto. (detalle en página 5)  
Link: <http://agunte002/Reports/Pages/Report.aspx?ItemPath=/%2FSensusGas%2FMesReport-SensusGas%2FSMKTUnits>

NOTA:



SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Usar el cabello corto o recogido, no usar cadenas, anillos, pulseras, mangas sueltas u otros objetos que pueden ser factor de riesgo durante la operación, apagar la luz de su estación en horas no productivas.

Equipo de protección personal

1. Guantes ESD
2. Calzado de Seguridad Antiestático
3. Bata Antiestática

VERIFICACIÓN

Asegurar que se cumplan los requisitos de recepción de materiales.



fig.30.5

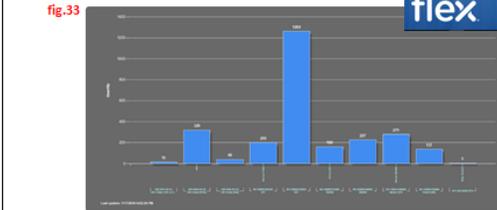
fig.30.4



fig.31

fig.32

CARR/PROYECTO	Nº. PARTE	DESCRIPCION	CANTIDAD	INDICACION	REQUISICION	FECHA/ORDEN	TIPO DE REQUISICION
0006	SENsus WATER	WV: 319031133304	137	000	04	7/3/2018	0004
0017	SENsus GAS	PCBA GAS 100	173	000	04	01/10/18	0004



Herramientas				Equipo de Protección		Materiales			
Ítem	Núm. de Hta	Descripción	Torque	[Icons]		Ítem	Cantidad	No. de Parte	Descripción
1	N/A	N/A	N/A	[Icons]		1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A	[Icons]		2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A	[Icons]		3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A	[Icons]		4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A	[Icons]		5	N/A	N/A	N/A

Ilustración 41

# **CAPITULO 5**

# **RESULTADOS**

## RESULTADOS

Como resultado se muestra aplicación <http://agunte804/smktind/Default.aspx>

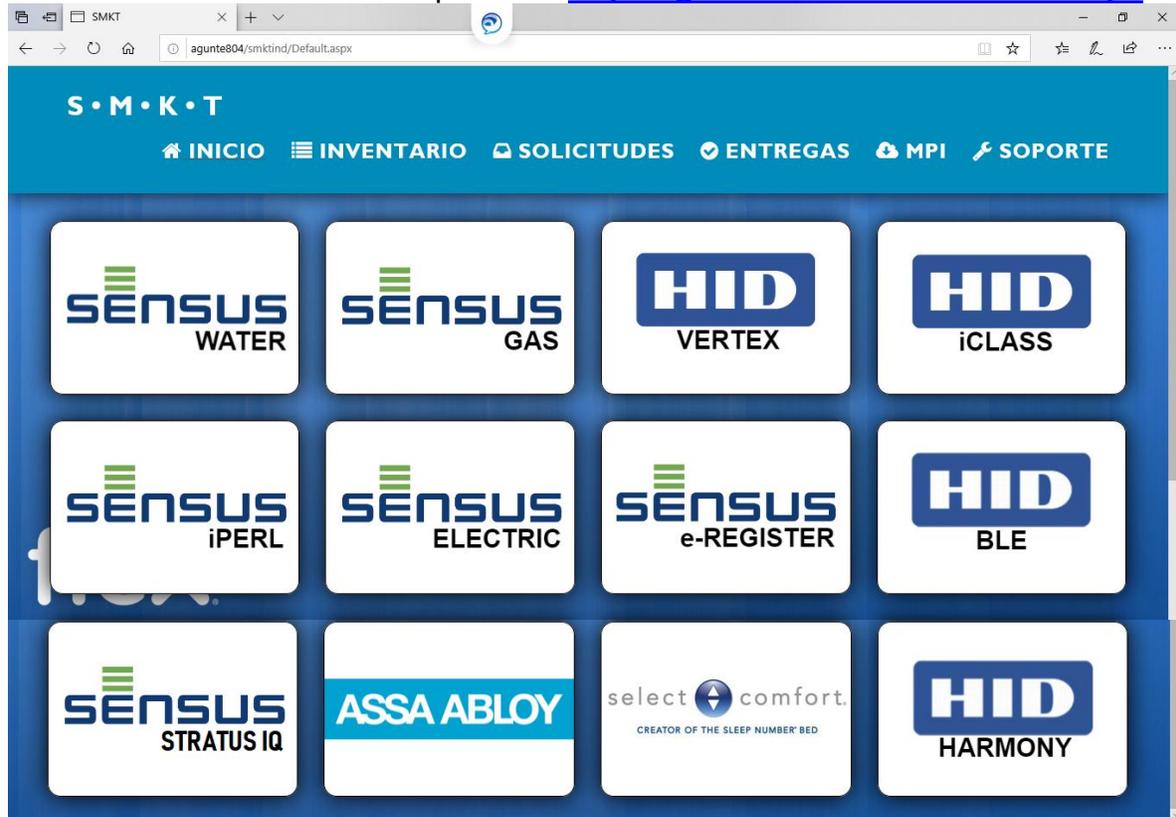


Ilustración 42

Esta aplicación es creada por el Ing. Cesar Reyes del área a la que pertenezco que es Ingeniería Industrial.

Se implementó como control de inventario, esos son cada uno de los proyectos que son almacenados. SENSUS WATER, SENSUS GAS, HID VERTEX, HID ICLASS, SENSUS IPERL, SENSUS ELECTRIC, SENSUS E-REGISTER, HID BLE, SENSUS STRATUS IQ, ASSA ABLOY, SELECT COMFORT, HID HARMONY.

Esta aplicación se instaló en una computadora que se encuentra por fuera del SMKT, para que cada uno de los movedores de línea la pueda utilizar.



Ilustración 43



Ilustración 44

En el apartado de inventario pueden encontrar lo que hay en el SMKT.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'agunte804/smktind/inve.aspx'. The page header includes the logo 'S·M·K·T' and navigation links: 'INICIO', 'INVENTARIO', 'SOLICITUDES', 'ENTREGAS', 'MPI', and 'SOPORTE'. A blue 'IMPRIMIR' button is visible in the top right. The main content is a table with the following data:

PROYECTO	No. PARTE	DESCRIPCION	CANTIDAD
Sensus Electric	INV-7000131236504	Sensor (889)	64
Sensus Electric	INV-7000231255132	Sensor (878)	308
Sensus Electric	INV-7000731251072	Sensor (850)	48
Sensus Electric	INV-7001031200632	Sensor (827)	165
Sensus Electric	INV-7001431234000	Sensor (892)	2139
Sensus Electric	INV-7001431234001	Sensor (893)	72
Sensus Electric	INV-7001631220500	Sensor (857)	110
Sensus Electric	INV-7001931220500	Sensor (859)	257
Sensus Electric	INV-7002031236000	Power (894)	2273
Sensus Gas	INV-5399331200001-SMT	NA2G C&l Daugther	398

At the bottom left of the table, there is a pagination control showing '1' and '2'.

Ilustración 45

The screenshot shows the same web browser window as above. The table displays the following data:

PROYECTO	No. PARTE	DESCRIPCION	CANTIDAD
Sensus Iperl	INV-SM50541200007	Iperl ASIC	748
Sensus Iperl	INV-SM50541200011	Converter Wire	2576
Sensus Iperl	INV-SM50541200012	TR Coil Passive	1990
Sensus Iperl	INV-SM50541200710	TR Coil	7000
Sleep Number	SCF-830-00021-PTH	Uniboard 21	57
Sleep Number	SCF-830-00032	360 Flex Fit Foundation w/o Obs pcba (King FF1)	17
Sleep Number	SCF-830-00034	360 Flex Fit Foundation w/o Obs pcba (King FF23)	242
Stratus IQ	INV-7002831215011	STRATUSIQ PCBA 12S/25S RD	1

At the bottom left of the table, there is a pagination control showing '1' and '2'.

Ilustración 46

Así cada movedor sabe lo que hay, para poder hacer su pedido de material exacto.

En la parte de solicitudes encuentra las ordenes surtidas y por surtir.

CARRO	PROYECTO	No. PARTE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UBICACION	REQUISITOR	FECHA/HORA REQUISICION	TIEMPO SURTIDO	COMENTARIO
C057	Sleep Number	SCF-830-00021-PTH	Uniboard 21	57	B5	MARIA MERCEDES LOPEZ CASTRO	11/21/2019 10:18:02 AM	11 min	4881793

Ilustración 47

En este apartado te dice en cual carro están las tarjetas, el proyecto, numero de parte, descripción, cantidad, la localidad, el requisitor, fecha y hora de requisición, tiempo de surtido y al final pueden agregar comentario.

CARRO	PROYECTO	No. PARTE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UBICACION	REQUISITOR	FECHA/HORA REQUISICION	TIEMPO SURTIDO	COMENTARIO
C057	Sleep Number	SCF-830-00021-PTH	Uniboard 21	57	B5	MARIA MERCEDES LOPEZ CASTRO	11/21/2019 10:18:02 AM	13 min	4881793
C028	Sensus Electric	INV-7002031236000	Power (894)	304	A27	JORGE LUIS RUIZ ESPARZA LOPEZ	11/21/2019 10:29:44 AM	2 min	4881850

Ilustración 48

En el apartado de entregas se muestra lo ya surtido con fecha y hora de surtido.

CARRO	PROYECTO	No. PARTE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UBICACION	REQUISITOR	FECHA/HORA REQUISICION	TIEMPO SURTIDO	COMENTARIO
C057	Sleep Number	SCF-830-00021-PTH	Uniboard 21	57	B5	MARIA MERCEDES LOPEZ CASTRO	11/21/2019 10:18:02 AM	14 min	4881793
C174	Sleep Number	SCF-830-00021-PTH	Uniboard 21	62	D6	MARIA MERCEDES LOPEZ CASTRO	11/21/2019 9:43:03 AM	35 min	4881701
C056	Sensus Water	INV-5396331251301	N3T	194	A23	NAYELI BEATRIZ DELGADO RODRIGUEZ	11/21/2019 10:01:35 AM	1 min	...
C125	Sensus Electric	INV-7002031236000	Power (894)	179	C13	ABEL VIVERO M DEL CAMPO	11/21/2019 8:40:47 AM	70 min	4881438
C149	Stratus IQ	INV-7002831215007	STRATUSIQ PCBA 2S RD	11	C9	ANGELICA DE LEON VELASCO	11/21/2019 9:31:15 AM	18 min	4881667
C156	Sleep Number	SCF-830-00021-PTH	Uniboard 21	62	B5	MARIA MERCEDES LOPEZ CASTRO	11/21/2019 8:58:08 AM	33 min	4881600
C035	Sleep Number	SCF-830-00021-PTH	Uniboard 21	59	A23	MARIA MERCEDES LOPEZ CASTRO	11/21/2019 8:21:22 AM	30 min	4881322

Ilustración 49

Con esta parte del inventario se observa que ahora tenemos controlado el tiempo de surtido.

C056	Sensus Water	INV-5396331251301	N3T	194	A23	NAYELI BEATRIZ DELGADO RODRIGUEZ	11/21/2019 10:01:35 AM	1 min	...
------	--------------	-------------------	-----	-----	-----	----------------------------------	------------------------	-------	-----

En la parte de al final se encuentra el botón de soporte, en caso de cualquier duda o falla.

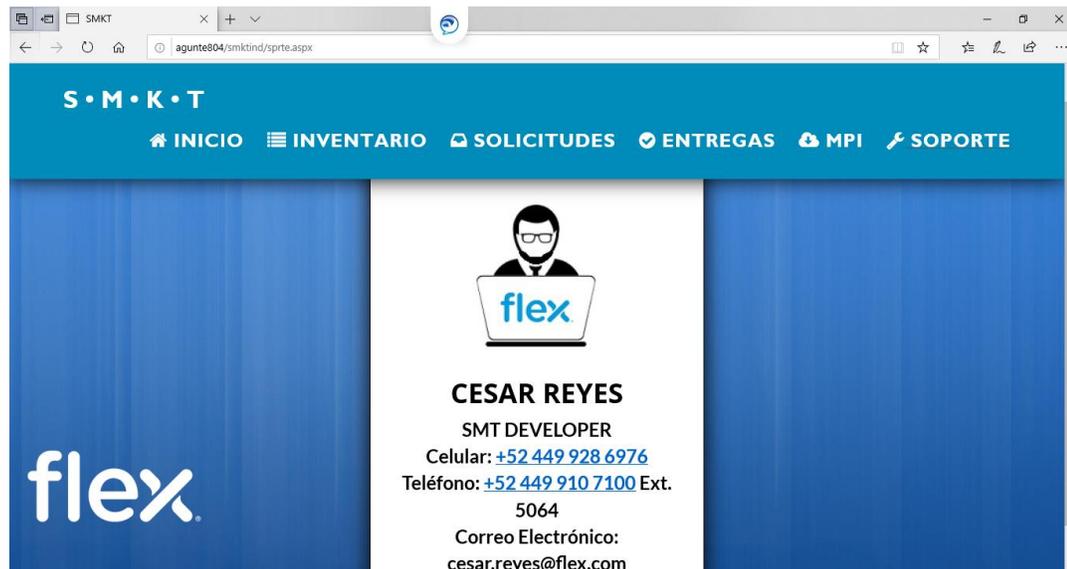


Ilustración 50

# **CAPITULO 6**

# **CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

La limpieza y el orden son necesarios para lograr un mejor desempeño y poder prestar un mejor servicio, ya que nos podemos concentrar mejor en nuestro trabajo.

La capacidad de establecer un método organizado y coordinado para repetir un logro alcanzado por selección natural y acelerar el objetivo a conseguir.

En un área limpia y en orden se consigue dar mejor flujo a nuestros procesos, es por eso la realización del SMKT.

Considero que al almacenar las tarjetas en este SMKT, se facilita el proceso de surtido, teniendo inventariado todo lo que entra y sale con la aplicación <http://agunte804/smktind/Default.aspx>

## **RECOMENDACIONES**

El proyecto ha sido de mucha ayuda para la empresa Flex, favoreciendo el control de inventario de las tarjetas electrónicas, ya que gracias al supermercado y la aplicación implementada, favoreciendo el tiempo en surtido de material y evitando retrasos en el abastecimiento de líneas de producción.

Mi principal recomendación es dar seguimiento al sistema ya implementado, para mantener orden y mejor controlado el material con respecto a FIFO.

Capacitar al personal necesario para evitar variaciones en el inventario.

La capacitación del personal es de gran importancia dentro de las organizaciones ya que este es el factor principal en el desempeño de los trabajadores, dentro de las empresas.

Un buen entrenamiento al personal de acuerdo al área en la que se encuentra para prepararlo ante cualquier circunstancia que se pueda presentar a la hora de realizar su trabajo, esto nos lleva a crear personas autosuficientes.

## **EXPERIENCIA PERSONAL PROFESIONAL ADQUIRIDA**

Como todo proyecto de aplicación, este ha sido de gran ayuda para la rama de ingeniería en gestión empresarial, ya que trabajar en un entorno de planta, es muy enriquecedor, por todos los factores con los que se tiene relación.

En manera personal, puedo decir que este proyecto ha dado un gran aprendizaje en diferentes aspectos.

### **Comunicación:**

Aprendí que realmente todo es a base de una buena comunicación, en experiencia personal, pues ya que hubo algún momento de este semestre que mi jefa directa me pidió realizar un carro para movimiento de materiales y ella trato de explicarlo y a lo mejor no entendí realmente que era lo que ella quería y quizá por miedo no le pedí una retroalimentación, entonces hice el diseño, realice un ticket para el área de MOONSHINE (Esta área se realizan los bancos carros o cualquier cosa que se necesite para líneas de producción hechos de tubos.) Nunca me percate que mi diseño no estaba tan explicado como yo imagine, entonces quedo, mal y pedí hacer otro nuevamente, se desperdició material entre otras cosas, por eso considero que es la base de todo.

### **Trato hacia las personas:**

A lo largo de mi experiencia en la manufactura, me ha tocado desempeñar mi trabajo y tener trato con muchas personas, así mismo tener que aprender de ellos y poder enseñar con respeto y humildad.

### **Trabajo en equipo:**

Sinceramente desde que entre observe que es parte fundamental, el gerente hacia juntas y veían lo que más urgía y si era necesario entre todos lo solucionaban. Tener relación con muchos departamentos y proveedores me dio la oportunidad de reconocer la importancia del trabajo en equipo. Así mismo gracias a ello entendí que lo más importante es involucrar y hacerlos parte del proyecto para generar confianza.

### **Liderazgo:**

El ser responsable de actividades que involucren a más personas es realmente importante ya que tenemos que hacer que las cosas se cumplan.

### **Compromiso.**

Parte fundamental, ya que había ocasiones que era necesario entregar cosas asignadas en tiempo y forma, así que tenía que dedicar más tiempo del necesario, quedando a cubrir horas después de mi horario.

### **Responsabilidad:**

Estar a cargo me hizo desarrollar un compromiso con la empresa y los empleados.

# **CAPITULO 7**

# **COMPETENCIAS**

# **DESARROLLADAS**

## COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS

En mis prácticas se me permitió reafirmar conocimientos adquiridos en el Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, como por ejemplo:

Tabla 2

COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y APLICADAS	¿DÓNDE SE APLICÓ?
Trabajo en equipo	Trabajando arduamente con todas las áreas involucradas para la aprobación del rediseño del SMKT.
Comunicación interpersonal	Cuando se mostraron las propuestas del rediseño del SMKT.
Liderazgo Organización	Liderar al personal, en su capacitación Organización al coordinar los movimientos de la router y algunas estaciones con el personal de mantenimiento.
Adaptabilidad	Capacidad para permanecer eficaz dentro de un medio cambiante, así como a la hora de enfrentarse con nuevas tareas, retos y personas.
Análisis de problemas	Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
Automotivación	Se traduce en la importancia de trabajar por satisfacción personal. Necesidad alta de alcanzar un objetivo.
Control	Capacidad para tomar decisiones que aseguren el control sobre métodos, personas y situaciones.
Capacidad crítica	Habilidad para la evaluación de datos y líneas de acción para conseguir tomar las decisiones lógicas de forma imparcial y razonada
Creatividad	Capacidad de proponer soluciones imaginativas y originales. Innovación e identificación de alternativas. Diseñando un nuevo SMKT

# **CAPITULO 8**

# **FUENTES DE**

# **INFORMACIÓN**

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

**<http://agunte804/smktind/sprte.aspx>**

**GEN-NI-SOP00411-A    MPI    SUPERMERCADO    INDUSTRIAL    ORIGINAL**

# **CAPITULO 9**

# **ANEXOS**