



#INTI65años

*Un INTI cerca de la industria nacional,  
abierto hacia el futuro*

65  
Años  
1957-2022

# ARTICULACIÓN DE UNA AGENDA ESTRATÉGICA DESDE LA REGIÓN PAMPEANA

MAR DEL PLATA



Ministerio de Economía  
Argentina

Secretaría de Industria  
y Desarrollo Productivo



Banco Nación



PIMDQ  
PERIODE INDUSTRIAL MAR DEL PLATA



UTN MDP  
Regional Mar del Plata



Producción  
MINISTERIO



NORGREEN

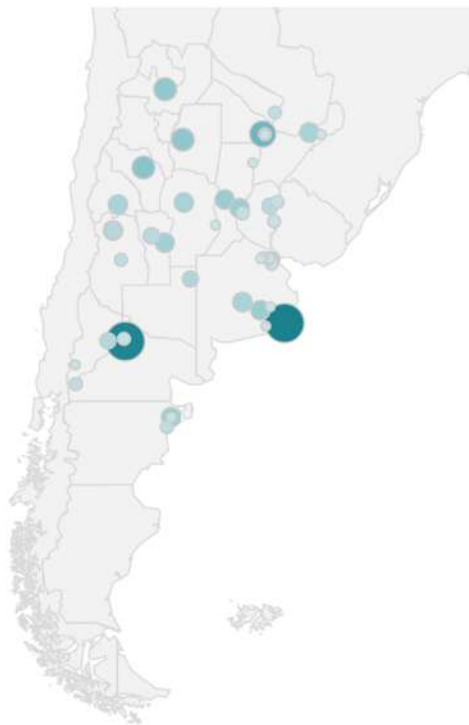


Puerto  
MAR DEL PLATA  
comercio portuario regional



# INTI - Red de Tecnologías de Gestión

## Indicadores



Somos un equipo de trabajo cuyo propósito es mejorar la productividad y el posicionamiento de las Pymes mediante la aplicación de Tecnologías de Gestión.

- Mejorar la productividad de las organizaciones (publico, privadas)
- Difundir y fomentar la implementación de las Tecnologías de Gestión
- Fomentar la cultura de la mejora continua en las organizaciones
- Contribuir al desarrollo de la industria del país y Latinoamérica



+100



+600



+200



+30



# Tecnologías de Gestión



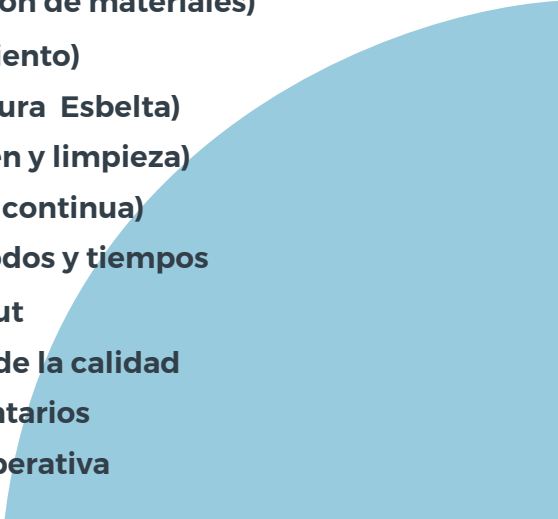
## ¿Qué son?

Las **Tecnologías de Gestión** son un conjunto de herramientas, conocimientos y técnicas que ayudan a mejorar la productividad de las empresas mediante la planificación, organización y uso eficiente de los recursos.

### Gestión Empresarial

- Estrategia Empresarial
- CANVAS
- Modelos de Gestión
- Estructura organizacional
- Marketing
- Comercialización
- Gestión de Costos
- Tablero de Comando
- Mapa de Proceso
- Recursos Humanos

### Gestión Productiva

- MRP (planificación de materiales)
  - TPM (Mantenimiento)
  - LEAN (Manufactura Esbelta)
  - Método 5S (orden y limpieza)
  - KAIZEN (mejora continua)
  - Estudio de métodos y tiempos
  - Estudio de Layout
  - 7 Herramientas de la calidad
  - Gestión de Inventarios
  - Investigación Operativa
- 



# PROGRAMA PRODUCTIVIDAD 4.0

INTI | TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN + INDUSTRIA 4.0

## PROGRAMA NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD 4.0

### ETAPAS



# PROGRAMA PRODUCTIVIDAD 4.0

INTI | TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN + INDUSTRIA 4.0

## ETAPAS



### TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN (empresas de todos los niveles)

- Capacitación en herramientas de mejora de la productividad;
- Asistencia en la implementación de un proyecto de mejora de la productividad (Kaizen);
- Asistencia en la formulación de un proyecto de TG 4.0.

### INDUSTRIA 4.0 (empresas de niveles 3 y 4)

- Capacitación en habilitadores tecnológicos afines a la oportunidad detectada;
- Formulación de proyecto de digitalización;
- Articulación con proveedores de soluciones tecnológicas.



# PROGRAMA PRODUCTIVIDAD 4.0

▣ Programa Nacional  
de Productividad 4.0

## IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES: TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN

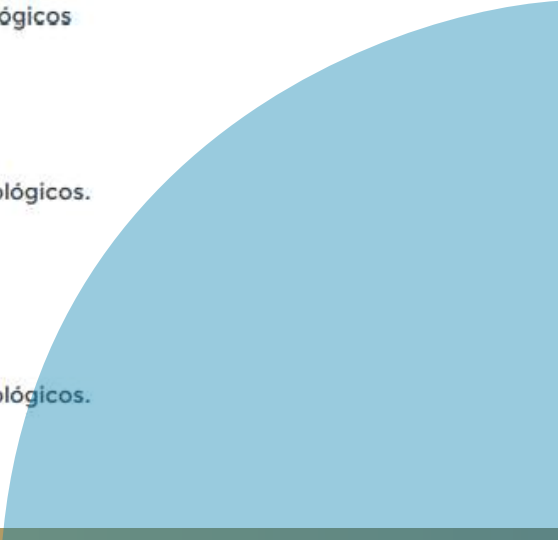
Finalizado el diagnóstico y  
seleccionada la empresa, inicia  
la asistencia técnica para la  
implementación de soluciones,  
según el nivel asignado

 **Empresas que ingresan a Nivel 1:**  
Formación kaizen para facilitadores  
Capacitación "a medida" en herramientas de mejora  
visitas (8) seguimiento de proyectos. Talleres metodológicos  
Formulación de un proyecto de TG y digitalización

 **Empresas que ingresan a Nivel 2:**  
Formación kaizen para facilitadores  
Capacitación "a medida" en herramientas de mejora  
visitas (10) seguimiento de proyectos. Talleres metodológicos  
Formulación de un proyecto de TG y digitalización

 **Empresas que ingresan a Nivel 3:**  
Diagnósticos de productividad 4.0  
Capacitación "a medida" en herramientas de mejora  
Visita de seguimiento de proyecto (12). Talleres metodológicos.  
Formulación de un proyecto de adopción de Ind. 4.0

 **Empresas que ingresan a Nivel 4:**  
Diagnósticos de productividad 4.0  
Capacitación "a medida" en herramientas de mejora  
Visita de seguimiento de proyecto (12). Talleres metodológicos.  
Formulación de un proyecto de adopción de Ind. 4.0



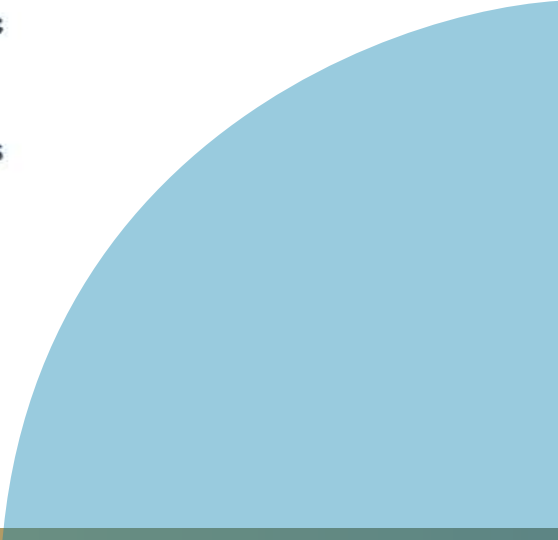


# PROGRAMA PRODUCTIVIDAD 4.0

▣ Programa Nacional  
de Productividad 4.0

## IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES: INDUSTRIA 4.0

Empresas de niveles 3 y 4 son asistidas por equipo Industria 4.0 en paralelo a la asistencia que reciben por parte del equipo TG para implementar proyectos de adopción de Tecnologías 4.0

- Asistencia para la formulación de planes de digitalización de procesos productivos en función de los resultados del diagnóstico
  - Articulación con proveedores de soluciones tecnológicas dentro del Instituto
  - Articulación con proveedores de soluciones tecnológicas del sector privado nacional (se contemplan beneficios adicionales para casos de articulación a nivel local)
  - Seguimiento y evaluación de los proyectos
- 



# PROGRAMA PRODUCTIVIDAD 4.0

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIAL



**PP 4.0**  
**2022**



## SOLIMENO

Luis Solimeno e Hijos S.A.



# Grupo SOLIMENO



SOLIMENO

- Líderes en el sector pesquero
- Captura, industrialización y comercialización
- Empresa familiar de capitales nacionales
- Marcado énfasis en la calidad
- Más de 850 empleados
- Más de 30.000 toneladas/año (mercado nacional e internacional)



### 3 Establecimientos en Tierra

- Juan B. Justo
- Planta Irala
- Planta Solimeno Mare



### FLOTA

- 9 Congeladores
- 3 Fresqueros
- 1 en Construcción



Luca Mario



Ponte de Rande



Navegantes



Arrufa



Paku



Borrasca



Rasmus Effersoe



Navegantes III



Scirocco



Virgen Maria



Ur Ertza



Promac



### PRODUCTOS

- Congelados a bordo
- Procesamiento en tierra



# Proyecto Productividad 4.0 - Motivación

- Empezar el camino de la transformación digital
- Selección de área/sector



# Líneas de Empanados



SOLIMENO



# Líneas de Empanados



SOLIMENO



| CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN                                                    |       |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|
| ACTIVIDAD                                                                       | MESES |   |   |   |
|                                                                                 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Capacitación autogestionada Emprendiendo Kaizen 1 y 2                           |       |   |   |   |
| Revisión completa del proceso - Líneas automáticas y semiautomáticas de         |       |   |   |   |
| Capacitación en 8 pasos para la resolución de problemas - Ciclo PDCA            |       |   |   |   |
| Relevamiento de datos recolectados y de monitoreo actual del proceso            |       |   |   |   |
| Definición de puntos críticos a controlar y rediseño de la forma de recolección |       |   |   |   |
| Análisis de datos en tiempo real e implementación de acciones de mejora         |       |   |   |   |
| Evaluación de resultados                                                        |       |   |   |   |
| <b>Proyecto 4.0.</b> Determinación, obtención y almacenamiento de parámetros    |       |   |   |   |
| críticos en la línea de producción de productos rebozados                       |       |   |   |   |
| Cierre                                                                          |       |   |   |   |

- Carga manual de datos de trazabilidad (errores)
- Duplicación de carga de datos
- Registro manual de controles en el proceso
- Operación de fraccionamiento de ingredientes secos
- Diferentes sistemas informáticos que no se comunican entre sí

## OBJETIVOS

**Mejorar la productividad y eficiencia de los procesos a partir de la implementación de herramientas de la industria 4.0.**

- Obtención y aprovechamiento de datos para facilitar la toma de decisiones.
- Disponibilidad de información en tiempo real.
- Mejorar y asegurar la trazabilidad.
- Datos ágiles y fidedignos
- Reducir tiempo de carga de datos



# Propuestas de mejora



**SOLIMENO**

**DIGITALIZACIÓN  
EN GENERAL**

**CONTROLES DE  
PROCESO**

**FLUJO DE  
MERCADERÍA Y  
TRAZABILIDAD**

**MEJORAS  
OPERATIVAS**

Datawarehouse



Reportes

Alertas en tiempo real

- Temperaturas
  - Pesos (Pickup)
  - Viscosidad del batter
  - Tiempos
- 
- Trazabilidad de materias primas e ingredientes

[illegible]

**Tiempo aprox. de registro:**  
**6,5 HH/(día . línea)**

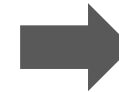
# Controles de proceso

Se generó una lista de propuestas que se están empezando a implementar:

- Medición en línea de viscosidad de batter
- Medición en línea de temperatura de pasta en formadora y de batter.
- Envío a base de datos de temperaturas y tiempo de freidora y freezer (alerta a áreas de servicios)
- Balanza con envío automático de datos para control de pickup.



**Tiempo aprox. de registro:  
2 HH/(día . línea)**



**Se reduce un 75%**

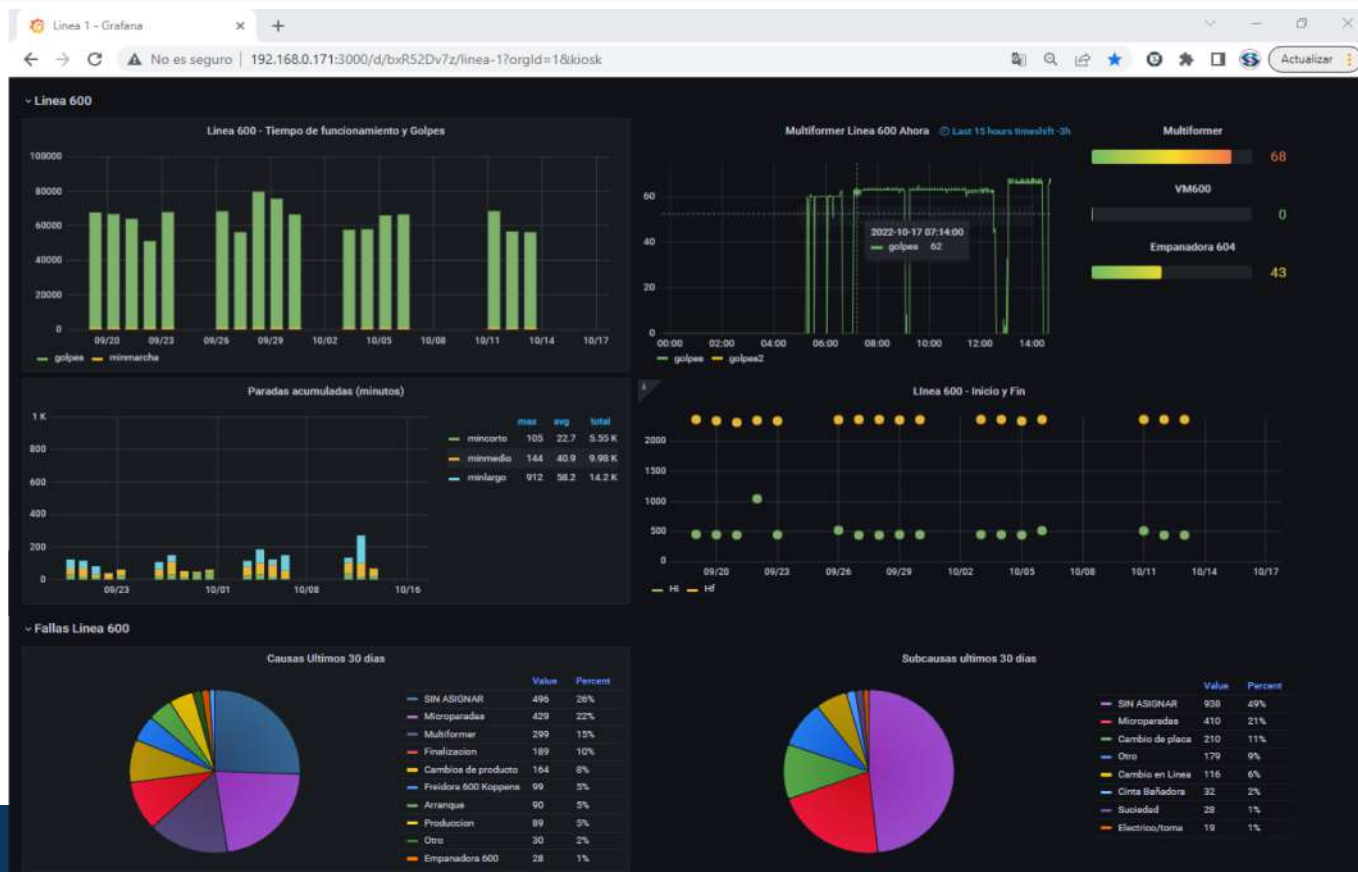
# Monitoreo de la línea en tiempo real

- Registro de funcionamiento y paradas de algunas máquinas testigo
- Informe en tiempo real y reporte del día
- Justificación de motivos de paradas
- Análisis de paradas más frecuentes
- Acciones de mantenimiento y mejoras

# Monitoreo de la línea en tiempo real



SOLIMENO



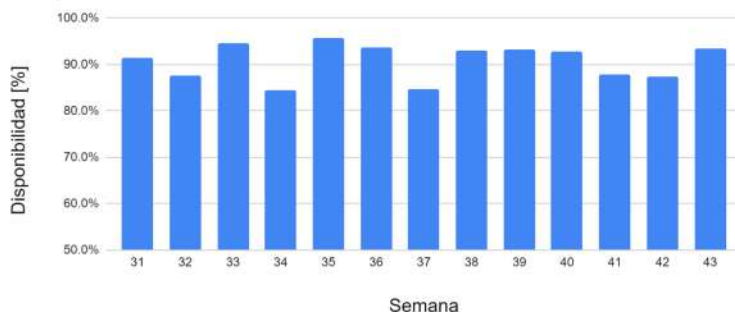
# Reportes paradas y disponibilidad



SOLIMENO

- Reporte diario por línea
- Análisis de evolución

Disponibilidad Formadora



----- Informe de Funcionamiento Línea 603 -----  
Fecha 20221019

Disponibilidad (objetivo 19:20 Hs) : 90 %  
Tiempo en marcha : 17:25  
Tiempo detenido : 1:55  
Total paradas : 13  
    <10 minutos : 8, 28 minutos  
    >10 y <30 minutos : 5, 87 minutos  
    >30 minutos : 0, 0 minutos  
Hora de inicio : 0442  
Hora de corte : 2341  
Golpes totales : 59849  
Velocidad Promedio : 57

\*\*\*\*\* Paradas del día \*\*\*\*\*

441, maquina parada, 1 minutos.Parada corta.  
517, maquina parada, 13 minutos.Parada media.  
636, maquina parada, 21 minutos.Parada media.  
846, maquina parada, 7 minutos.Parada corta.  
943, maquina parada, 13 minutos.Parada media.  
1403, maquina parada, 3 minutos.Parada corta.  
1412, maquina parada, 1 minutos.Parada corta.  
1417, maquina parada, 1 minutos.Parada corta.  
1503, maquina parada, 6 minutos.Parada corta.  
1537, maquina parada, 5 minutos.Parada corta.  
1713, maquina parada, 4 minutos.Parada corta.  
1900, maquina parada, 22 minutos.Parada media.  
2342, maquina parada, 18 minutos.Parada media.

# Flujo de mercadería y Trazabilidad



SOLIMENO

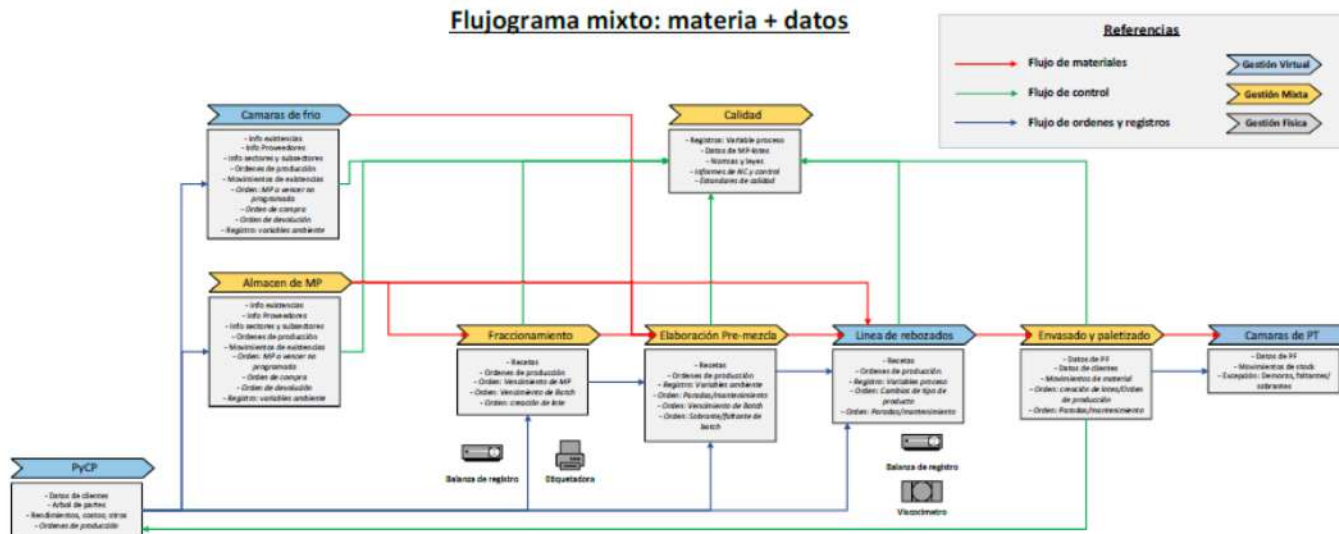
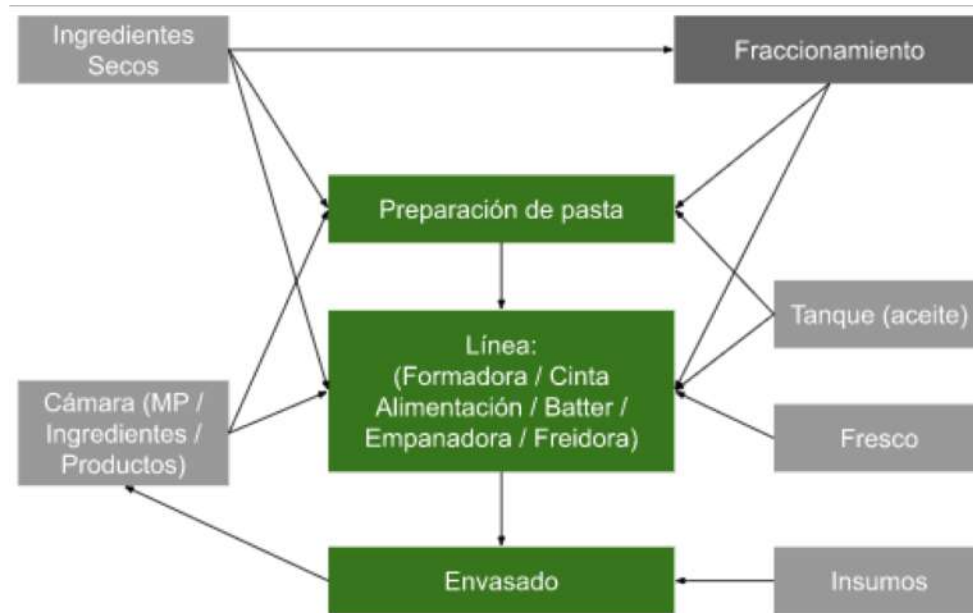


Figura 12. Flujograma materia + datos, situación proyectada.

# Flujo de mercadería y Trazabilidad

Se estudió y cuantificó el origen y destino de la mercadería



## **SITUACIÓN ACTUAL:**

- Gestión de stock manual
- Registro manual de datos de trazabilidad

## **PROPUESTA:**

- **Informatizar la gestión del stock (selección del sistema)**
- Se garantiza la trazabilidad (detalle de movimientos)
- Mejora la gestión de abastecimiento (stock en tiempo real)

# Materias primas e Ingredientes provenientes de Cámaras



**SOLIMENO**

Adecuación del sistema  
informático de stock de  
Cámaras

Nuevos motivos de  
movimientos

→ Generación de  
reportes

→ Evitar duplicación de  
carga

→ Interconectar sistemas

**MOTIVOS DE  
RECEPCIÓN DE  
MERCADERÍA  
(Ingresos a Cámara)**

**MOTIVOS DE  
ENTREGA DE  
MERCADERÍA  
(Egresos de Cámara)**

## SITUACIÓN INICIAL

## MEJORA

- ÚNICO  
MOTIVO

- PRODUCCIÓN
- INGRESO DE MP/INGREDIENTES
- INGRESO DE PRODUCTOS TERMINADOS
- DEVOLUCIONES DE PRODUCTOS
- REINGRESO DE MP/INGREDIENTES  
DESDE PRODUCCIÓN
- AJUSTES

- EGRESO  
- EGRESO PARA  
PROCESAR

- VENTAS
- MP/INGREDIENTES PARA PROCESAR
- DEVOLUCIONES DE MP/INGREDIENTES
- DONACIONES
- DESCARTE
- AJUSTES

## Fraccionamiento de Ingredientes secos

### SITUACIÓN ACTUAL

- Operación manual: 1 persona dedicada exclusivamente a pesar, rotular y registrar datos
- El 93% de las bolsas fraccionadas corresponden a 8 ingredientes

### PROPUESTA

- Formalizar a Fraccionamiento como una unidad de producción (registros).
- Envasado y etiquetado automático de ingredientes fraccionados.
- Se están evaluando envasadoras acordes a la escala y tipo de producto a envasar.
- Evaluación preliminar del proyecto:
  - **Ahorros netos: 650 USD/mes**
  - **TIR: 39%**

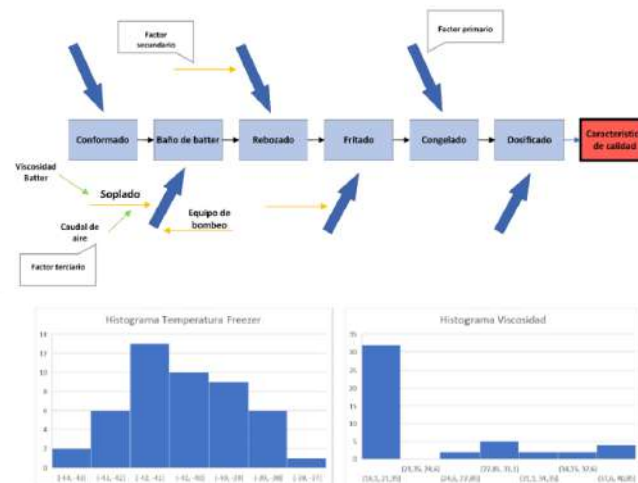
### Jornada de Capacitación Presencial

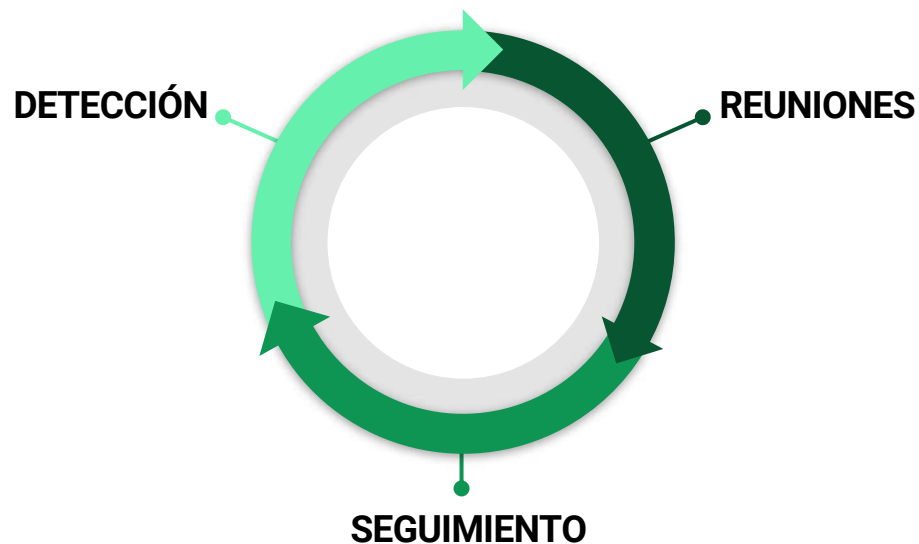
- KAIZEN
  - Ciclo PDCA
  - Herramientas de la calidad



### Capacitación Virtual

- Emprendiendo Kaizen 1
- Emprendiendo Kaizen 2





# Seguimiento de mejoras de proceso (Mantenimiento)



SOLIMENO

|   | A                    | B     | C      | E             | F     | G                     | H                  |
|---|----------------------|-------|--------|---------------|-------|-----------------------|--------------------|
| 1 | EN CUALQUIER MOMENTO |       |        | EN LA REUNIÓN |       |                       |                    |
| 2 | Nº                   | Fecha | Acción | Prioridad     | Resp. | Fecha inicio prevista | Fecha fin prevista |

| I            | K                 | L              | O      |
|--------------|-------------------|----------------|--------|
| SEGÚN AVANCE |                   |                | AUTO   |
| Comentarios  | Fecha inicio real | Fecha fin real | Estado |



# Seguimiento de PNC y reclamos de clientes (Calidad)



SOLIMENO

- Enfoque basado en el ciclo PDCA
- Reportes por tipo, cliente y producto

| IDENTIFICACIÓN |                 |                 |                       |         |          |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------|----------|
| N°             | Fecha detección | ¿Quién detectó? | Descripción / Detalle | Cliente | Producto |

| IDENTIFICACIÓN |       |                  |      |      |                  |                 |                      |                           |
|----------------|-------|------------------|------|------|------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|
| Producto       | Línea | Fecha Producción | Lote | Hora | Cantidad [cajas] | Tipo de defecto | Gravedad/Importancia | Documentación del reclamo |

| CORRECCIÓN         |             |       |
|--------------------|-------------|-------|
| Detalle Corrección | Responsable | Fecha |

| ANÁLISIS DE CAUSAS        |  | ACCIONES CORRECTIVAS |              |       |
|---------------------------|--|----------------------|--------------|-------|
| Análisis de causas raíces |  | Acciones             | Responsables | Fecha |

| CIERRE        |       |
|---------------|-------|
| Justificación | Fecha |

# Conclusiones

- **Mirada externa**
- **Metodología / Herramientas**
- **Disparadores**
- **Mejora Continua**
- **Inicio del camino hacia la transformación digital.**



65  
Años  
1957-2022

# Muchas Gracias! ¿Preguntas?

Ing. Alberto López  
Luis Solimeno e Hijos S.A.  
alopez@solimেনসা.com.ar



Secretaría de Industria  
y Desarrollo Productivo

