



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

INDUSTRIA, COMERCIO
Y MIPYMES

PROGRAMA
**UNIVERSIDAD
+ INDUSTRIA**

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

Santo Domingo, República Dominicana

MICM

UNAPEC

AIRD

I. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

1.1	País	República Dominicana
1.2	Título	Programa Universidad + Industria
1.3	Región(es)/ Ubicación(es)	Santo Domingo
1.4	Duración	5 meses
1.5	Objetivos	<p>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 20 estudiantes de las carreras de ingeniería industrial, ingeniería de sistemas y/o ingeniería ambiental.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">Capacitar y formar 20 estudiantes en herramientas para la mejora de procesos ISO 9001:2015 y ISO 45001: 2018.Elaborar 10 propuestas de proyectos de mejora en las industrias participantes.
1.6	Beneficiarios	<ul style="list-style-type: none">Diez (10) industrias socias de la Asociación de Industrias de la República Dominicana (AIRD)Veinte (20) estudiantes de la carrera de ingeniería industrial de la UNAPEC.
1.7	Organizaciones ejecutoras	Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes (MICM) a través del Viceministerio de Desarrollo Industrial en alianza con la Universidad Apec (UNAPEC).

I. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

La sociedad dominicana se encuentra en constante transformación y desarrollo, pues a medida que avanza enfrenta nuevos desafíos y problemáticas, obligándola a gestionar soluciones viables que apunten a su resolución. Uno de estos desafíos corresponde a que la estructura productiva nacional no ha experimentado cambios sustanciales durante los últimos años, 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, lo que repercute significativamente en las industrias y, por lo tanto, en la economía del país.

El Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes (MICM), como órgano rector y encargado de la formulación, adopción, seguimiento, evaluación y control de las políticas, estrategias, planes generales, 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, como estrategia para el fortalecimiento del sector productivo ha desarrollado a través de su Viceministerio de Desarrollo Industrial, el Programa Universidad + Industria, mediante el cual se brinda a los estudiantes universitarios la oportunidad de desarrollar sus competencias y capacidades, a la vez que brindan asistencia técnica a industrias manufactureras con el fin de aumentar la productividad y competitividad del sector industrial dominicano.

La Universidad Apec (UNAPEC), ha sido consciente de su compromiso con la sociedad, así como de la importancia de la productividad. Es por esto que busca aportar soluciones a las necesidades del sector industrial a través de sus capacidades y funciones, tal es el caso de su programa de prácticas y pasantías. A la universidad poner a sus alumnos a disposición del estado y el sector productivo, contribuye al logro de los objetivos del programa Universidad + Industria, el cual está alineado a la Estrategia Nacional de Desarrollo (END) 2030.

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 gobernanza¹.

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 Estado Dominicano concede gran importancia al desarrollo del sector industrial. En esa línea, 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.

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



El Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes (MICM) consciente de la importancia del sector industrial y acogiendo el llamado de la Vicepresidenta de la República Dominicana, Raquel Peña, crea como estrategia para 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, crea el programa Universidad + Industria, mediante el cual se brinda a los estudiantes universitarios la oportunidad de desarrollar sus competencias y capacidades, a la vez que brindan asistencia técnica a industrias manufactureras con el fin de aumentar la productividad y competitividad del sector industrial dominicano.

En ese sentido, la Universidad Apec (UNAPEC) busca contribuir con el fortalecimiento del sector industrial a través de su programa de pasantías, mediante el cual pone a sus alumnos a disposición del sector industrial, con la finalidad de construir propuestas para la mejora de los procesos productivos.

IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El programa Universidad + Industria se trata de una colaboración entre el Estado dominicano, los gremios industriales y la academia, enmarcada en el llamado de la vicepresidenta de la República Dominicana, Raquel Peña quien ha motivado el fomento de esta iniciativa. En este programa 20 estudiantes de la UNAPEC de la carrera de ingeniería industrial recibirán el acompañamiento académico en áreas específicas tales como: herramientas para mejora de procesos, serán certificados como auditores líderes en ISO 9001 y/o auditores líderes ISO 45001. 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.

Dicho esto, 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 20 estudiantes de la carrera de ingeniería industrial.

Objetivos Específicos:

- Capacitar y formar 20 estudiantes en en herramientas para la mejora de procesos ISO 9001:2015 y ISO 45001: 2018 mediante la implementación de buenas prácticas de producción, calidad y seguridad.
- 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)

Entregables

- Informe semanal avances / asesor programa.
- Reporte mensual de avances de la propuesta del proyecto de mejoras en procesos productivos.
- Propuesta final de proyecto de mejoras en procesos productivos elaborada por los pasantes en la industria asignada. Esta propuesta debe estar previamente evaluada y aprobada por la industria, supervisada por la UNAPEC y entregada al segundo mes de la pasantía.
- Reporte final de ejecución de proyecto de mejoras en procesos productivos elaborado por la UNAPEC / asesor.

Cada industria recibirá:

- Informe del diagnóstico elaborado por los consultores junior, donde se detallan las oportunidades de mejora encontradas en la empresa.
- Informe de desarrollo metodológico elaborado por los consultores junior, donde se describe el plan de intervención con la metodología propuesta para la solución de los hallazgos, el cronograma de actividades que deben ser llevadas a cabo por área, indicadores y resultados esperados.
- Presupuesto de implementación, elaborado por los consultores junior, donde se detallan los recursos necesarios para la implementación de la propuesta.
- Sensibilización al personal operativo en los temas relacionados a la intervención, impartida por los estudiantes y sus asesores.
- Informe de cierre de la intervención técnica, que contenga el detalle de las actividades realizadas y un plan de mejora resultante de la auditoría interna realizada y el análisis de procesos

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 herramientas para mejora de procesos, mediante las cuales los estudiantes serán certificados como auditores líderes en ISO 9001, o auditores líderes ISO 45001: Meses 2 y 3.
- Ciclo de visitas a industrias e implementación de propuesta final: Meses 2 y 3.



VII. DOCUMENTOS, SEGUIMIENTO, ENTREGABLES Y RECURSOS

Documentos proyecto de mejoras en procesos productivos

- Carta Compromiso.
- Formulario de datos pasante.
- Acuerdo de confidencialidad pasante-industria

Recursos materiales

- Material didáctico a través de la plataforma virtual de la UNAPEC.

VIII. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN:

Tabla 2. Módulos de la capacitación

Módulo	Tema	Horas
I	Herramientas para la mejora de procesos	20
II	Desarrollo de auditorías de sistemas de gestión ISO 9001	40
III	Desarrollo de auditorías de sistemas de gestión ISO 45001	20
Total		80

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

- **MÓDULO I. HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DE PROCESOS**
 - Introducción a los procesos de mejora. La mejora continua.
 - Principales herramientas para la mejora de procesos y mejora continua.
 - Herramientas de análisis: Las 7 herramientas de la calidad.
 - Manufactura Six Sigma y su integración con la manufactura Lean.
 - Metodología para la implementación de proyectos de mejora.
- **MÓDULO II. DESARROLLO DE AUDITORÍAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN ISO 9001**
 - Realización de auditorías internas del sistema de gestión de la calidad.
 - Revisión de los requisitos de la Norma UNE-EN ISO 9001:2015.
 - Criterios para auditar la Norma ISO 9001:2015
 - Gestión de un programa de auditoría.

- Normas aplicables a la realización de auditorías. La Norma ISO 19011:2018 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión.
 - Planificación y realización de las auditorías. Preparación, desarrollo, herramientas, rol del auditor, redacción de no conformidades, elaboración de informes).
 - Análisis de hallazgos de auditorías: no conformidades, potenciales no conformidades, oportunidades de mejora.
 - Finalización de la auditoría y seguimiento.
 - Criterios para la cualificación de auditores.
 - Actividades prácticas.
- **MÓDULO III. DESARROLLO DE AUDITORÍAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN ISO 45001**
 - Las auditorías de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
 - Definiciones.
 - Requisitos del Estándar ISO 45001:2018
 - Marco legal: requisitos derivados de la legislación
 - Las auditorías reglamentarias
 - Fases de realización de una auditoría de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
 - Desarrollo de la auditoría (documentación, desarrollo de entrevistas, búsqueda de evidencias, categorización de no conformidades, elaboración del informe)
 - Implementación de acciones correctivas

VIII. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN:

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 dos meses. Para elaborar dicha propuesta y recomendaciones los estudiantes se basarán en n herramientas para mejora de procesos y serán certificados como auditores líderes en ISO 9001, o auditores líderes ISO 45001.

Bajo la asesoría y supervisión de la UNAPEC, el pasante realizará un mapa de flujo de valor 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.

Para todas las áreas, la metodología de intervención está basada en el ciclo PHVA de Deming, que es un método sistemático para la solución de problemas con enfoque de mejora continua basado en la secuencia Planificar-Hacer-Verificar-actuar. Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las organizaciones una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la productividad, reduciendo los precios, incrementando la participación del mercado y aumentando la rentabilidad (Summers, 2006).

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.



X. RESPONSABILIDADES DE ACTORES CLAVES DEL PROGRAMA

Organismo	Sector	Responsabilidad
Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes (MICM)	Público	<p>Institución directamente responsable, a través del Viceministerio de Desarrollo Industrial (VDI) de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con la AIRD la participación de las industrias en el programa. • Coordinar con la UNAPEC la participación de los pasantes en el programa. • Servir de ente mediador entre la AIRD y PUCMM. • Cobertura del 100% del costo de pago de honorarios a la coordinación del programa en general, honorarios a los instructores del programa y gastos administrativos
Universidad Apec (UNAPEC)	Privado	<p>Institución de educación superior responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 UNAPEC en Santo Domingo para el desarrollo de las acciones formativas online, elaboración de camisetas para los pasantes y actividad de cierre. • 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 AIRD. • Elaborar los contenidos y materiales formativos. • Dar seguimiento al correcto desarrollo del proyecto. • Colaborar en la selección de los 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
<p>Asociación de Industrias de la República Dominicana (AIRD)</p>	<p>Privado</p>	<p>Gremio industrial encargado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 UNAPEC para el adecuado desarrollo de la actividad formativa. • Comprometer a las industrias socias participantes del programa a cumplir con las siguientes obligaciones: • Aporte económico correspondiente a viáticos por pasantes. Durante los dos meses de pasantía y formulación del proyecto de mejora de procesos productivos. • Designar una persona responsable dentro de la industria que disponga el tiempo necesario para los pasantes a los fines de hacer la inducción y atender a cualquier solicitud por parte de estos. • 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 en herramientas ISO 9001 / ISO 45001		■	■		
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 UNAPEC					■

XII. RESULTADOS ESPERADOS

- 10 propuestas de proyectos de mejora en procesos productivos para las industrias de manufactura local visitadas
- 10 industrias de manufactura local auditadas en ISO 9001:2015 y en ISO 4500:2018
- 20 estudiantes universitarios de las carreras de ingeniería industrial capacitados en mejora de procesos productivos y certificados como auditores líderes de sistemas de gestión.
- 80 horas de pasantía otorgadas por 10 industrias de manufactura local.



