Análisis del Proceso de Reparación al Cliente en Hewlett Packard Enterprise

Adriana Medina, Jeremy González, Daniel López

Prof. Luis Olivares| IE 4995 Capstone Design

Resumen: Hewlett Packard Enterprise (HPE) tiene una planta manufacturera ubicada en Aguadilla, Puerto Rico que produce "PCA boards". Actualmente tienen un proceso llamado "Customer Return" en el que los clientes envían el producto dañado para su evaluación y reparación. El proceso afecta la capacidad de cumplir con los requisitos del cliente debido a la complejidad del proceso y al tiempo de ejecución con un rango de duración de 40 horas a 80 horas. El objetivo del proyecto es el análisis del proceso E2E de "Customer Return" para la reducción del tiempo.

DEFINE

Project Charter

Descripción del proyecto: Declaración del problema & Objetivos
Hewlett Packard Enterprise (HPE) tiene una planta manufacturera ubicada en Aguadilla, Puerto Rico que produce "PCA boards". Actualmente tienen un proceso llamado "Customer Return" en el que los clientes envían el producto dañado para su evaluación y reparación. El proceso afecta la capacidad de cumplir con los requisitos del cliente debido a la complejidad del proceso y al tiempo de ejecución con un rango de duración de 40 horas a 80 horas. El objetivo del proyecto es el análisis del proceso E2E de "Customer Return" para la reducción del tiempo.

Milestones	Fecha	Problema/Riesgo	Due Date	Status
Iniciación del Proyecto	08/14/23	Riesgo: Hay un riesgo por falta de comunicación cuando las unidades comienzan su proceso en manufactura que puede causar retrasos colectando la data (monitoring).	En marcha	●
Plan del Proyecto y Desarrollo de Estrategia	09/22/23			
Fase 1: Colección de Data y Análisis	10/23/23			
Fase 1: Identificación de Mejoras y Comunicación	12/04/23			
Fase 1: Implementación de Mejoras	01/15/24			
Cierre del Proyecto	02/12/24			

Alcance del Proyecto	Suposiciones del Proyecto
Dentro de nuestro alcance se encuentra el proceso de "Customer Return" de principio a fin con una muestra de 38 "PCA boards" llamado SD-Flex.	• Los operadores están capacitados para ejecutar correctamente la tarea asignada. • Toda información necesaria que requiramos estará disponible.

Equipo del Proyecto	
Patrocinador del Proyecto	Angélica Velázquez
Líder del Proyecto	Valery Torruella
Miembros del equipo	Adriana Medina, Jeremy Gonzalez, Daniel López
Clientes	Ingeniería de Producto, Planificador, BOT, Recibo/CR, Manufactura, Embarque, Finanzas

● COMPLETADO ● EN MARCHA ● EN RIESGO ● ATRASADO ● NO EMPEZADO ● EN PAUSA

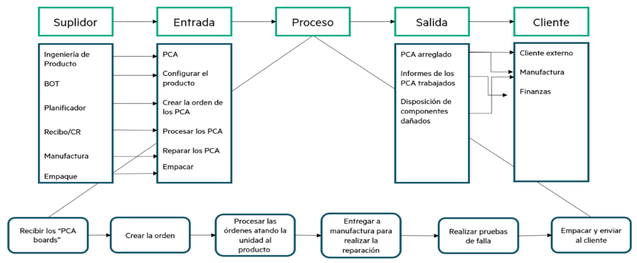
El diagrama de Gantt Chart es una herramienta utilizada para planificar y delinear tareas a lo largo del proyecto. Es una cómoda visualización resumida de lo que se tiene que ejecutar, donde permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una las tareas establecidas.

Análisis de constituyentes

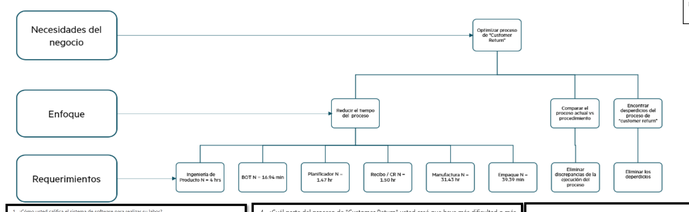
PM	Patrocinador del proyec	Líder del proyecto
	• Angelica Velazquez	• Adriana Medina • Valery Torruella • Daniel Lopez • Jeremy Gonzalez

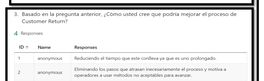
Departamentos	Ingeniería de Producto	Ingeniería de Proceso	Planificador	Manufactura	Logística	BOT	CEVA
Veteranos	• Leo Cuello • Miguel Acevedo • Manuel Borges • Frankie Soto • José Arias	• Jenniffer Morales	• Arseni Muñoz • Alberta Carcaña • Jason Hernández	• Elvin Olivencia • Efrain Soto • Jacqueline Coto • Heriberto Traverso • Myrna Domenech • Ricardo Antón • Benjamin Ramos	• Ricardo Albino	• Adriana Medina • Valery Torruella • Wilca Ramirez	• Nixalis Soto • Orlando Pérez • Luis Serrano • Zamayra Ríos • Enrique Colón
Gerentes	• Jose Cordero • Orlando Peña	• Anoushka Chinea	• Yamil Odeh	• Miguel Muñiz • Hector Espada	• Yamil Odeh	• Angelica Velazquez • Jose E. Debres	• Hector Espada

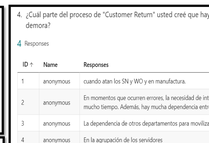
SIPOC de reparaciones de los "PCA BOARDS"



Voz del empleado y CTQ





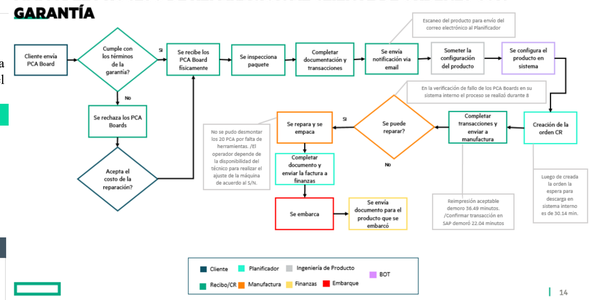


MEASURE

Plan de colección de data

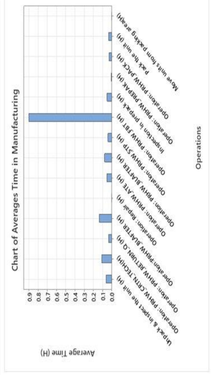
Métrica	Producto	Tipo de Data	Operación	Estratificación	Muestra	Quién y Cómo
Cycle Time	PCA	Minutos - Continuo	Estudio de tiempo por tarea.	1er turno Operador HPE	20 PCA	El grupo estará tomando tiempo de la muestra de 20 servidores del proceso completo.
Lead Time end-to-end	"Customer Return Process"	Minutos - Continuo	Toma de tiempos del proceso completo de customer return.	1er turno Operador HPE	20 PCA	El grupo estará tomando tiempo de la muestra de 20 servidores del proceso completo.

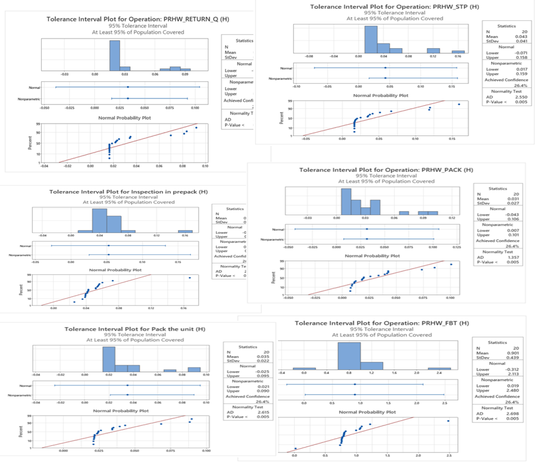
MAPA DEL PROCESO DE REPARACIÓN AL CLIENTE DE ÓRDENES CON GARANTÍA



Data recolectada

Variable	Promedio (horas)	Desviación estándar (horas)
Desempacar e inspeccionar PCA boards	0.061	0.0207
Operación Q	0.033	0.0259
Operación CRTN_TECH	0.107	0.0370
Operación BLAFTER 1	0.138	0.0224
Operación Repair	0.002	0.0100
Operación ATE	0.055	0.0213
Operación STP	0.043	0.0415
Operación BLAFTER 2	0.080	0.0109
Operación FBT	0.901	0.4392
Inspección Pre-empaque	0.009	0.0049
Operación Empaque	0.031	0.0271
Empacar	0.035	0.0216





ANALYZE

dDiagrama de causa y efecto

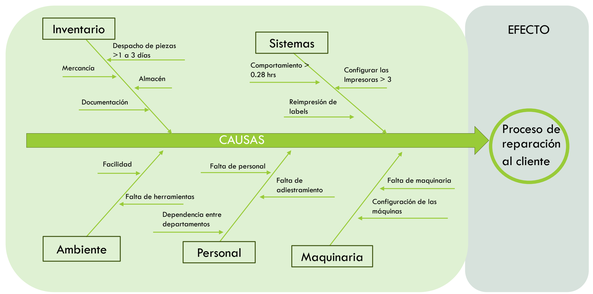
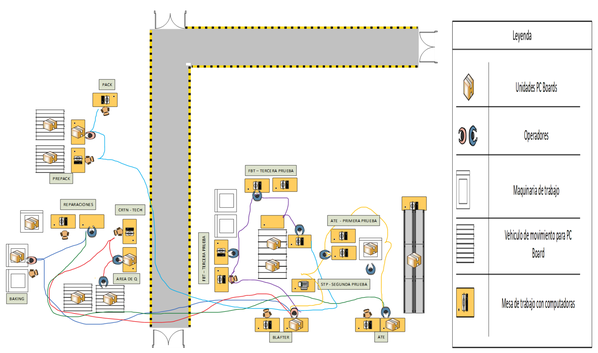
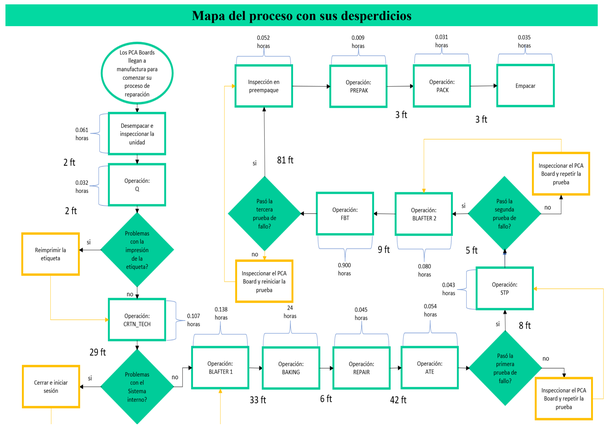


Diagrama de spaguetti actual

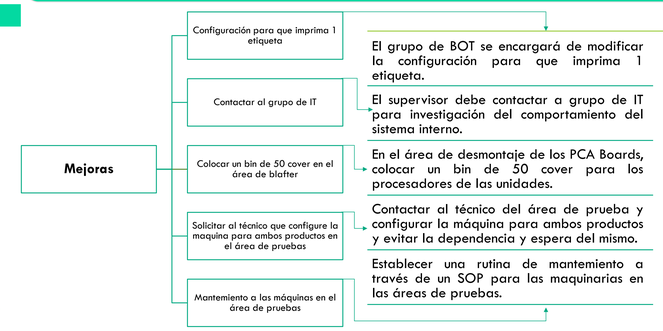


Mapa del proceso con sus desperdicios

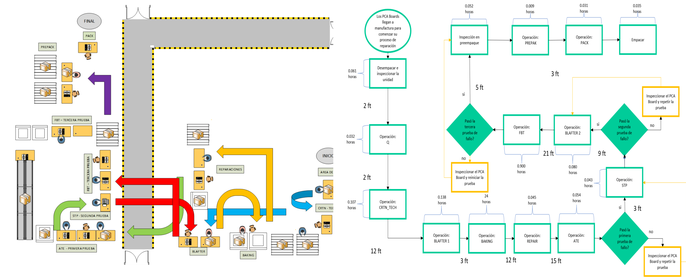


Metas de la ONU

IMPROVE / CONTROL



Facilidad y mapa del proceso sugerida



Ahorro de tiempos anual

Cálculos de desperdicios entre los operadores a causa del tiempo muerto (layout actual)			
Tiempo muerto	Cantidad de unidades diarias	Dividirlo el tiempo en minutos	Total:
(75.4 × 20) ÷ 60			25 min

Cálculos de desperdicios entre los operadores a causa del tiempo muerto (layout sugerido)			
Tiempo muerto	Cantidad de unidades diarias	Dividirlo el tiempo en minutos	Total:
(33.5 × 20) ÷ 60			11 min

Cálculos de desperdicios anual entre los operadores a causa del tiempo muerto (layout actual)						
Tiempo muerto en minutos	Dividir Tiempo en horas	Salario del operador	Cantidad de operadores	Dias Laborables semanales	Semanas laborales anuales	Total:
25 min	60	9.50 por hora	8 operadores	5 Dias Laborales	52	
(25 ÷ 60) × 9.50 × 8 × 5 × 52 =						$8,233

Cálculos de desperdicios anual entre los operadores a causa del tiempo muerto (layout sugerido)						
Tiempo muerto en minutos	Dividir Tiempo en horas	Salario del operador	Cantidad de operadores	Dias Laborables semanales	Semanas laborales anuales	Total:
11 min	60	9.50 por hora	8 operadores	5 Dias Laborales	52	
(11 ÷ 60) × 9.50 × 8 × 5 × 52 =						$3,622

Ahorro de tiempo muerto anual monetariamente		
Ahorro de desperdicios de tiempo muerto actual	Ahorro de desperdicios de tiempo muerto sugerido	Total:
($8,233 — $3,622)		$4,611

Diagrama de CAPA

Título:	Acciones correctivas y preventivas para el área de Manufactura
Compañía:	Hewlett Package Enterprise (HPE)
Miembros del equipo:	Daniel López, Jeremy González y Adriana Medina
Métricas:	Estudio de tiempo en el área de manufactura

Nivel de CAPA:		Mediciones frequentes:	Metas futuras:
	3: Crítico	Impacto directo hacia los clientes	
✖	2: Moderado	Métricas fuera de control	Operadores se demoran en recorrer distancias para llegar la unidad a su siguiente proceso de reparación	Reducir el tiempo en el área de Customer Return a un 10% de su tiempo en operación
	1: Bajo	Acciones Preventivas		

Análisis de Causa Raiz
1. Duplicidad en los "labels".
2. La operadora cerraba e iniciaba sesión en el sistema interno en la operación de CRTN _TECH.
3. Falta de herramientas e incumplimiento de muestras.
4. Dependencia del técnico para configurar la máquina en el área de ATE para entrar ambos productos.
5. Maquinarias de en el área de STP estaban en falta de función (1 máquinas fuera de función)
6. Operadores caminando distancias largas entre cada proceso de la operación

Acciones Correctivas y Preventivas	
Correctivas	Preventivas
1. Configurar la impresora de 1 label.	1. No alterar configuraciones de las impresoras.
2. Contactar al grupo de apoyo para investigar el comportamiento del sistema interno.	2. Monitorear mensualmente el comportamiento del sistema interno.
3. Colocar un BIN de 50 covers para los procesadores de cada PCA Board.	3. Tener todas las herramientas ubicadas en el centro de herramientas de la operación.
4. Solicitar al técnico que configure la máquina para ambos productos y evitar dependencia.	4. Monitoreo semanal para mantener las configuraciones en su producción independiente.
5. Realizar mantenimientos requeridos a las máquinas de pruebas	5. Mantenimiento mensual para las maquinarias.
6. Reestructuración de área de manufactura para recorrer menos distancias	6. Mantener proceso igual sin alterar o añadir otras operaciones en áreas lejanas