

## TITULO

### MEJORA DEL FTY Y OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS

## AUTORES

- Luis Sosa
- Cristian Ramirez
- Sebastián Orellano

## ORGANIZACIÓN

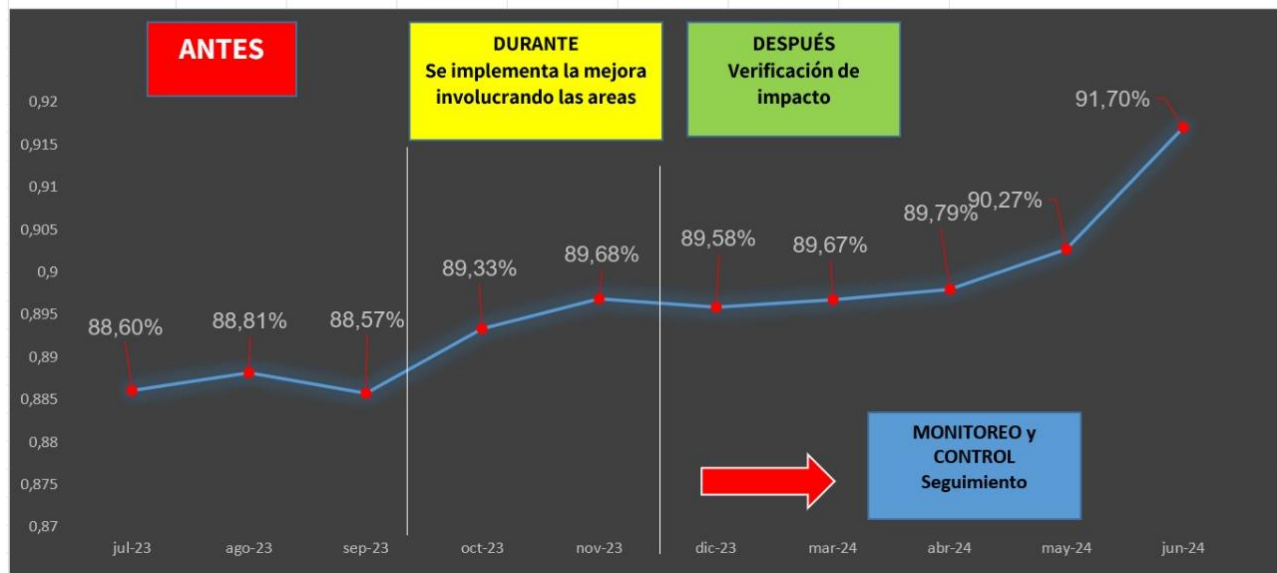
Newsan S.A.

## RESUMEN (300 PALABRAS)

El proyecto en una fábrica de celulares se centró en mejorar el bajo índice de First Time Yield (FTY) en los procesos productivos. Se identificó como causa raíz que la información disponible para mejorar los procesos no era en tiempo real y resultaba demasiado técnica, lo que dificulta la toma de decisiones del personal no especializado. Utilizando la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar), se establecieron varios objetivos: incrementar el FTY, mejorar la visibilidad e interpretación de datos, fomentar la competencia entre líneas de producción y establecer alertas visuales para detectar rápidamente problemas de eficiencia. En la fase de Definir, se identificó claramente el problema. En Medir, se recopilaron datos precisos del rendimiento actual. En Analizar, se aplicaron técnicas como los 5 Porqués y el diagrama de Ishikawa para identificar causas raíz. Durante Mejorar, se implementaron soluciones como dispositivos JIDOKA para alertas sonoras y visuales, y la sincronización de alertas con Telegram. Finalmente, en Controlar, se establecieron monitores en tiempo real y mecanismos de seguimiento para asegurar la eficacia de las mejoras. Durante el tiempo que este desarrollo ha estado en funcionamiento, no solo se ha mejorado el problema inicial, sino que la solución también ha evolucionado para adaptarse a nuevas necesidades y desafíos. El proyecto logró que los problemas fueran visibles y que el personal se comprometiera con la mejora del FTY, asegurando que las acciones implementadas fueran efectivas y sostenibles en el tiempo. La propuesta en general fue bien recibida, continuando con mejoras al proyecto el día de hoy.

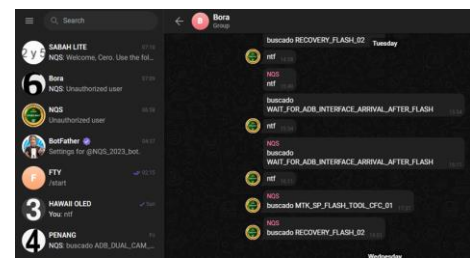
## FOTOS E IMAGENES

	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	mar-24	abr-24	may-24	jun-24
<b>HANDLE</b>	343505	335082	316825	282775	233227	96266	176279	161232	128146	151568
<b>RFTY</b>	88,60%	88,81%	88,57%	89,33%	89,68%	89,58%	89,67%	89,79%	90,27%	91,70%
<b>GOAL</b>	90,39	90,37	90,36	90,3	90,17	90,11	89,89	90,43	89,97	90,64



### Antes

### JIDOKA



### SELECCIÓN DEL TEMA

Este proyecto de mejora continua se centra en el ensamblaje y testing de las líneas de producción de una fábrica de celulares. Se impulsó su desarrollo tras la culminación de una diplomatura en mejora continua, surgió como respuesta a problemas identificados por el área de control de calidad, buscando optimizar tiempos de respuesta y calidad del ensamblaje.

### SITUACIÓN INICIAL

Iniciamos con el FTY por debajo de los objetivos, es decir menor al 90.5% en el rolado del FTY, las respuestas eran tardías varias horas o días para advertir los problemas. El acceso a la información, a través de Tableau y sistemas de calidad complejos, era limitado y comprensible sólo por personal capacitado. La mayoría dependía de alertas del personal de calidad para identificar problemas, afectando la toma de decisiones y el cumplimiento de los indicadores clave.

### OBJETIVOS

- Aumentar el RFTY del 88,81% a >90,5% en 6 meses para alcanzar el target, reduciendo defectos en un 10%.
- Implementar un sistema de dashboarding en 1 mes, mejorando la comprensión de los indicadores clave para todos.
- Implementar alertas visuales y sonoras para problemas de eficiencia en estaciones de testeo, reduciendo el tiempo de respuesta en un 50% en 2 meses. ( $\bar{x}$  15 min)

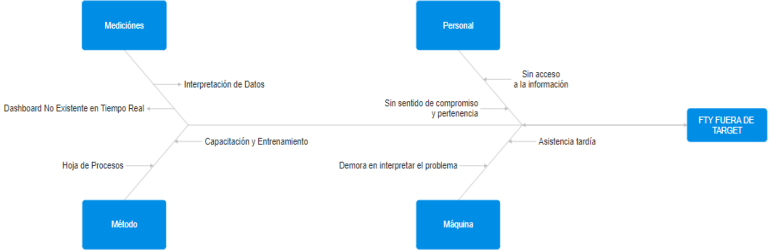
### METODOLOGÍA / ESTRATEGIAS / HERRAMIENTA

La metodología utilizada en el proyecto fue DMAIC. En la fase de **Definir**, se identificó claramente el problema: el feedback tardío y el desconocimiento de indicadores entre los operadores. La fase de **Medir** se centró en recopilar datos precisos mediante herramientas como el diagrama de Pareto, histogramas y análisis de dispersión para entender el rendimiento actual y las deficiencias. En **Analizar**, se emplearon el método de los 5 Porqués y el diagrama de Ishikawa para profundizar en las causas subyacentes del problema. Para **Mejorar**, se planteó una hipótesis sobre la falta de acceso a información como causa fundamental, diseñando soluciones específicas como el uso de dispositivos JIDOKA y sistemas de alerta en tiempo real. Para **Controlar** y asegurar la sostenibilidad de las mejoras, utilizamos monitores visuales y auditorías regulares para verificar la efectividad a largo plazo.

**Estrategia utilizada:**

El equipo eligió la metodología DMAIC por su estructura sistemática y orientada a resultados. Motivó al equipo destacando la importancia de mejorar el feedback y el conocimiento de los indicadores para los operadores. El desafío principal fue alinear diferentes áreas hacia un objetivo común de mejora continua. Se gestionaron las interacciones mediante reuniones regulares, comunicación clara de objetivos y roles definidos. Otras áreas se involucraron colaborando en la identificación de causas y soluciones, y asegurando la implementación efectiva de mejoras. La competencia se dio de forma natural y “lúdica” en cuanto los operadores de las líneas buscan ser mejores que las otras.

**Herramientas mayormente utilizadas:**  
 Diagrama de Ishikawa (Causa y efecto)  
 Método de los 5 Porqués  
 Diagrama de Pareto



### PLAN DE ACCIÓN

Se implementaron diversas acciones para eliminar las causas raíz identificadas en el proyecto de mejora. Se desarrolló un nuevo sistema de dashboarding que muestra los datos de manera clara y ordenada, utilizando colores (rojo para 'NG' y verde para 'Ok') para indicar si los indicadores se encuentran dentro de los objetivos establecidos. Esto permitió una rápida visualización de la situación y facilitó la toma de decisiones. Adicionalmente, se incorporó un sistema de alerta para detectar repeticiones de testcode y garantizar la atención oportuna, activando alarmas luminosas y sonoras, y enviando notificaciones mediante mensajería instantánea a los involucrados. El proyecto se llevó a cabo en aproximadamente un mes, ajustado a los objetivos y necesidades específicas. Se establecieron plazos y se siguió un cronograma para garantizar la implementación de las acciones en un período razonable. Respecto al cierre del proyecto, se realizó una evaluación parcial para asegurar que las acciones implementadas fueran efectivas y cumplieran con los objetivos planteados. Se llevaron a cabo revisiones y seguimientos continuos para monitorear los resultados obtenidos y asegurar que se mantengan en el tiempo. La primera parte del proyecto concluyó con buenos resultados, y actualmente continúa en un ciclo de mejora continua.

### RESULTADOS ALCANZADOS

El proyecto logró alcanzar la mayoría de los objetivos planteados con mejoras sustanciales en el FTY, visibilidad y comprensión de datos, y una respuesta más rápida a los problemas.

- Se implementa un sistema de dashboarding.
- Pasamos de un RFTY de 88,81% a un 91.7% superando el target.
- Se colocó sistema de alerta visual y sonora, se redujo el tiempo de respuesta a  $\bar{x}$  5 minutos

Se observó un efecto positivo en la colaboración y el compromiso del personal. Sin embargo, se identificó la necesidad de continuar trabajando en el análisis de causa raíz y en mantener un equilibrio adecuado en la dependencia tecnológica, ya que si el sistema falla nos quedamos sin datos hasta restablecer.

### CONCLUSIONES (logros, dificultades, aprendizajes)

El nuevo sistema de dashboarding y alertas mejoró la visibilidad y comprensión de los datos, facilitando decisiones rápidas y eficientes. Aprendieron la importancia de democratizar la información, lo que aumentó la colaboración y el compromiso en todos los niveles. El equipo demostró adaptabilidad y un enfoque interdisciplinario, crucial para resolver problemas complejos. Se cometieron errores como subestimar el tiempo de ajuste del nuevo sistema y depender demasiado del mismo sin considerar el factor humano y fallas de suministros (electricos, de red). Los miembros se sintieron motivados por la mejora continua y el impacto de sus esfuerzos. Al principio no fue fácil convencer a los diversos sectores que hagan uso del sistema, algunos se mostraron reacios a utilizarlo, llegando a ignorarlo. Aprendimos también que el trabajo no concluye una vez implementado el sistema, si no que surgen nuevas necesidades o nuevas oportunidades de mejora. Es crucial reconocer que, a menudo, los problemas parecen tener soluciones simples, pero terminamos culpando a las personas en lugar de corregir el proceso subyacente. La verdadera causa raíz suele estar oculta. Para identificar y resolver efectivamente, es esencial aplicar conceptos teóricos como los principios de Six Sigma, que nos guían para encontrar la fuente real del problema y garantizar una solución duradera.