

PROPUESTA Y DESARROLLO METODOLÓGICO

PLAN PyME | Modalidad Normal

Metodología Integrada: Herramientas Lean Manufacturing & Gestión Estratégica MBA (9 Meses)

1. Resumen Ejecutivo del Programa

El presente documento detalla la estructura operativa, financiera y el cronograma de ejecución del Plan PyME, diseñado para elevar sustancialmente la competitividad de las pequeñas y medianas empresas industriales y de servicios avanzados.

Mediante la articulación sinérgica entre las técnicas de Lean Manufacturing (enfoque en eficiencia, eliminación de desperdicios y flujo de valor continuo) y la analítica de Negocios / MBA (enfoque en rentabilidad, costeo basado en actividades, retorno de inversión y gobierno corporativo), este plan proporciona las herramientas necesarias para lograr transformaciones de alto impacto, medibles y sostenibles en el tiempo.

Propósito Estratégico del Plan PyME

A diferencia de un plan de ordenamiento inicial (Plan Start), el Plan PyME realiza una intervención profunda en la arquitectura de procesos, la ingeniería de costos y la cultura organizacional, asegurando que cada cambio técnico cuente con una validación económica rigurosa y un retorno financiero comprobable (ROI).

2. Desarrollo Detallado por Módulos Operativos y Financieros

MÓDULO 1: Rediseño y Validación Económica de Mejoras

Este módulo sienta las bases operativas reduciendo la complejidad del flujo de producción y asegurando que cada modificación técnica cuente con el sustento financiero adecuado antes de su ejecución.

- TÉCNICAS LEAN (Flujo Operativo y Eliminación de Restricciones)

Técnica / Herramienta LEAN	Resumen de Aplicación y Objetivo
A – Células de manufactura para mejorar flujo de operaciones	Organización de maquinarias, insumos y personal en estaciones de trabajo dispuestas en forma de 'U' u 'O' según familias de productos. Permite un flujo continuo pieza a pieza (One-Piece-Flow), reduce drásticamente el transporte de materiales, acorta los tiempos de entrega (lead time) y disminuye el inventario en proceso (WIP).

B – Detección de cuellos de botella	Identificación analítica del recurso o máquina cuya capacidad es inferior a la demanda requerida, constituyendo el límite de producción global de la planta. Enfoca los esfuerzos de optimización exclusivamente en la restricción real para maximizar la salida total sin generar gastos inútiles en otras áreas.
C – Estandarización de trabajo	Definición y documentación formal de la secuencia óptima de trabajo, el tiempo Takt, el tiempo de ciclo y el stock mínimo estándar. Proporciona una línea base consistente que garantiza la calidad homogénea, facilita la inducción del personal y sirve como cimiento para futuras mejoras.
D – Sistema Kanban de retiro y control de inventario	Metodología visual de producción por 'tirón' (Pull System) mediante tarjetas o contenedores señalizadores. Regula de forma autónoma la fabricación y el reabastecimiento de componentes únicamente cuando el proceso subsecuente o el cliente lo requiere, erradicando la sobreproducción.
E – Rutas de abastecimiento (Mizusumashi / Water Spider)	Implementación de rutas logísticas internas con horarios y frecuencias estandarizadas a cargo de un operario dedicado. Este reabastece materias primas y retira productos terminados en cada puesto, evitando que los operarios de producción abandonen su estación de trabajo.

• TÉCNICAS MBA (Validación Económica y Análisis de Costos)

Técnica / Herramienta MBA	Resumen de Aplicación y Objetivo
A – Análisis de costo de oportunidad	Evaluación de la rentabilidad o los beneficios potenciales a los que se renuncia al asignar capital y recursos a un proyecto o inventario específico en lugar de destinarlo a la mejor alternativa posible. Asegura una toma de decisiones informada orientada a la maximización del valor económico.
B – Costeo basado en actividades simplificado (ABC Simplificado)	Sistema de contabilidad de gestión que asigna los costos indirectos de fabricación a los productos finales en función de las actividades operativas que consumen. Permite conocer con precisión el margen real por línea de producto e identificar unidades deficitarias.
C – Teoría de restricciones financieras (Financial TOC)	Enfoque de gestión enfocado en optimizar la generación de flujo de caja libre y el Rendimiento Neto (Throughput = Ventas menos Costos Totalmente Variables), considerando las limitaciones de liquidez y capital de trabajo de la PyME para priorizar proyectos de rápida conversión en efectivo.

MÓDULO 2: Análisis de Desperdicios en Procesos (8 Desperdicios + Kaizen Avanzado)

Diagnóstico profundo para visibilizar ineficiencias ocultas en la planta de producción y movilizar a la organización hacia una cultura de mejora continua sustentada en análisis costeables.

• TÉCNICAS LEAN (Mapeo y Eliminación de Muda)

Técnica / Herramienta LEAN	Resumen de Aplicación y Objetivo
A – Mapeo de flujo de valor completo (VSM - Value Stream Mapping)	Diagramación detallada de todas las actividades (de valor agregado y de no valor agregado) y los flujos de información desde los proveedores hasta la entrega al cliente. Identifica dónde se acumula el tiempo muerto y sirve de mapa de ruta para diseñar el estado futuro deseado.
B – Auditoría de los 8 desperdicios industriales (Muda)	Inspección sistemática de la planta para clasificar y cuantificar las 8 fuentes de ineficiencia: Sobreproducción, Tiempos de Espera, Transporte Innecesario, Sobreprocesamiento, Exceso de Inventario, Movimientos Innecesarios, Defectos y Talento No Aprovechado.
C – Eventos Kaizen de impacto rápido	Talleres de trabajo intensivos de 3 a 5 días con equipos multidisciplinarios orientados a resolver problemas puntuales en la planta. Se caracterizan por su implementación inmediata sin requerir grandes inversiones y por generar un impulso cultural positivo.

• TÉCNICAS MBA (Priorización Financiera y Gestión Humana)

Técnica / Herramienta MBA	Resumen de Aplicación y Objetivo
A – Matriz de Priorización de Impacto vs. Esfuerzo	Herramienta matricial de 2x2 que clasifica las propuestas de mejora evaluando su retorno operativo/financiero (Impacto) frente al costo, tiempo y complejidad (Esfuerzo). Permite enfocar los recursos en las iniciativas 'Quick Wins' (Alto Impacto / Bajo Esfuerzo).
B – Análisis de costos de no calidad (COPQ - Cost of Poor Quality)	Cuantificación monetaria integral de los costos generados por productos defectuosos o fallas en el proceso. Incluye costos internos (desechos, retrabajos, reinspección) y costos externos (garantías, devoluciones, pérdida de reputación y penalizaciones).
C – Gestión del cambio organizacional (Marco ADKAR / Kotter Simplificado)	Estrategia de acompañamiento al personal durante el proceso de transformación industrial. Trabaja sobre la concientización (Awareness), el deseo (Desire), la capacitación (Knowledge), la habilidad (Ability) y el refuerzo (Reinforcement) para garantizar la adopción de los nuevos procesos.

MÓDULO 3: Informes Técnicos con Cálculo de Retorno (ROI + Payback + VAN y TIR + SMED/Calidad)

Se centra en elevar la capacidad y disponibilidad de las máquinas, asegurando la calidad desde el origen y traduciendo las mejoras operativas en métricas financieras para evaluar inversiones.

• TÉCNICAS LEAN (Flexibilidad, Poka-Yoke y Mantenimiento)

Técnica / Herramienta LEAN	Resumen de Aplicación y Objetivo
A – SMED (Single-Minute Exchange of Die / Cambio Rápido de Herramientas)	Metodología para reducir los tiempos de preparación de máquinas a cifras de un solo dígito (menos de 10 minutos). Separa las operaciones 'internas' (con máquina parada) de las 'externas' (con máquina funcionando), incrementando la capacidad productiva y permitiendo lotes pequeños.
B – Poka-Yoke (Mecanismos a prueba de errores)	Diseño de dispositivos mecánicos, sensores o guías de montaje que imposibilitan el error humano o detienen inmediatamente la máquina antes de generar una pieza defectuosa. Asegura la calidad en la fuente sin depender de inspecciones finales.
C – TPM Básico (Mantenimiento Productivo Total)	Estrategia de mantenimiento orientada a lograr cero averías y cero accidentes. Integra a los operarios en tareas de Mantenimiento Autónomo (limpieza, inspección, lubricación y ajustes menores) alineados con el mantenimiento preventivo del área técnica.

• TÉCNICAS MBA (Evaluación y Rentabilidad de Inversiones)

Técnica / Herramienta MBA	Resumen de Aplicación y Objetivo
A – Retorno de Inversión (ROI Financiero)	Indicador fundamental de rentabilidad que mide la relación entre el beneficio económico neto obtenido a partir de la implementación de mejoras y el capital invertido ($ROI = [\text{Beneficio Neto} / \text{Inversión}] \times 100$).
B – Período de recupero de capital (Payback)	Cálculo cuantitativo que determina el tiempo preciso (medido en meses o años) necesario para recuperar el desembolso inicial de efectivo mediante los flujos operativos adicionales generados por el proyecto de mejora.
C – Viabilidad económica de las inversiones (VAN y TIR Simplificados)	Evaluación de proyectos mediante el Valor Actual Neto (VAN), que descuenta los flujos futuros de fondos a valor presente, y la Tasa Interna de Retorno (TIR), que refleja la tasa de rendimiento efectiva. Valida si la inversión supera la tasa de descuento de la empresa.

MÓDULO 4: Atención Prioritaria y Soporte Estratégico Continuo

Establece los mecanismos de control en planta e indicadores de gestión gerencial para mantener los logros alcanzados y garantizar el alineamiento estratégico semanal.

• TÉCNICAS LEAN TÁCTICAS (Sostenibilidad y Control Visual)

Técnica / Herramienta LEAN Táctica	Resumen de Aplicación y Objetivo
A – Auditorías Kamishibai	Sistema visual de auditorías cortas y periódicas mediante tableros con tarjetas rojas/verdes. Ejecutado por supervisores y directivos en la planta para verificar visualmente de manera rápida el cumplimiento de los estándares de trabajo y detectar desvíos.
B – Gestión visual de planta (Visual Management)	Uso estratégico de demarcaciones de piso, paneles de control, luces andon y señales gráficas. Permite que cualquier persona comprenda de un vistazo el estado operativo de la planta, las metas del turno, la seguridad y los incidentes en tiempo real.

• TÉCNICAS MBA (Gobierno Corporativo y Monitoreo Estratégico)

Técnica / Herramienta MBA	Resumen de Aplicación y Objetivo
A – Tablero de control semanal (S&OP / KPIs Básicos)	Panel de mando unificado con Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) financieros y operativos (OEE, rotación de inventarios, OTIF, margen por hora). Integrado con el proceso de Planificación de Ventas y Operaciones (S&OP) para la toma de decisiones gerenciales oportunas.

3. Matriz de Sinergia: Operación LEAN vs. Impacto Financiero MBA

La siguiente tabla ilustra cómo las herramientas operativas Lean se conectan de manera directa con los resultados financieros cuantificables promovidos por el análisis MBA, demostrando la integralidad del Plan PyME:

Iniciativa LEAN	Impacto Operativo Directo	Beneficio Financiero MBA
Células de Manufactura & Kanban	Reducción de WIP e inventarios	Liberación de Capital de Trabajo y menor Costo de Oportunidad
Mapeo VSM & Eventos Kaizen	Eliminación de desperdicios y demoras	Disminución de Costos Operativos y aumento de Margen de Contribución
SMED & Poka-Yoke	Reducción de tiempos muertos y defectos	Incremento de OEE y reducción drástica de Costos de No Calidad (CO PQ)
Auditorías Kamishibai & Visual Mgmt	Estabilidad de proceso y cumplimiento	Protección del ROI del proyecto y alineación con Tablero S&OP

4. Duración y Cronograma Estratégico del PLAN PyME

Justificación Técnica de la Duración del Programa (9 Meses)

Para plantas industriales con procesos de alta complejidad o múltiples líneas de productos, el periodo óptimo es de 9 meses de acompañamiento continuo. A diferencia de planes de ordenamiento básico, una transformación estructural requiere ventanas temporales amplias para el modelado financiero, el diseño y fabricación física de dispositivos Poka-Yoke y la medición de tiempos reales mediante balanceos de línea. Este plazo garantiza la correcta maduración de la cultura organizacional y la estabilización de los nuevos hábitos antes de retirar el soporte externo.

Cronograma de Ejecución por Fases (3 Fases / 9 Meses)

Fase del Plan y Temporalidad	Actividades y Entregables Clave
Fase 1: Diagnóstico y Medición (Meses 1, 2 y 3)	- Realización del Mapeo de Flujo de Valor Completo (VSM) y auditoría de los 8 desperdicios industriales. - Identificación científica de cuellos de botella mediante gráficos de balanceo de línea (Yamazumi). - Levantamiento de la línea base de indicadores clave de desempeño (KPIs).
Fase 2: Rediseño e Implementación (Meses 4, 5 y 6)	- Diseño y fabricación de dispositivos mecánicos y sistemas Poka-Yoke (a prueba de errores). - Ejecución de Eventos Kaizen con los operarios y aplicación de metodologías SMED y Kanban. - Validación técnico-económica de cada mejora con el Análisis Microeconómico de Costos Operativos.
Fase 3: Estabilización, ROI y Control (Meses 7, 8 y 9)	- Entrega de Informes Técnicos finales con cálculo financiero de ROI, Payback, VAN y TIR. - Implementación del Tablero de Control Semanal con KPIs (S&OP). - Capacitación del personal de supervisión en Auditorías Kamishibai para garantizar la sostenibilidad.

5. Claves de Éxito para la Transformación PyME

Para garantizar el máximo retorno de inversión y evitar el retroceso operativo en el Plan PyME, la empresa debe considerar los siguientes factores críticos de éxito:

- Liderazgo Activo de la Gerencia General:** El equipo directivo debe participar de las reuniones de S&OP y respaldar las decisiones de priorización del gasto y reasignación de recursos.
- Facilitación de Tiempos para Eventos Kaizen:** Los operarios y mandos medios asignados a los talleres Kaizen deben contar con la liberación de horas requerida para enfocarse 100% en las soluciones.
- Cultura de Gestión Basada en Datos:** Reemplazar las estimaciones subjetivas por mediciones objetivas de tiempos de ciclo, paradas de planta y costeo ABC.