

Proyecto Integrador

Sistemas de Manufactura

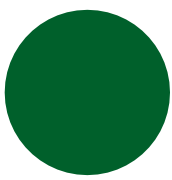


Desarrollo de habilidades tecnológicas

- **Nombre: Velázquez Mendoza Melanie Azucena**
- **Correo electrónico:
l21140885@queteraro.tecnm.mx**
- **Institución: Instituto Tecnológico de Querétaro**
- **Profesor: Dr. Luis Alberto Ángeles**
- **Tipo de proyecto aplicado (real) o teórico: real**
- **Ahorros anualizados en USD: 722 USD**
- **Ciudad: Querétaro**
- **Fecha: 13 de Diciembre 2024**

Lista de herramientas mínimas de entrega

Descripción	Listado mínimo de herramientas de entrega	Poner x si cumples con la herramienta mínima obligatorio
Hoja de presentación	Obligatorio	X
Datos del proyecto mencionados	Obligatorio	X
Formato Project Charter (Define)	Obligatorio	X
Formato 5w y 2 H (Define)	Obligatorio	X
Objetivos SMART (Define)	Obligatorio	X
Swim Lane (Medir)	Obligatorio	X
Ishikawa (Analizar)	Obligatorio	X
Árbol Causal (Analizar)	Recomendado	X
Pareto, (Analizar antes e Implementar después según el caso)	Recomendado	X
Capacidad de proceso (Analizar antes e Implementar después según el caso)	Obligatorio	X
ANOVAS (Analizar antes e Implementar después según el caso)	Recomendado	
Estudio R&R (Analizar antes e Implementar después según el caso)	Recomendado	
Formato Brainstorming (Implementar)	Obligatorio	X
Formato Plan de acción (Implementar)	Obligatorio	X
Formato Plan de control (Control)	Obligatorio	X
Ahorros Totales USD anualizados (Ahorros final)	Obligatorio	X
Lecciones aprendidas	Obligatorio	X



A3

TITULO PROYECTO: Desarrollo de habilidades tecnológicas

Líder: Melanie Azucena Velázquez Mendoza

Coach: Dr. Luis Alberto Ángeles

Equipo:

Área: Ingeniería Industrial

1. ANTECEDENTES :

El 27 agosto de 2024, los alumnos de Sistemas de manufactura comenzaron a presentar dificultades en el uso de nuevas plataformas para gestionar sus tareas. La mayoría de los estudiantes reportaron desacuerdo y confusiones con el uso de éstas. Sabemos que es un problema porque se recibieron numerosas solicitudes de ayuda y quejas por parte de los estudiantes, incluso algunos alumnos han reprobado algunas unidades, en mi caso la unidad 3.

2. SITUACIÓN ACTUAL :

Actualmente existen algunos cuellos de botella en actividades o pasos para el uso de nuevas plataformas, que en este caso lo son GitHub y VSC.

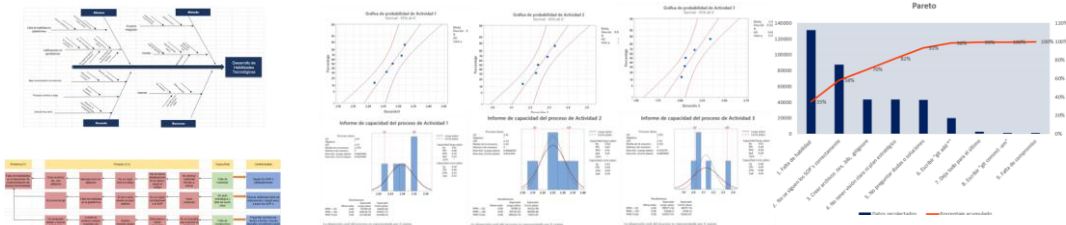
Los alumnos de sistemas de manufactura implementarán un software en el cual se trabajará durante el semestre; en esta nueva herramienta subirán tareas, recibirán indicaciones del profesor y subirán avances del proyecto integrador. Sin embargo, comenzaron a detectar varios errores que tardan días en solucionarse, presentan muchas confusiones y dudas, aunque tienen SOP's en donde se explican las indicaciones los alumnos tienen siguen con diversas dificultades.

3. METAS Y OBJETIVOS (Y) :

- Objetivo: Desarrollar habilidades acerca de herramientas de sistemas de manufactura para la solución de problemas aplicada en distintas áreas.
- Meta: Lograr 100% de cumplimiento de avances y tener 0% de errores.

4. ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ (x) :

Se implementaron tres herramientas para detectar cuáles eran principales, los cuales indican que dos factores causan el 80% de los retrasos y errores que son la falta de habilidad y no seguir los SOP's correctamente, así como la causa raíz.



5. MEJORA PROPUESTA :

Las mejoras fueron propuestas por alumnos que presentaban problemas similares:

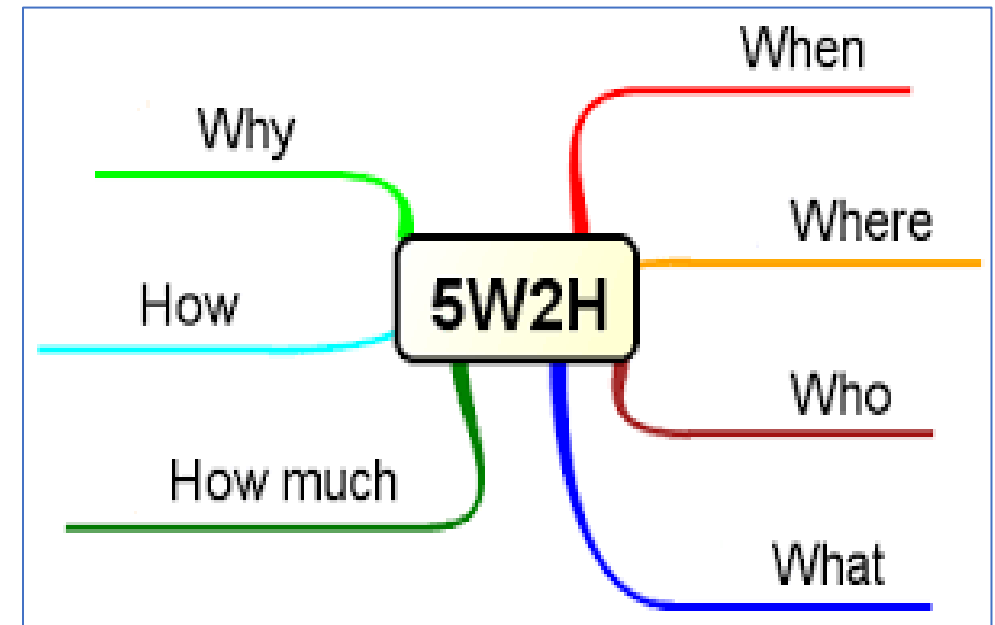
- 1) Seguir los SOP's detalladamente
- 2) Revisar que los códigos estén bien escritos.
- 3) Preguntar dudas al profesor.
- 4) No dejar todo para última hora.
- 5) Preguntar a los compañeros.

6. PLAN (BENEFICIOS ESPERADOS Y RECURSOS) :

7. SEGUIMIENTO (CONTROL) :

Antecedentes

El 27 agosto de 2024, los alumnos de Sistemas de manufactura comenzaron a presentar dificultades en el uso de nuevas plataformas para gestionar sus tareas. La mayoría de los estudiantes reportaron desacuerdo y confusiones con el uso de éstas. Sabemos que es un problema porque se recibieron numerosas solicitudes de ayuda y quejas por parte de los estudiantes, incluso algunos alumnos han reprobado algunas unidades, en mi caso la unidad 3.

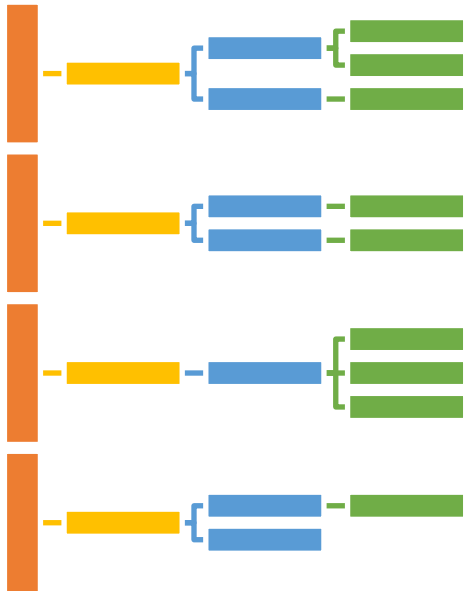
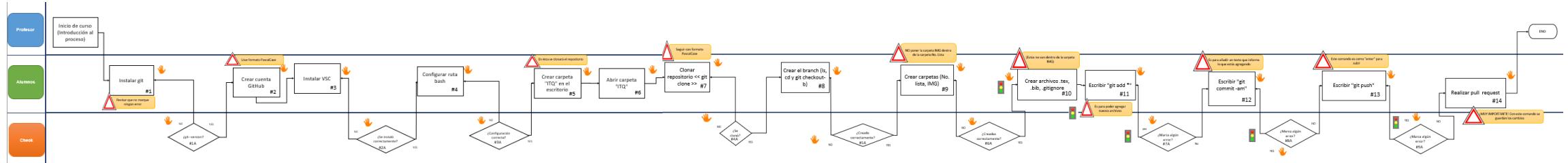




Antecedentes

5W Y 2 H	
	Líder: Alumna Melanie Azucena Velázquez Mendoza
	Proyecto: Desarrollo de Habilidades Tecnológicas
	Sponsor: Dr. Luis Alberto Ángeles
	Área: Sistemas de manufactura / Ingeniería Industrial
	Fecha: 08/11/2024
What ¿Qué /Cuál es el problema específico que afecta el desempeño del negocio?	Falta de habilidades en el desarrollo de implementación de nuevas herramientas.
Who ¿Quién es el cliente Interno o Externo más afectado por el problema	Los alumnos.
Why Identifica los requerimiento críticos del cliente en términos de Calidad, Entrega y Costo asociados con el problema	Tener más material de apoyo y ayuda de alumnos o profesor.
Where ¿En dónde ocurre el problema (localización geográfica o en el proceso)?	En sistemas de manufactura en el c07 en la clase de 2-3 pm
When ¿En dónde fue observado por primera vez el problema? (específica mes/año)?	27 de agosto del 2024
How Much? ¿Cuál es la magnitud del problema en términos de tu métrico de negocio seleccionado?	Resultados no aprobatorios en algunas unidades. En mi caso obtuve una calificación no aprobatoria en la unidad 3
How ¿Cómo sabes que es un problema? ¿Qué objetivos no se están cumpliendo?	La mayoría de estudiantes han manifestado desacuerdo y confusiones cen estas herramientas.
Escribe la descripción del problema en forma de enunciado, puedes usar el siguiente formato como guía: <When>, <What>, <Where>, <How much>, <How do you know>	El 27 agosto de 2024, los alumnos de Sistemas de manufactura comenzaron a presentar dificultades en el uso de nuevas plataformas para gestionar sus tareas. La mayoría de los estudiantes reportaron desacuerdo y confusiones con el uso de éstas. Sabemos que es un problema porque se recibieron numerosas solicitudes de ayuda y quejas por parte de los estudiantes, incluso algunos alumnos han reprobado algunas unidades, en mi caso la unidad 3.

Situación Actual



Actualmente existen algunos errores que generan cuellos de botella en actividades o pasos para el uso de nuevas plataformas, que en este caso lo son GitHub y VSC.

Los alumnos de sistemas de manufactura implementarán un software en el cual se trabajará durante el semestre; en esta nueva herramienta subirán tareas, recibirán indicaciones del profesor y subirán avances del proyecto integrador. Sin embargo, comenzaron a detectar varios errores que tardan días en solucionarse, presentan muchas confusiones y dudas, aunque tienen SOP's en donde se explican las indicaciones, los alumnos tienen siguen con diversas dificultades.

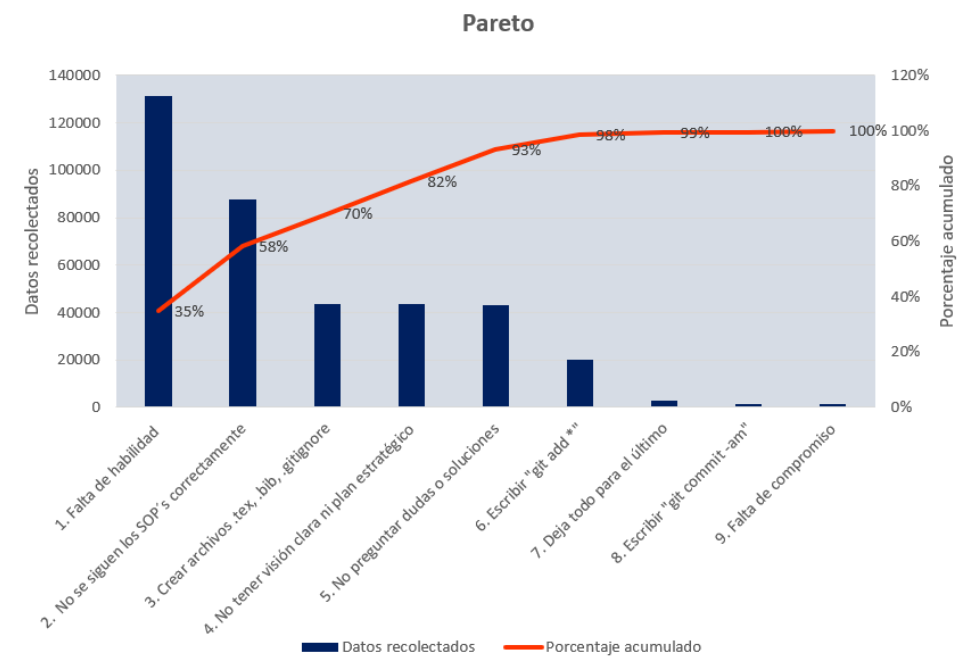
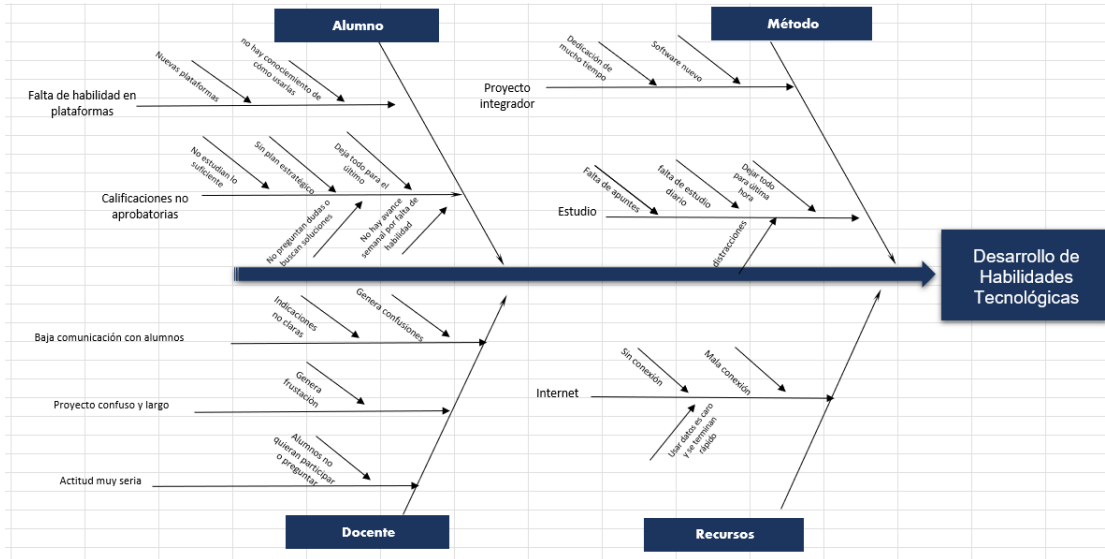
Metas y Objetivos



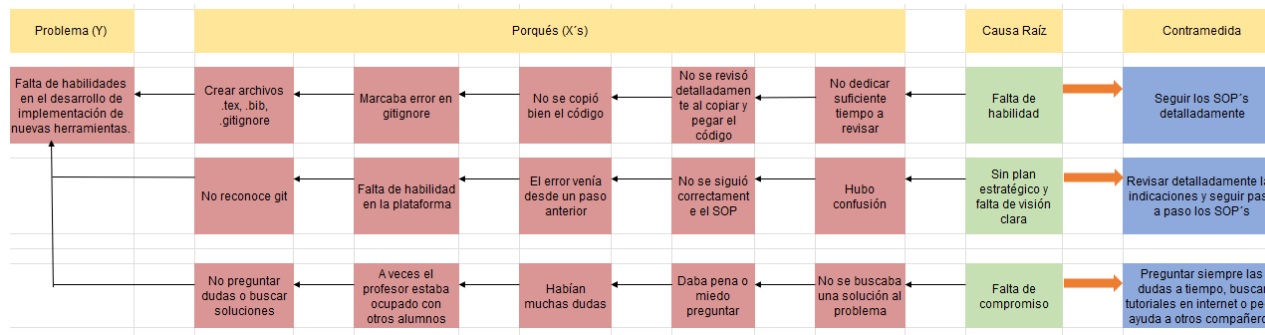
- Objetivo: Desarrollar habilidades acerca de herramientas de sistemas de manufactura para la solución de problemas aplicada en distintas áreas.
- Meta: Lograr 100% de cumplimiento de avances y tener 0% de errores.

Siglas SMART	Descripción	Preguntas para el SMART	Objetivos SMART
S	Specific	¿Qué quieres lograr?	Tener habilidad en el uso de nuevas plataformas, en donde los alumnos demuestren que son capaces de estandarizar el uso de actividades para la solución de problemas, el objetivo es eliminar errores, se espera un avance del 100% en las actividades.
M	Measurable	¿Cuándo se logrará la meta?	Se verá reflejado en indicadores que logren demostrar que los estudiantes son capaces de eliminar errores y hacer correcciones en el uso de nuevas plataformas, además de implementar el uso de estas herramientas en el proyecto integrador.
A	Attainable	¿Cómo sabrás cuando has logrado tu objetivo?	Cuando se disminuyan los tiempos para crear archivos .tex, .bib, .gitignore, y se consiga la habilidad para usar esta plataforma. Obtener una calificación >70 en la materia.
R	Relevant	¿Cómo se puede lograr la meta?	Siguiendo los SOP's paso a paso. Tener un cumplimiento y un avance del 100% esto permitirá a los estudiantes cumplir con los requisitos de cumplimiento en la materia.
T	Timely	¿La meta satisfarsera sus necesidades a corto y largo plazo?	A corto plazo la meta es que el 100% de los alumnos entreguen actividades y el proyecto integrador; y a largo plazo para implementar el uso de estas plataformas.

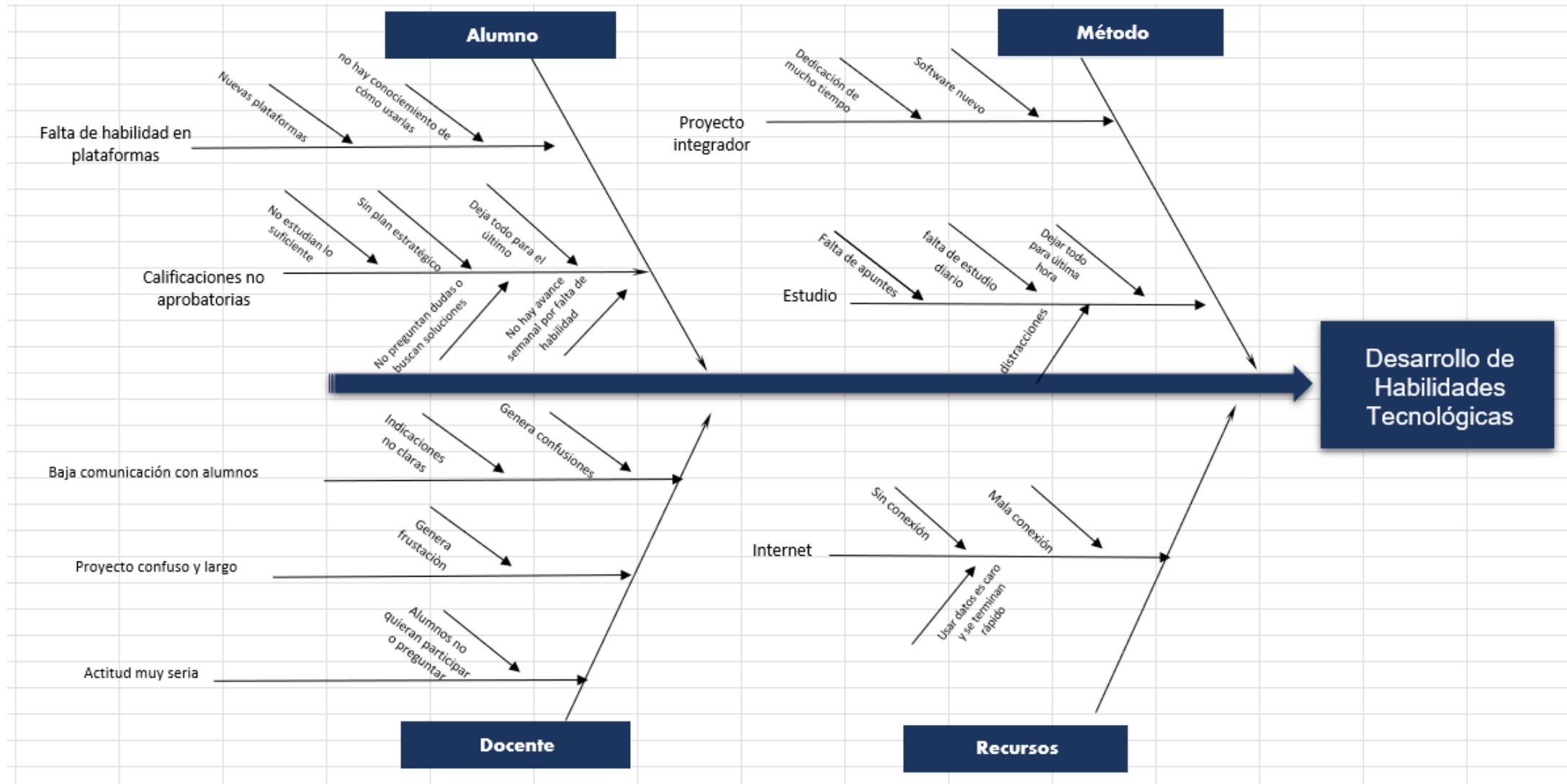
Análisis de Causa Raíz



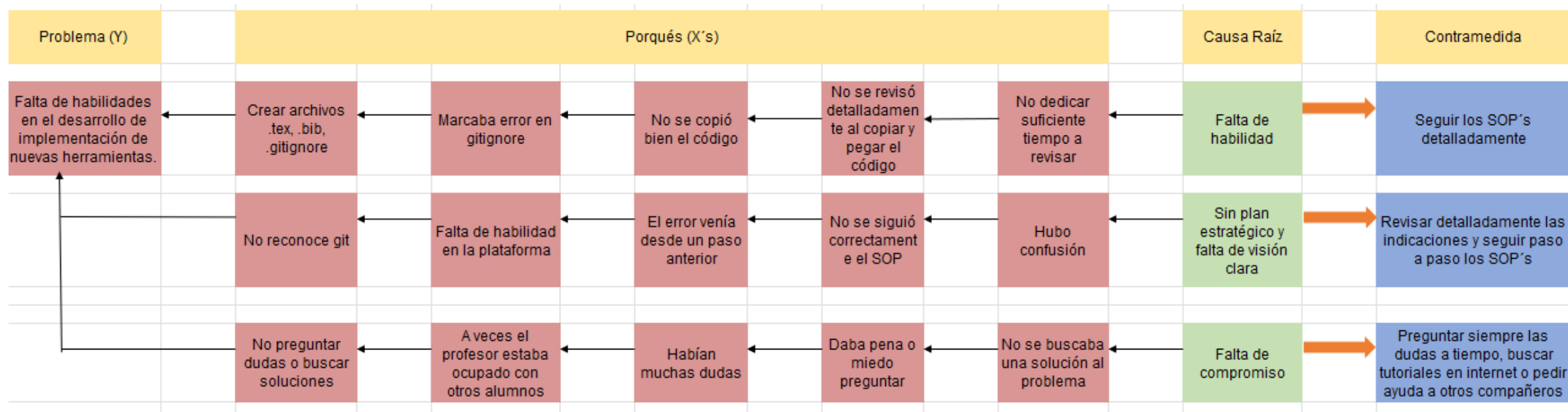
Se implementaron tres herramientas para detectar cuáles eran las principales causas de los errores, los cuales indican que dos factores causan el 80% de los retrasos y errores; son la falta de habilidad y no seguir los SOP's correctamente, esto indica que son la causa raíz del problema.



Análisis de Causa Raíz

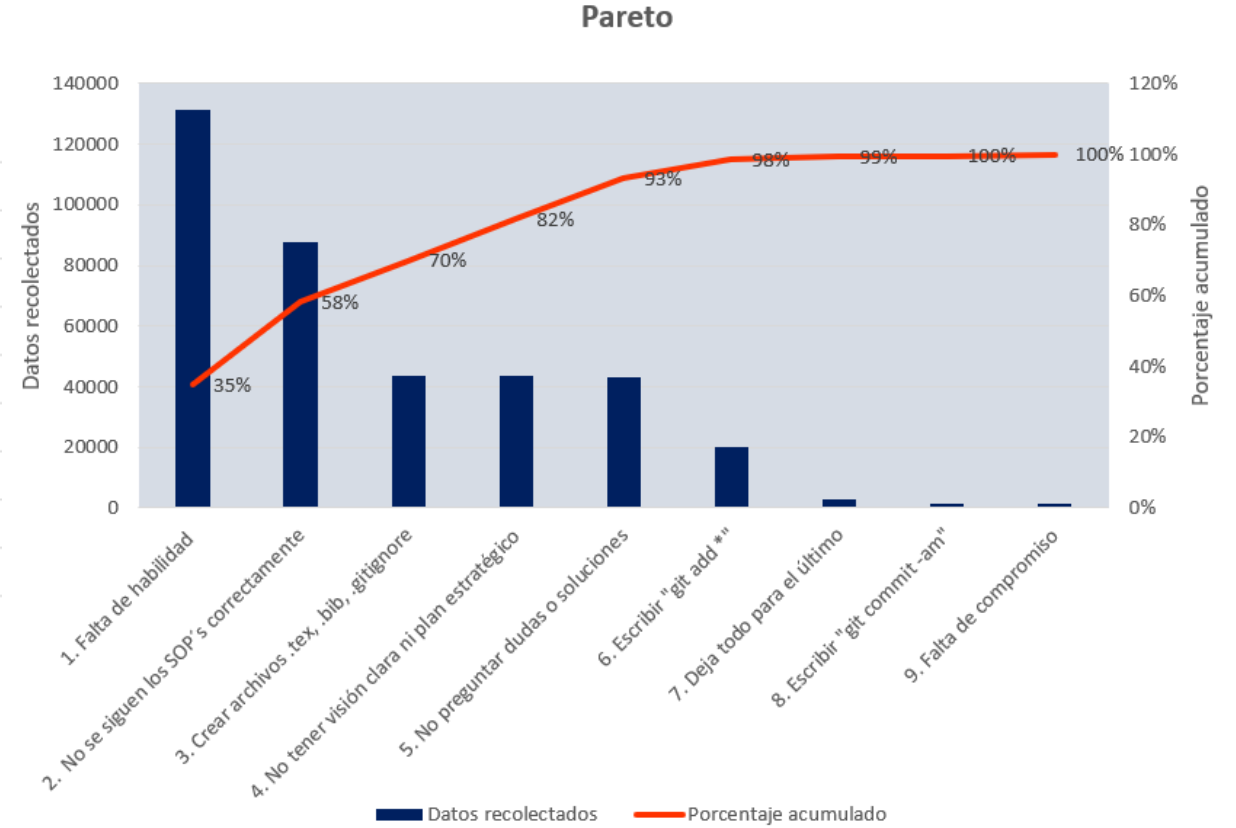


Análisis de Causa Raíz



Análisis de Causa Raíz

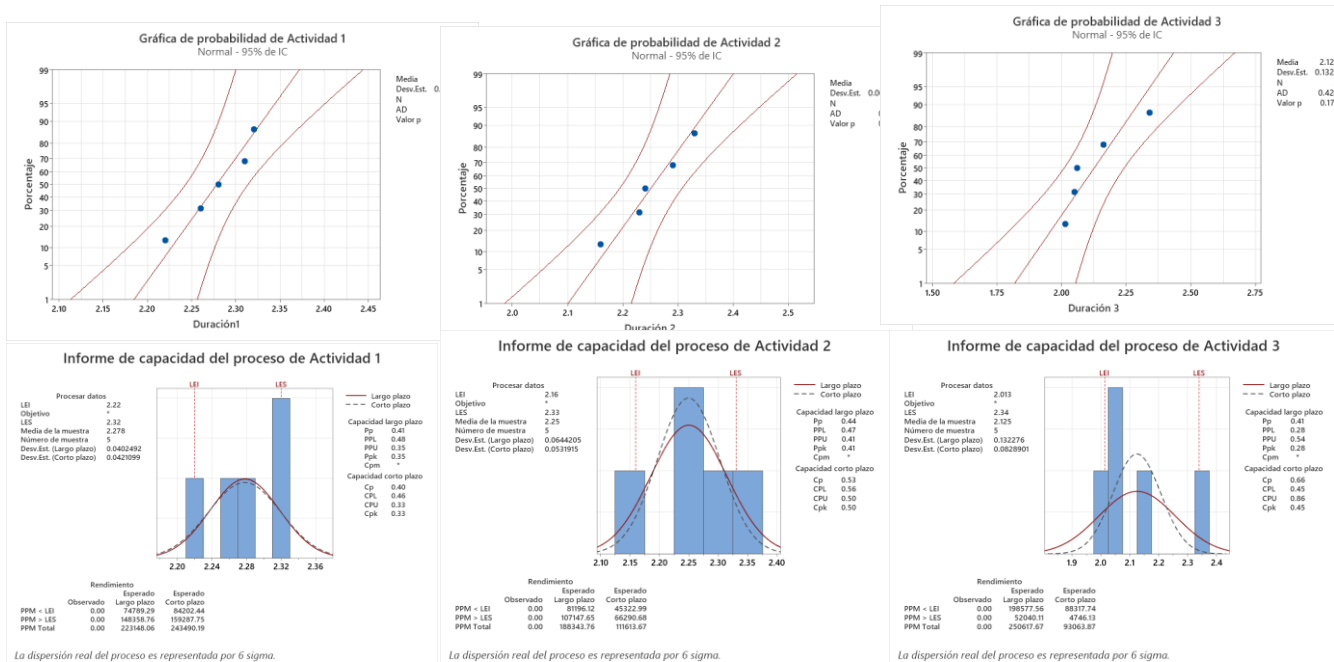
Categorías	Tiempo (min)
1. Falta de habilidad	131400
2. No se siguen los SOP's correctamente	87600
3. Crear archivos .tex, .bib, .gitignore	43800
4. No tener visión clara ni plan estratégico	43800
5. No preguntar dudas o soluciones	43000
6. Escribir "git add *"	20160
7. Deja todo para el último	2880
8. Escribir "git commit -am"	1440
9. Falta de compromiso	1440



ANOVAS/CPK/ R&R/Pruebas Normalidad

Los resultados muestran que tenemos una distribución normal en las tres actividades.

La capacidad potencial a corto plazo no cumple ya que esta a un nivel por debajo de 1 en las tres actividades lo que nos indica que tenemos una capacidad insuficiente y también problemas de dispersión, está fuera de los límites de especificación , pasa lo mismo con la capacidad real a corto plazo que esta por debajo de 1, existe un incumplimiento y por lo tanto no está centrado. El nivel de sigma es de 1.19, 1.59 y 1.56, muy alejado del nivel esperado, lo que quiere decir que hay mucho que trabajar en las actividades.



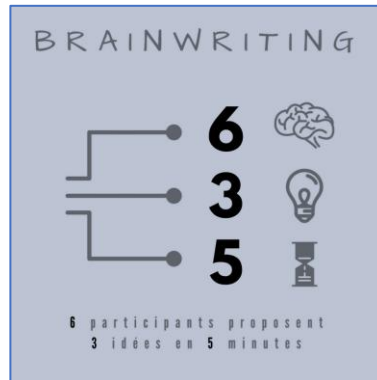
Actividad 1		Actividad 2		Actividad 3	
Lectura	Duración	Lectura	Duración	Lectura	Duración
1	2.310 min	1	2.230 min	1	2.340 min
2	2.220 min	2	2.160 min	2	2.162 min
3	2.260 min	3	2.240 min	3	2.050 min
4	2.280 min	4	2.290 min	4	2.013 min
5	2.320 min	5	2.330 min	5	2.060 min

Esto demuestra que son demasiadas muestras de cada una de las actividades, es necesario implementar mejoras para ahorrar costos de la toma de tantas muestras.

Propuesta de Mejora

Las mejoras fueron propuestas por alumnos que presentaban problemas similares:

- 1) Seguir los SOP's detalladamente
- 2) Revisar que los códigos estén bien escritos.
- 3) Preguntar dudas al profesor.
- 4) No dejar todo para última hora.
- 5) Preguntar a los compañeros.



Problema/Objetivo: Falta de habilidades en el desarrollo de implementación de nuevas herramientas.			
	1	2	3
1	Crear un plan estratégico de estudio de la materia	Intentar hacer el branch de nuevo para detectar los errores	Seguir paso a paso los SOP's
2	Revisar que los códigos estén bien escritos	Preguntar dudas al profesor	Buscar un lugar que tenga buena conexión a internet
3	Preguntar al profesor	Seguir detalladamente los SOP's	Intentar buscar una instalación cómoda
4	No dejar todo para la última hora	Pedir ayuda a tus compañeros	Revisar que el commit se esté haciendo desde la branch correcta
5	Establecer prioridades y enviar avances en tiempo y forma	Tener iniciativa para solucionar problemas	Revisar el código detalladamente
6	Hacer SOP's mas detallados	Seguir indicaciones para no tener errores	Revisar tener una buena conexión a internet



Plan de Trabajo y Recursos

- Describe el plan de implementación y recursos necesarios.
- Establece los impactos esperados (ahorros suaves y duros).
- Utiliza los formatos Plan de Ejecución de tu archivo de herramientas.

PLAN DE ACCIÓN						
		Líder:				
		Proyecto:				
		Área:				
		Fecha:				
¿Por qué? ¿Para qué?		¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Cuánto?	¿Cómo?
#	Oportunidad	Acción	Responsable	Fecha	Avance (%)	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Plan de Control y Seguimiento

- Describe los resultados alcanzados.
- Genera en caso de ser necesario el plan de seguimiento posterior a tus implementaciones.
- Nombra la documentación generada tras la modificación o creación del nuevo proceso.
- Utiliza los formatos Plan de Control de tu archivo de herramientas.

PLAN DE CONTROL

Fecha:		Revisión:	
Producto/Servicio:			
Proceso:			

Proceso				Proceso de medición				Muestreo			Toma de decisiones		
Paso	¿Qué está controlado?	¿Parámetro crítico?	¿Entrada o Salida?	Límites de Espec./ Requerimientos	Método de medición	Lugar de medición	Método Control	Tamaño de muestra	Frec.	¿Quién/Qué hace la medición?	¿Dónde se almacena?	Regla de Decisión/Acción correctiva	SOP #

Abrobado por:	
Abrobado por:	
Abrobado por:	
Abrobado por:	

Ahorros Generados

- Los ahorros anualizados serian de 722 USD tomando en consideración la comida de los días que tenía llegar a la casa y después esperar 4 horas para tener la siguiente clase y el transporte de los días que solo tenía que venir a esta clase.



Lecciones Aprendidas

1. Trabajar en un caso real me permitió profundizar en el uso práctico de herramientas para resolver problemas, lo que enriqueció mi comprensión más allá de la teoría.
2. A pesar de tener poca experiencia previa en este tipo de proyectos, ahora me siento más preparada para aplicar estas herramientas de manera efectiva en diversas situaciones y retos.
3. Esta experiencia reforzó conocimientos esenciales que complementan mi formación como ingeniera industrial.
4. Realmente aprendí que dejar las cosas para el último día y no preguntar dudas o pedir ayuda puede afectar mucho.

Foto del Implementador

