GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

INDUSTRIA, COMERCIO
Y MIPYMES

UNIVERSIDAD + INDUSTRIA

Viceministerio de Desarrollo Industrial (VDI)
Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes(MICM)

Santo Domingo, República Dominicana

MICM PUCMM AIRD

I. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

El Ministerio de Industria, Comercio y MiPymes (MICM) es el órgano rector y el encargado de la formulación,adopción,seguimiento,evaluaciónycontroldelaspolíticas,estrategias,planesgenerales, programas, proyectos y servicios de los sectores de la industria, exportaciones, el comercio interno, el comercio exterior, las zonas francas, regímenes especiales y las MiPymes, siendo una de sus misiones principales fomentar el desarrollo sostenible de la productividad y competitividad de la industria, el comercio y las MiPymes, mediante la formulación y aplicación de políticas públicas. En ese mismo tenor, el Viceministerio de Desarrollo Industrial (VDI), en coordinación con las entidades adscritas que correspondan, es responsable de formular la política industrial y de aplicar las estrategias para el desarrollo, fomento y competitividad de la industria, conforme a los lineamientos, planes generales y prioridades establecidas por el gobierno central. Asimismo, vela por el cumplimiento de la legislación que regula y favorece la inversión y el desarrollo industrial y por la coherencia de los programas y servicios que se prestan para el fomento de la industria en la República Dominicana.

Universidad + Industria es una estrategia entre el Ministerio de Industria, Comercio y MiPymes (MICM) en alianza con la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) que persigue fomentar el interés, conocimiento, formación e integración de los estudiantes en el sector manufacturero; permitiendo implementar la excelencia operacional y cómo se logra para comprender su impacto sobre la competitividad de la industria con fines de mejorar el desempeño de los procesos de las industrias dominicanas.

II. ANTECEDENTES

La productividad es una medida de qué tan eficientemente utilizamos los recursos para producir valor agregado. De acuerdo con la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD) (2014) el incremento de la productividad es una pieza fundamental que funge como propulsor del crecimiento económico de los países; igualmente Porter & Schuwab (2008) plantean que las economías que son más productivas, por lo general, tienden a poseer mayores ingresos per cápita, así como un mejor retorno de las inversiones. El uso eficiente de los recursos es lo que determina la capacidad de producción en la economía actual. Es decir, no es suficiente contar con mano de obra calificada y altos niveles de capital físico (tradicional y tecnológico) para incrementar la productividad si no se realiza un uso eficiente de los mismos; para ello es necesario que exista un ambiente adecuado con altos niveles de institucionalidad, un buen marco legal y una cultura hacia la eficiencia y la organización traducidos en buena gobernanza[1].

La estructura productiva de República Dominicana no ha cambiado mucho en las últimas décadas, así mismo los niveles de formación técnica y capacidad de la mano de obra no han tenido un gran impacto en algunas áreas de la actividad económica, esto ha impactado directamente los sectores productivos del país, donde la deficiente participación en el trabajo altamente cualificado y adopción de nuevos procesos de producción es consecuencia de los bajos niveles de formación técnica. A esto se le suma la creciente crisis post pandemia por COVID-19. Debido a esto, resulta necesario cambiar la forma de los procesos de producción, adaptarse a los tiempos y mantener una visión a futuro.

III. JUSTIFICACIÓN

El tercer Eje de la Estrategia Nacional de Desarrollo (END) 2030, establece: “Una economía territorial y sectorialmente integrada, innovadora, diversificada, plural, orientada a la calidad y ambientalmente sostenible, que crea y desconcentra la riqueza, genera crecimiento alto y sostenido con equidad y empleo digno, que aprovecha y potencia las oportunidades del mercado local y se inserta de forma competitiva en la economía global”. En este mismo eje se procura una economía sostenible, integradora y competitiva mediante acciones que busquen promover la competitividad e innovación en un ambiente favorable a la cooperación y la responsabilidad social, así como generar empleos dignos y suficientes.

[1] Informe Nacional de Productividad 2019, Consejo Nacional de Competitividad, febrero 2019

En ese sentido, el Estado dominicano reconoce la importancia, el compromiso y la firme decisión de aunar esfuerzos entre la industria y la academia, sectores público y privado, por lo que el Ministerio de Industria, Comercio y MiPymes (MICM), a través de esta iniciativa, en su rol de generar, impulsar y ejecutar programas y actividades para fomentar la mentalidad y la cultura emprendedora, canaliza en esta ocasión sus propósitos mediante la formulación y desarrollo del programa Universidad + Industria, creando un espacio de desarrollo de competencias y capacidades en los jóvenes pasantes que prestarán su asistencia técnica a industrias manufactureras con el fin de aumentar la productividad y competitividad del sector industrial dominicano.

IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El programa Universidad + Industria se trata de una colaboración entre el Estado dominicano, los gremios industriales y la universidad, en donde 20 estudiantes de la PUCMM de la carrera de ingeniería industrial, ingeniería de sistemas y/o administración de empresas, recibirán el acompañamiento académico en áreas específicas tales como: excelencia operacional, gestión y mapeo de procesos y mejoramiento de procesos con Lean Six Sigma. En adición de estas formaciones, los estudiantes de manera paralela visitarán semanalmente a las industrias participantes de la iniciativa a fin de asistir técnicamente y desarrollar proyectos de mejora de procesos de acuerdo con las necesidades levantadas en las industrias.

En ese sentido, el programa contempla impartir las capacitaciones bajo la modalidad virtual y las visitas semanales serán llevadas a cabo de manera presencial para asegurar un correcto levantamiento de los procesos industriales.

V. OBJETIVOS

Objetivo General:

Fortalecer las alianzas entre el Estado, Academia e Industrias mediante un programa de pasantías que busca elaborar 10 propuestas de proyectos de mejora de procesos productivos en las industrias manufactureras locales, con el fin de incrementar la productividad de las mismas y desarrollar las habilidades de los profesionales del futuro especializando a 18 estudiantes de las carreras de ingeniería industrial, ingeniería de sistemas y/o administración de empresas.

Objetivos Específicos:

- Capacitar y formar 20 estudiantes en excelencia operacional, gestión por procesos, mapeo y documentación de procesos y fundamentos para el mejoramiento de procesos con Lean Six Sigma.

- Elaborar 10 propuestas de proyectos de mejora en las industrias participantes.

Tabla 1. Vinculación de los objetivos del proyecto con los objetivos de la END

Vinculación con la Estrategia Nacional de Desarrollo (END 2030)
Objetivo general 3.5
Estructura productiva sectorial y territorialmente articulada, integrada competitivamente a la economía global y que aprovecha las oportunidades del mercado local
Objetivo específico 3.5.4
Desarrollar un sector manufacturero articulador del aparato productivo nacional, ambientalmente sostenible e integrado a los mercados globales con creciente escalamiento en las cadenas de valor.
Línea de acción 3.5.4.2
Apoyar el incremento de la eficiencia y productividad de las empresas manufactureras, incluyendo, entre otros, asesoría en la reorganización de los procesos productivos y adquisición de tecnología, conforme a las mejores prácticas internacionales.

VI. ALCANCE, ENTREGABLES, TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Alcance del programa Universidad + Industria

Este programa Universidad + Industria contempla la formación de 20 pasantes a fin de ofrecer un servicio de implementación de mejora en procesos productivos de manera directa a diez (10) industrias previamente seleccionadas socias de la Asociación de Industrias de la República Dominicana (AIRD ubicadas en el Gran Santo Domingo, Santiago y San Cristóbal. Cabe resaltar que, 20 estudiantes de la PUCMM del campus de Santo Domingo trabajarán de la mano con las industrias participantes sociasde la AIRD.

Entregables del proyecto de mejoras en procesos productivos

- Propuesta de proyecto de mejoras en procesos productivos identificado por el o los pasantes en la industria asignada. Esta propuesta debe estar previamente evaluada y aprobada por la industria, entregada al mes de iniciada la pasantía.
- Reporte mensual de avances de la propuesta del proyecto de mejoras en procesos productivos.
- Propuesta de proyecto de mejoras en procesos productivos final para entregar a cada industria participante.
- Reporte final de ejecución del programa.

Tiempos de ejecución

- Convocatoria y evaluación pasantes: Mes 1.
- Publicación y firma de acuerdos de compromiso con pasantes: Mes 1.
- Contacto y acuerdos con industrias: Mes 1.
- Ciclo capacitación programa optimización de procesos y excelencia operacional metodología Six Sigma: Meses 2 y 3.
- Ciclo de visitas a industrias e implementación de propuesta final: Meses 3 al 5.

VII. DOCUMENTOS, SEGUIMIENTO, ENTREGABLES Y RECURSOS

Documentos proyecto de mejoras en procesos productivos

- Carta Compromiso.
- Formulario de datos pasante.
- Acuerdo de confidencialidad pasante-industria
- Acuerdo MICM-PUCMM-AIRD.

Entregables

- Informe semanal avances / asesor programa.
- Reporte mensual / pasantes.
- Reporte final proyecto aprobada / pasantes.
- Reporte final ejecución proyecto de mejoras en procesos productivos / asesor.

Recursos materiales

- Material Didáctico a través de la plataforma virtual
- Reporte final sobre ejecución del proyecto de mejoras en procesos productivos y asesoramiento de la PUCMM.

VIII. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN:

Contenido de los módulos del programa optimización de procesos y excelencia operacional

- **MÓDULO I. INTRODUCCIÓN A LA EXCELENCIA OPERACIONAL**
- Tiempo de ejecución mes 2 /1 vez por semana/4 horas total
- Tema 1: Qué es la Excelencia Operacional

- **MÓDULO II. FUNDAMENTOS PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS**
- Tiempo de ejecución mes 2 / 1 vez por semana/ 6 horas total
- Tema 1: Introducción a la Gestión por Procesos
- Tema 2: Gestión por Procesos Centrada en el Cliente

- **MÓDULO III. MAPEO Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS**
- Tiempo de ejecución mes 2 / 1 vez por semana / 6 horas total
- Tema 1: Descripción, Flujograma y Procedimiento Operativo Estándar

- **MÓDULO IV: TALLERES DE MEJORA**
- Tiempo de ejecución Mes 3 / 1 vez por semana / 13 horas total
- Tema 1: Análisis y Gestión de Riesgos del Proceso
- Tema 2: Introducción a la Metodología DMAIC de Six Sigma
- Tema3: Fundamentos de la Metodología Lean
- Tema 4: Bases para Optimización del Flujo de Valor del Proceso

IX. ESTRUCTURA DE LAS PROPUESTAS DE PROYECTOS DE MEJORA EN PROCESOS PRODUCTIVOS:

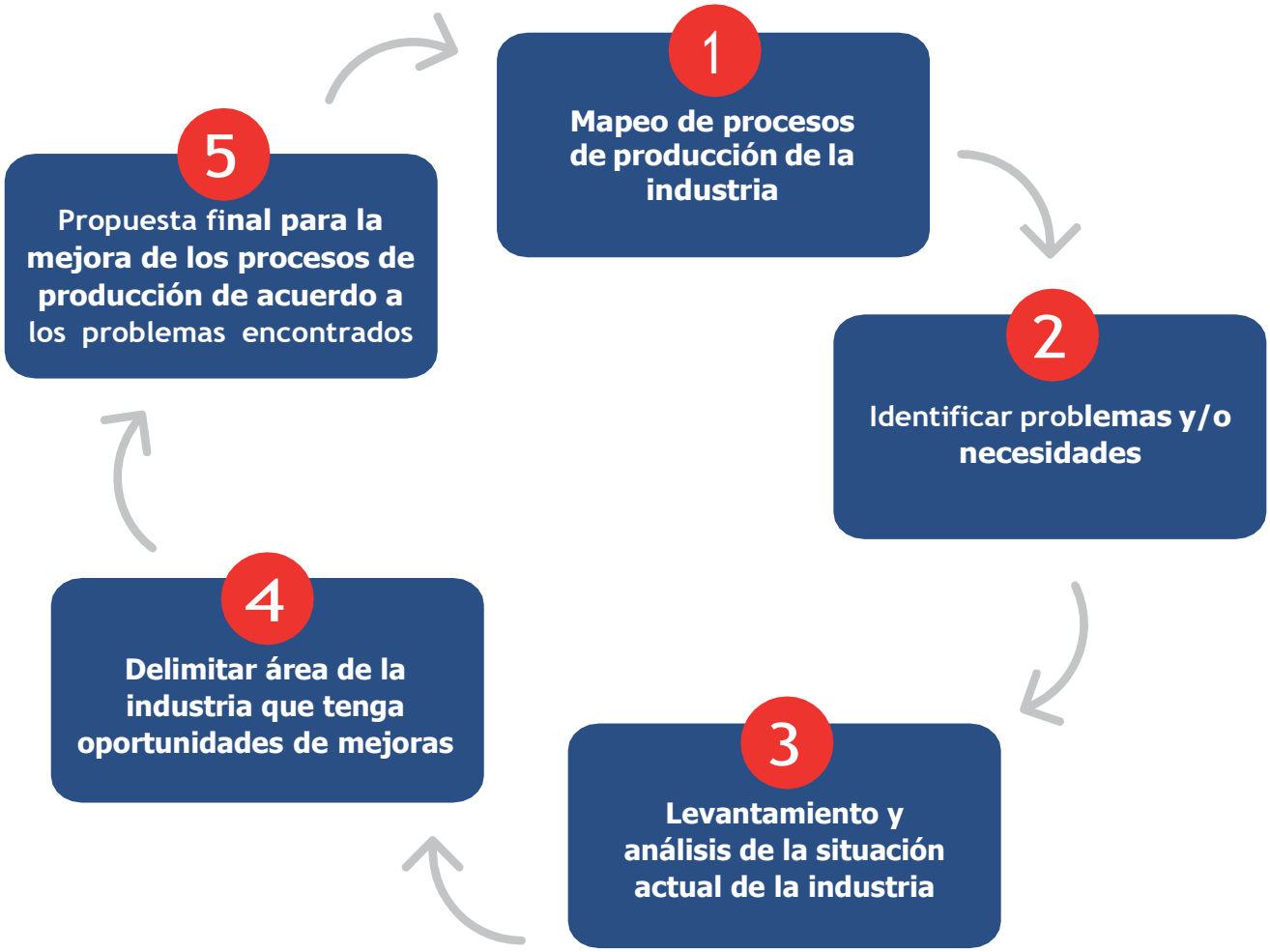
Al finalizar los módulos el pasante tendrá que presentar una propuesta de proyecto de mejoras a los procesos de producción de la industria de manufactura local visitada durante los 3 meses. Para elaborar dicha propuesta y recomendaciones los estudiantes se basarán en la metodología Lean Six Sigma que busca definir, medir, analizar, mejorar y controlar los procesos. Los mismos, irán formándose en esta metodología durante la capacitación que estarán recibiendo simultáneamente estén realizando la pasantía. Esta metodología tiene como objetivo mejorar los procesos, con el propósito de incrementar la rentabilidad y productividad de estos.

Este método busca reducir la variabilidad de los procesos. Para ello, emplea una serie de herramientas estadísticas dando prioridad a los requisitos del cliente. Según su filosofía, todo proceso se ha de ajustar a dichos requerimientos. Si no lo hace, son fallos que mejorar. De este modo, la metodología de Lean Six Sigma se concreta en eliminar los aspectos que impidan o dificulten el ajuste del producto a los requisitos del cliente. Reduce, así, sus defectos en la entrega final[2].

Bajo la asesoría y supervisión de la PUCMM, el pasante realizará un mapa de flujo de valor (Lean Value Stream Mapping) de los procesos de producción, análisis de la situación actual de la industria y posteriormente determinará junto a la misma una o varias áreas con oportunidades de mejora en ámbitos de procesos que considere reducción de los costes de producción, reducción de los plazos de ejecución de las actividades, optimización de los procesos, automatización, digitalización, entre otras.

[2] Lean Six Sigma: ¿Cómo funciona esta metodología para reducir fallos? | APD

Diagrama 1. Etapas del proyecto.



La propuesta de proyecto mejoras procesos de producción que se entregará a la industria contendrá un informe técnico con los siguientes puntos:

1. Análisis de la productividad de la industria (productividad total, de capital y del trabajo).

2. Situación actual y descripción del problema.
    - 2.1. Estudio de tiempo.
    - 2.2. Diagrama de operación.
    - 2.3. Flujo de procesos.
    - 2.4. Evolución de la estación de trabajo.
    - 2.5. Análisis FODA
3. Estudio de métodos.
4. Presentación de propuestas en diferentes tópicos como:
    - 4.1 Mejoras al método.
    - 4.2 Mejoras a la estación de trabajo.
    - 4.3 Mejoras a las herramientas.
    - 4.4 Mejoras al entorno.
    - 4.5 Mejoras en digitalización.
    - 4.6 Otras mejoras
5. Impacto estimado de las mejoras.
6. Análisis financiero.
7. Análisis técnico.
8. Conclusiones y recomendaciones.

*Acompañamiento en propuesta-visita y asesoramiento a propuesta de proyectos. 30 horas por empresa (5) 150 horas.

X. RESPONSABILIDADES DE ACTORES CLAVES DEL PROGRAMA

Organismo	Sector	Responsabilidad
Ministerio de Industria, Comercio y MiPymes (MICM)	Público	Institución directamente responsable, a través del Viceministerio de Desarrollo Industrial (VDI) de: • Seleccionar las industrias que formarán parte del programa. • Coordinar con la PUCMM la participación de los pasantes en el programa. • Servir de ente mediador entre la AIRD y la PUCMM. • Supervisar la ejecución del programa. • Cobertura del 100% del costo de pago de honorarios a la coordinación del programa en general, honorarios a los instructores del programa, gastos administrativos y transporte a los estudiantes.
Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)	Privado	Institución de educación superior responsable de: • Dirigir y ejecutar el PROGRAMA UNIVERSIDAD + INDUSTRIA para la optimización de procesos para el sector manufacturero dominicano. • Aportar y cubrir al 100% la Plataforma Virtual de la PUCMM campus Santo Domingo para el desarrollo de las acciones formativas online. • Supervisar y presentar las diez (10) propuestas de mejora en procesos productivos para cada industria, correspondientes al desarrollo del programa como asistencia técnica al sector industrial para su posterior entrega al MICM y la AIRD. • Elaborar los contenidos y materiales formativos. • Impresión y encuadernación de certificados e informes finales. • Dar seguimiento al correcto desarrollo del proyecto. • Seleccionar los estudiantes participantes en el programa. • Contratar y pagar la dirección y facilitadores asignados al programa. • Colaborar en conjunto con la AIRD para el adecuado desarrollo de los programas formativos.

Organismo	Sector	Responsabilidad
Asociación de Industrias de la República Dominicana (AIRD)	Privado	Gremio industrial encargado de: • Designar un coordinador para el seguimiento técnico del programa y que actúe como enlace para su correcto desarrollo. • Coordinar la selección de las industrias participantes al programa, gestión de publicidad, llevar a cabo acciones de difusión y comunicación. • Llevar a cabo actividades de lanzamiento y cierre, con un aporte de sus salones. • Colaboración con el MICM y la PUCMM para el adecuado desarrollo de la actividad formativa. • Aporte económico correspondiente a viáticos por pasantes durante los tres meses de pasantía y formulación del proyecto de mejora de procesos productivos. • Cada industria debe designar una persona responsable dentro de laindustria que disponga el tiempo necesario para los pasantes a los fines de hacer la inducción y atender acualquier solicitud por parte de estos. • Cada industria debe brindar toda la información y herramientas que los pasantes requieran de la industria de manera que puedan realizar su trabajo de forma eficiente.

XI. CRONOGRAMA DE TRABAJO Y ENTREGABLES

CRONOGRAMA DE TRABAJO - UNIVERSIDAD + INDUSTRIA					
Ejecución	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Convocatoria y evaluación de pasantes					
Publicación y firma de acuerdo carta de compromiso con pasantes					
Contacto y coordinación con industrias					
Ciclo de capacitación programa optimización de procesos y excelencia operacional metodología Six Sigma					
Ciclo de visitas a industrias e implementación de propuesta final					
Informe bisemanal avances					
Reporte mensual de avances de la propuesta del proyecto de mejoras					
Propuesta de proyecto final de mejoras en procesos productivos					
Reporte final sobre ejecución del proyecto de mejoras en procesos productivos y asesoramiento de la PUCMM					

XII. RESULTADOS ESPERADOS

- 10 propuestas de proyectos de mejora en procesos productivos en uno o más áreas de las industrias de manufactura local visitadas basadas en la metodología Lean Six Sigma.
- 20 estudiantes universitarios de las carreras de ingeniería industrial, ingeniería en sistemas e ingeniería ambiental capacitados en excelencia operacional, gestión por procesos, mapeo y documentación de procesos y fundamentos para el mejoramiento de procesos con Lean Six Sigma.
- 320 horas de pasantía otorgadas por 10 industrias de manufactura local.