



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**SECRETARÍA DE APOYO A LA DOCENCIA**  
**COORDINACIÓN DE PROGRAMAS DE ATENCIÓN**  
**DIFERENCIADA PARA ALUMNOS (COPADI)**  
**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍA**



**Trabajo Docente en Equipo**

**Generación 2020**

**Bloques que Realizaron Proyectos  
Colaborativos**



# Bloque 102



## Ingeniería Geomática

**“Modelo de Optimización de Funciones Aplicadas a la Vida Diaria”**

---



# Bloque 103



## Ingeniería Civil

### “Casa Habitación”

---



# Bloque 108

## Ingeniería Civil

### “Proyectos de Ingeniería Civil”

---



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
SECRETARÍA DE APOYO A LA DOCENCIA  
COORDINACIÓN DE PROGRAMAS DE ATENCIÓN  
DIFERENCIADA PARA ALUMNOS (COPADI)  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍA



**Trabajo Docente en Equipo**

**Generación 2020**

**Bloque 126**

**Carrera**

**Ingeniería Mecánica**

# PROFESORES Y TUTORES PARTICIPANTES

- ❖ GARZA VÁZQUEZ ALEJANDRA → TUTORA
  - ❖ MÁRQUEZ AMADOR UBALDO EDUARDO → TUTOR
  - ❖ VELÁSQUEZ MÁRQUEZ ALFREDO → QUÍMICA TEORÍA
  - ❖ VEGA GARCÍA FABIOLA → LABORATORIO DE QUÍMICA
  - ❖ RODRÍGUEZ MANDUJANO CYNTHIA SOFÍA (C) → LABORATORIO DE QUÍMICA
  - ❖ GONZÁLEZ GONZÁLEZ LEOPOLDO ADRIÁN → INT. A LA ING. MECÁNICA
  - ❖ ACOSTA BERNAL LUIS JAVIER → FÍSICA EXPERIMENTAL
-

# *Trabajo Docente en Equipo*

Proyecto realizado en colaboración  
con la empresa:

*«Ekipman Protec Industrial»*

**GUANTE INDUSTRIAL**

---

# ***Proyecto: Guante industrial***

- ✓ ***Modalidad:*** *Colaboración con Empresa*
- ✓ ***Participantes:*** *Alumnos de primer semestre asesorados por un académico*
- ✓ ***Metodología:*** *Design Thinking*



Metodología en la que se analiza un problema, se dan teorías de su origen, se investiga y diseña su solución, se experimenta la solución y se analizan sus resultados y aprendizajes generados.

---

# *Design Thinking*

Desarrolla **competencias** como:

- El pensamiento crítico
- La comunicación
- El trabajo colaborativo
- La resolución de problemas
- Entre otras

**Características:**

- Se desafían suposiciones tradicionales
- Se concretan las ideas planteadas
- Se tiene un aprendizaje basado en experiencias



CACEI

**Vinculación** Escuela-Industria

Generación de **Competencias**

Generación de **RH**



# Pasos



- 1. Empatizar
  - 2. Definir
  - 3. Idear
  - 4. Prototipar
  - 5. Probar
-

# Empatizar

Equipo  
Colaborativo

Industrial



## Encuesta

Se participó con:

- 15 personas en un taller mecánico.
- 15 personas en un taller de herrería.
- Total de 30 personas.

Como objetivo principal de esta encuesta está conocer la opinión de los trabajadores (empatizar) en el ámbito, acerca de la herramienta de protección: Los guantes.

1. ¿Usa guantes industriales en sus jornadas laborales? Sí No
2. ¿Cuánto tiempo aproximadamente le dura usando constantemente un guante industrial? ¿Cuántos meses o cuántos años?
3. ¿En qué aspectos se basa para comprar un guante industrial? Precio, Calidad o Marca
4. A qué tipo de riesgos es más frecuente que se presenten en el trabajo usando guantes industriales? ¿Golpes, Cortaduras o Quemaduras?

5. ¿Cuáles son los aspectos que más le impiden realizar adecuadamente su trabajo con un guante industrial? ¿Movimiento, Sudoración o Irritación?
6. Considerando la irritabilidad del guante, ¿qué parte de la mano tiene mayor incomodidad después de una larga jornada de trabajo usando guantes industriales? ¿Palma o Jeme?
7. ¿Su guante es versátil en el manejo o tiene dificultades de articular movimientos para tomar algunas cosas? Sí No
8. Si ha pensado en el proceso de elaboración de su guante ¿considera que este es amigable con el ambiente? Sí No

## Resultados

- Se concluye que muchos de los trabajadores tienen ciertas dificultades a la hora de usar sus guantes lo que nos indica que hay que revisar el proceso de manufactura y materiales para optimizar estos puntos clave de incomodidad y cubrir muchos otros, entre ellos que el material sea amigable al ambiente y el proceso de manufactura sea con menos mano de obra, a la vez que hacemos un guante que permite movimiento la transpiración y sea resistente, siempre llevando en claro la calidad del mismo.



# *Definir*

A partir de la observación en el proceso de empatía, se pueden encontrar focos de acción, a través de los cuales se empiezan a generar soluciones.

**Salón de clases**



**En el sótano del CIA**



# Idear

Crear soluciones para los problemas concretos encontrados.



**Modelo de pruebas**



**Materiales básicos**



# Prototipar

Las ideas van a ser aterrizadas y a convertirse en tangibles. El usuario no sólo imagina propuestas, sino que pueda tocarlas.



**Prototipo funcional**

**Presentaciones en equipo**



**Prototipo**



**Comunicación**

**Coevaluación entre pares (rúbrica)**



# Probar

El final de un recorrido de generación de ideas que han sido aterrizadas en forma de prototipos. Ideas que han partido de una investigación previa y definición de focos de acción que recogían aspectos de especial valor para el usuario.

## Hoja de especificaciones

### Prototipo Final



Ficha técnica del producto		Fecha: 21/09/19
Pais de origen	México	
Marca	JADIM	
Descripción	Guante tipo industrial ideal para proteger a las personas en ambientes con riesgo de sufrir heridas de diferentes clases, con un excelente nivel de destreza y comodidad.	
Materiales		
Puño y Palma	Nylon Recubrimiento arenoso	
Dedo pulgar e índice	Reforzamiento con fibra kevlar	
Hilos	Kevlar	
Punta de los dedos	Plástico PEEK	

Usos típicos	Industria de la construcción	Mantenimiento	Almacenaje	Metal mecánica
	Maniobrar material punzocortante	Operación de cableado	Empleo de herramientas e instrumentos	Usos en general
Propiedades físicas	Sustentabilidad	Flexibilidad	Comodidad	Resistencia a químicos
	Impermeabilidad	Durabilidad	Abrasión	Resistencia a golpes
	Transpirabilidad	Resistencia a cortes	Aislante eléctrico	Hipoalergénico
Limitaciones de uso	Resistencia a la temperatura de -40 °C a 130 °C. No cuenta con resistencia química frente a las celonas e hidrocarburos clorados.			

Tiempo: 2 meses



Universidad Nacional  
Autónoma de México



Facultad de **Ingeniería**



# Portal de Comunicación de la FI

Ciudad Universitaria a 07 de Enero de 2020

PRINCIPAL

¿QUIÉNES SOMOS?

SERVICIOS

SISSCO

CONTACTO



Vida Académica

2019-11-25

## Proponen máquina de guantes industriales

Alumnos de recién ingreso elaboran prototipo automático para reducir tiempo de producción.

Por: María Eugenia Fernández Quintero  
Fotografía: Jorge Estrada Ortiz



Yair Serratos, Nora Cruz, Brandon Martínez y Jorge Climaco

GACETA DIGITAL



INGENIERÍA EN MARCHA



LA FI EN PRENSA, RADIO Y TV



CONSEJO DE COMUNICACIÓN



VIDEO INSTITUCIONAL



# Exposición Final (Viernes 15 de Noviembre de 2019)



Académico

Industrial



# Exposición Final (Viernes 15 de Noviembre de 2019)



**Carta de confidencialidad**



# Convivio viernes 15 de Noviembre de 2019



# FORMA DE TRABAJO DEL BLOQUE

- ✓ Se tuvieron **2 reuniones presenciales** y **1 reunión en línea a través de WhatsApp.**
- ✓ Se favoreció la **comunicación constante** entre profesores y tutores del bloque.
- ✓ Se fortaleció el **trabajo en equipo** con los integrantes del bloque.

# Intervención de los profesores y tutores en el proyecto

## Profesores:

- Los profesores apoyamos con asesorías a los alumnos, desde conceptos y materiales químicos. A su vez, probamos sus prototipos, analizando la resistencia y el diseño de los mismos.

# Intervención de los profesores y tutores en el proyecto

## Tutores:

- ✓ Apoyaron en la canalización de alumnos a asesorías psicopedagógicas.
- ✓ Pláticas de alumno-alumno de las carreras de Ing. Mecánica, Mecatrónica y Sistemas Biomédicos.
- ✓ Solicitaron pláticas a la COPADI de Trabajo en Equipo y Técnicas de Estudio.
- ✓ Estuvieron en atención a las inquietudes y necesidades de los tutorados de manera grupal e individual.
- ✓ Realizaron visitas a las áreas de proyectos estudiantiles y a los Laboratorios de Ing. Mecánica.

# Conclusiones

- ❖ La unión que se dió entre los profesores del bloque sirvió de ejemplo para los alumnos, y ayudó a que se integraran como grupo.
  - ❖ El rendimiento académico de los alumnos fue mayor.
  - ❖ El proyecto fortaleció el pensamiento crítico de los alumnos, al igual que su creatividad.
-

**¡Gracias por su atención!**

