

HackaITLAC

1. Descripción

Este evento busca ser un ecosistema de innovación intensiva diseñado para despertar el talento, fomentar la colaboración y desafiar la creatividad de los jóvenes estudiantes. Durante 12 horas de desarrollo continuo, los participantes se sumergirán en la resolución de problemas reales, aplicando tecnologías de vanguardia para crear soluciones tangibles y de alto impacto.

El "HackaITLAC" busca posicionarse como una actividad que desarrolle el talento tecnológico, fortaleciendo las habilidades de los estudiantes para resolver problemas del mundo real, demostrando el compromiso del Instituto con el desarrollo de las habilidades que demanda el futuro.

2. Objetivos del Hackathon

- **Fomentar la innovación:** Inspirar a los jóvenes a pensar de manera creativa para resolver problemas complejos.
- **Desarrollar habilidades técnicas:** Ofrecer un entorno práctico para la aplicación de conocimientos en programación, diseño y gestión de proyectos.
- **Promover el trabajo en equipo:** Fortalecer las habilidades de colaboración, comunicación y liderazgo en un entorno de alta presión.
- **Vincular a la academia con la industria:** Conectar a los estudiantes con desafíos reales propuestos por empresas líderes, abriendo puertas a futuras oportunidades profesionales.
- **Identificar y atraer talento:** Posicionar al Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas como la mejor opción para los futuros líderes en tecnología de la región.

3. Bases y Requisitos de Participación

3.1. Perfil de los Equipos

- **Integración:** Los equipos estarán conformados por **3 a 5 estudiantes** de del instituto o instituciones invitadas (bachilleratos o universidades de la región) y **1 asesor académico** (en caso de invitar a bachilleratos, se podrá integrar **1 estudiante mentor** de una carrera a fin, quien fungirá como guía técnico).
- **Registro:** Los equipos deberán completar su registro en línea a través del portal oficial que se habilitará para el evento (formulario de Google). La fecha límite de inscripción será 2 de octubre del 2025.
- **Cupo:** Limitado a un máximo de 5 equipos por desafío para garantizar una experiencia de calidad y mentoría personalizada.

3.2. Dinámica del Evento

- **Duración:** El hackathon tendrá una duración estricta de **12 horas continuas** de desarrollo.
- **Modalidad:** Presencial, en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas, en el centro de información.
- **Desarrollo:** Todos los proyectos deberán ser concebidos y desarrollados en su totalidad durante el tiempo del evento.

4. Los Desafíos: Un Vistazo a los Problemas Reales

Para esta edición, hemos colaborado con tres empresas líderes en sectores estratégicos para nuestra región. Cada empresa ha planteado un desafío que refleja una necesidad real de su industria. Los equipos deberán elegir **uno** de estos tres desafíos para desarrollar su solución.

Desafío 1:

Sección	Instrucciones / Guía
Objetivo Particular	Que el proceso de checada de entrada y salida del personal sea un proceso automatizado, mediante una aplicación que haga uso de las nuevas tecnologías, no se dependa de un reloj checador. Que el docente pueda checar desde cualquier parte en el interior del plantel
Especificaciones Técnicas/Tecnológicas	Utilizar un dispositivo móvil en el cual, mediante una aplicación, el personal registre su asistencia, la aplicación debe de conectar con la base de datos del SII, y su horario actual, se registre su asistencia tomando en cuenta su geolocalización, si no esta dentro de la red o dentro del área del ITLAC no se le permita checar
Tipo de Solución	Solución innovadora que mejore el proceso del registro de checaditas y salidas, control de asistencia de una institución o empresas, con esto se evita de contar con checaditas por áreas que requieren inversión y adecuación de instalaciones o vandalismo.
Motivación en el Desarrollo del Track	En la actualidad los relojes checaditas digitales con tecnología biométrica se tiene que conectar a la energía eléctrica, y a la red cableada, en circunstancia en donde no exista energía en el área donde esta el checadita o la red presente falla, no se puede realizar el registro de la entrada o salida, o se tiene que recurrir al proceso antiguo que es anotarse en una libreta que luego se extravía o no se registra adecuadamente.
Descripción del Track en su Entregable/Solución	Fase 1: Conceptualización de la idea y justificación de la solución. Fase 2: Prototipo de la solución, demostrar como se registrara y tomara la geolocalización del dispositivo, o como se tomara la ubicación de la persona en la instalación. Fase 3: Presentación de la solución
Recursos	Actualmente ya se cuenta con la infraestructura de red, y las nuevas tecnologías para dar solución a la problemática
Elementos para Evaluar	Se evalúa la propuesta de solución, así como la innovación de la solución y que tan fácil sería la implementación
Mentores / Jurado	



**Términos y
Condiciones**

Desafío 2:

Sección	Instrucciones / Guía
Objetivo Particular	Optimización de los tiempos de atención de meseros a comensales del restaurante BONA PIZZA mediante el uso de dispositivos móviles.
Especificaciones Técnicas/Tecnológicas	Se puede utilizar herramientas para desarrollo de aplicaciones móviles, que funcione en por lo menos con Sistemas Operativos Android.
Tipo de Solución	Soluciones que mejoren el proceso de atención existente de parte de los meseros a las peticiones de los comensales.
Motivación en el Desarrollo del Track	<p>El objetivo de este proyecto es eficientar el proceso de atención de los meseros a las peticiones de los comensales.</p> <p>Problemática:</p> <p>Las peticiones mas comunes que hacen los comensales son:</p> <p>Pedir: El Menú, la cuenta, servilletas, cubiertos, salsas, retirar platos, limpiar la mesa.</p> <p>Actualmente cuando un comensal llega al restaurante, se enfrenta con las siguientes complicaciones con la atención del mesero:</p> <ul style="list-style-type: none">• Esperar a que un mesero lo vea o lo escuche para ser atendido, lo cual en algunas ocasiones se complica si hay muchos comensales, si el restaurante es grande o si hay pocos meseros atendiendo.

	<ul style="list-style-type: none">• Cuando el mesero lo ve, tiene que desplazarse a la mesa para ver que necesita el comensal, lo que implica mas tiempo para atender la solicitud del comensal.• En ocasiones los comensales al ver que no hay una eficiente atención de los meseros, prefieren desistir de la petición a tener que esperar a que un mesero los vea y llegue a su mesa para ser atendido. <p>Solución esperada:</p> <p>Crear una APP que puedan utilizar los comensales, meseros y administrador, para eficientar la atención de las peticiones de los comensales a los meseros.</p> <p>Que el APP le ayude al comensal a realizar diferentes tipos de peticiones a un mesero.</p> <p>Que el APP reduzca el tiempo de atención de las peticiones de los comensales.</p> <p>Que el administrador pueda configurar o personalizar las peticiones mas comunes de los comensales.</p> <p>Que la APP tenga alarmas para los meseros y administrador monitoreen la atención.</p> <p>Que la APP asigne el mesero dependiendo de la mesa donde se sienta el comensal.</p> <p>Que la APP solo se pueda utilizar de forma inalámbrica dentro de la red de área local.</p> <p>Que el APP genere estadísticos y consultas para el administrador como: tiempos de atención general y por mesero, tipo de solicitudes mas frecuentes, peticiones que excedieron el tiempo de atención, etc.</p>
Descripción del Track en su Entregable/Solución	<p>Fases de entrega o desarrollo del proyecto.</p> <p>Fase 1:</p> <p>Idea de solución</p> <p>Maqueta de la APP propuestas</p> <p>Fase 2:</p>

	<p>EDT</p> <p>Estructura de los datos almacenados en: Bases de Datos Relacional y/o NoSQL</p> <p>Fase 3:</p> <p>Entrega de prototipo con funcionalidades básicas</p>
Recursos	<p>Recurso tecnológicos con los que se cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computadora de escritorio. • Smart phone para meseros y encargados. • Red de área local alámbrica e inalámbrica. • Servicio de internet de 100 mbps.
Elementos para Evaluar	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad en el uso de la tecnología (que tecnología ocupó para la resolución del problema) • Viabilidad de implementación (ver que la propuesta de solución sea tecnológica y económicamente viable) • Funcionalidad del prototipo (que el proyecto contemple todas las funcionalidades solicitadas)

Desafío 3:

Sección	Instrucciones / Guía
Objetivo Particular	<p>Plantea un sistema integral para reconocer automáticamente los números de corredor (BIB) en una carrera atlética, registrar tiempos de paso y meta en tiempo real, y calcular la premiación por categorías. La solución combina visión por computadora (detección/lectura de BIB), cronometraje electrónico y un backend que consolida resultados, valida penalizaciones y emite reportes oficiales.</p>
Especificaciones Técnicas/Tecnológicas	<p>Captura: cámaras en arco de salida/meta (60–120 fps recomendado para foto-finish) y puntos intermedios.</p> <p>Procesamiento: servicio de visión por computadora (OpenCV + detector de BIB, OCR con Tesseract/CRNN).</p> <p>Backend: API REST (Node.js/Express o PHP/Laravel) + base de datos MySQL/MariaDB.</p> <p>Tiempo real: WebSockets (Socket.IO) para actualizar el tablero en vivo.</p> <p>Panel web: React/Vue/Bootstrap con dashboards, resultados y control de jueces.</p>

	Opcional: App móvil para jueces (validaciones manuales, correcciones, DNF/DQ).
Tipo de Solución	<p>Registro y Control de Corredores</p> <p>Alta por lote (CSV) o individual: nombre, sexo, fecha de nacimiento, categoría, distancia, número BIB, equipo.</p> <p>Validación de identidad, asignación de kit, estatus (pagado, entregado, DNS, DNF, DQ).</p> <p>Reconocimiento de BIB (Visión por Computadora)</p> <p>Detección de región del BIB (modelo de detección YOLO/SSD o heurísticas con contornos).</p> <p>- OCR sobre la región (Tesseract configurado para dígitos, CRNN o Vision API local).</p> <p>Desambiguación y verificación con lista válida de dorsales (filtro por Levenshtein/regex).</p> <p>- Anti-duplicado: ventana temporal para evitar múltiples lecturas del mismo paso.</p> <p>Cronometraje y Puntos de Control</p> <p>- Registro de tiempos (timestamp) por BIB en salida, parciales y meta.</p> <p>Gun time vs chip time: gun = desde banderazo; chip = desde primer cruce del corredor por salida.</p> <p>Sincronización NTP en todos los nodos/cámaras para coherencia temporal.</p> <p>Clasificación y Premiación</p> <p>Cálculo de tiempos netos por corredor y ranking por categoría y rama.</p> <p>Empates: criterio de fotofinish (tiempo más bajo y frame anterior).</p> <p>Reglas de premiación configurables (Top 3 general y por categoría).</p> <p>Tablero en Vivo y Reportes</p> <p>Vista de paso por puntos de control (últimos detectados, alertas de DNF/DQ).</p> <p>Resultados descargables (PDF/Excel/CSV) y constancias con QR de verificación.</p> <p>Publicación de resultados en sitio web vía API.</p>

Motivación en el Desarrollo del Track	<p>El desarrollo de este proyecto responde a la necesidad de contar con un sistema moderno, preciso y automatizado de cronometraje en carreras atléticas. Los métodos tradicionales con cronómetros manuales o chips RFID suelen implicar altos costos, complejidad logística o errores humanos en la captura de resultados.</p> <p>Con esta solución, se aprovechan tecnologías de visión por computadora y reconocimiento de patrones para reducir costos, simplificar la organización y aumentar la transparencia del evento. Además, los corredores obtienen resultados más rápidos y confiables, lo que mejora su experiencia y la credibilidad de la competencia.</p> <p>El impacto va más allá de la eficiencia técnica: se contribuye al fomento del deporte y la innovación tecnológica, acercando herramientas digitales a organizadores y comunidades deportivas que antes no tenían acceso a este tipo de sistemas. En el largo plazo, el proyecto puede escalarse a diferentes tipos de eventos masivos, promoviendo el desarrollo de soluciones accesibles y replicables.</p>
Descripción del Track en su Entregable/Solución	<p>El proyecto se desarrollará en fases, cada una con entregables claros que permiten validar el avance y asegurar la funcionalidad final del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fase 1: Idea y Justificación Definición de requerimientos, análisis del problema, diseño del modelo de datos y arquitectura propuesta.• Fase 2: Prototipo Inicial Implementación de un módulo de detección de dorsales (BIB) con visión por computadora, pruebas de reconocimiento en imágenes estáticas y construcción de la base de datos de corredores y categorías.• Fase 3: Cronometraje y Control Integración de cámaras en tiempo real, registro de tiempos (gun y chip), sincronización NTP y desarrollo del backend con API para almacenar detecciones y resultados.• Fase 4: Clasificación y Resultados Implementación de reglas de categorías, ranking por rama y edad, generación automática de podios y reportes preliminares.• Fase 5: Entregable Final / Demo Desarrollo de tablero en vivo para jueces y público, generación de constancias en PDF/Excel con QR de validación y presentación de un simulacro de carrera con detecciones en tiempo real.

Recursos

Para el desarrollo y la implementación del sistema se consideran los siguientes recursos:

- **Infraestructura Tecnológica**

- Cámaras de alta resolución (1080p–4K) con capacidad de grabación a 60–120 fps.
- Servidor local o en la nube con GPU opcional para procesamiento de imágenes.
- Conectividad estable para transmisión de datos en tiempo real.

- **Software y Herramientas**

- Lenguajes y frameworks: Python (OpenCV, TensorFlow/PyTorch), Node.js/PHP para backend, MySQL/MariaDB para base de datos.
- OCR y visión por computadora: Tesseract, CRNN, modelos de detección como YOLO/SSD.
- Frontend web con React/Vue y Bootstrap.
- Herramientas para reportes: exportación a PDF/Excel y generación de constancias con QR.

- **Equipo Humano**

- Desarrolladores de software especializados en visión por computadora y backend.
- Técnicos para instalación de cámaras y soporte de hardware.
- Jueces y voluntarios para validación y supervisión en campo.

- **Valores y Principios**

- Transparencia en la entrega de resultados.
- Innovación tecnológica aplicada al deporte.
- Escalabilidad y accesibilidad para distintos tipos de competencias.

- **Recursos Complementarios**

	<ul style="list-style-type: none">○ Bases de datos de categorías y reglamentos deportivos (IAAF/FMAA).○ Manuales de operación y capacitación para jueces y organizadores.○ Material de difusión y soporte a corredores para consulta de resultados.
Elementos para Evaluar	<p>El jurado y comité organizador podrán evaluar el proyecto con base en los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none">• Creatividad e Innovación<ul style="list-style-type: none">○ Uso de visión por computadora y OCR para resolver un reto deportivo de manera diferente a los métodos tradicionales de chip RFID.• Funcionalidad del Prototipo<ul style="list-style-type: none">○ Precisión en el reconocimiento de dorsales (BIB).○ Correcto registro de tiempos de salida, parciales y meta.○ Generación de reportes y constancias automáticas.• Enfoque Centrado en los Usuarios<ul style="list-style-type: none">○ Facilidad de uso para organizadores, jueces y corredores.○ Visualización clara de resultados en tiempo real.• Factibilidad Técnica y Económica<ul style="list-style-type: none">○ Capacidad de implementación en diferentes eventos deportivos.○ Escalabilidad del sistema en función de número de corredores y puntos de control.• Impacto y Valor Agregado<ul style="list-style-type: none">○ Transparencia en los resultados y confianza para los corredores.○ Reducción de costos frente a sistemas tradicionales.○ Posibilidad de réplica en otros eventos y disciplinas deportivas.• Calidad de la Presentación

	<ul style="list-style-type: none">○ Claridad en la explicación del sistema y demostración en un simulacro o prueba piloto.
Mentores / Jurado	
Términos y Condiciones	<p>Duración del reto: El desafío tendrá una duración de 12 horas continuas, a partir del banderazo oficial de inicio hasta la hora de cierre establecida por el comité organizador.</p> <p>Entrega del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cada equipo deberá entregar un prototipo funcional o demo que muestre el reconocimiento de dorsales, registro de tiempos y clasificación básica por categorías.• Se aceptarán como entregables: repositorio en GitHub/ZIP con el código, ejecutable o demo en video, y un documento resumen (máx. 2 páginas) con descripción del problema, solución propuesta, impacto y próximos pasos. <p>Validación del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none">• El jurado validará que el sistema pueda reconocer BIBs, registrar tiempos y generar resultados preliminares.• Se dará prioridad a los proyectos que incluyan evidencias en tiempo real (capturas de pantalla, simulación o demo guiada). <p>Propiedad Intelectual:</p> <ul style="list-style-type: none">• Los derechos de autor y propiedad intelectual corresponden a los equipos desarrolladores.• La organización podrá difundir los proyectos únicamente con fines académicos, de promoción o divulgación, mencionando a los autores. <p>Premios y Reconocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• La premiación se otorgará conforme a los criterios definidos en la sección <i>Elementos para Evaluar</i>.• El premio será entregado únicamente al representante oficial de cada equipo. <p>Compromiso Ético:</p>



- Los equipos deberán garantizar originalidad en su propuesta y el uso legal de librerías, frameworks y datasets.
- Queda prohibido el plagio de soluciones existentes sin modificaciones o mejoras significativas.

Uso de Marca y Difusión:

- El logotipo del hackathon y de la institución organizadora podrá utilizarse únicamente en el marco del evento.
- Los equipos autorizan el registro fotográfico y audiovisual de sus presentaciones para fines de memoria institucional.



5. Programa Detallado del Día del Evento

Fecha	Hora	Actividad
15-oct	17:00	Ceremonia de Inauguración, sala audiovisual
15-oct	17:30	Presentación de Mentores
16-oct	07:00	Inicio
16-oct	07:00-08:00	Fase de Ideación y Arquitectura
16-oct	08:00-09:00	MENTORÍA (desarrollo prototipo)
16-oct	13:00-14:00	MENTORÍA (desarrollo prototipo)
16-oct	16:30-17:15	MENTORÍA (desarrollo prototipo)
16-oct		Ronda de Presentaciones Finales
16-oct	19:15-20:00	Selección de finalistas
16-oct	19:00-20:00	Premiación y clausura, área hemeroteca



6. Criterios de Evaluación

El jurado, compuesto por académicos, expertos de la industria y representantes de las empresas patrocinadoras, evaluará los proyectos con base en la siguiente rúbrica:

- **Impacto y Relevancia (30%):** ¿La solución aborda de manera efectiva y directa el problema planteado en el desafío? ¿Tiene el potencial de generar un impacto real?
- **Innovación y Creatividad (25%):** ¿La propuesta es original? ¿Utiliza la tecnología de una manera novedosa o presenta un enfoque único al problema?
- **Ejecución Técnica y Diseño (25%):** ¿El prototipo es funcional? ¿La interfaz es intuitiva y bien diseñada? ¿La elección tecnológica es adecuada para el problema?
- **Viabilidad y Presentación (20%):** ¿Es realista la implementación de la solución a mayor escala? ¿El equipo comunicó de manera clara y convincente su idea durante el pitch?

7. Premios y Reconocimientos

Buscamos que el esfuerzo y el talento sean recompensados de manera significativa.

- **Ganadores de los retos:**
 - Reconocimiento oficial.
 - Premios dados por la empresa del reto.
- **A todos los participantes:**
 - Constancia de participación con valor curricular.

8. Reglas Generales y Código de Conducta

1. **Originalidad:** Todo el código fuente de la solución debe ser creado durante las 24 horas del hackathon. Se permite el uso de librerías, frameworks y APIs de terceros, así como el uso de inteligencia artificial.
2. **Propiedad Intelectual:** Las soluciones y el código desarrollado son propiedad intelectual de los equipos que las crearon. Sin embargo, otorgan al ITLAC y a los patrocinadores una licencia no exclusiva para fines de difusión y promoción del evento.
3. **Código de Conducta:** Se espera un ambiente de respeto, colaboración y profesionalismo. No se tolerará ninguna forma de acoso, discriminación o comportamiento antideportivo. Cualquier infracción será motivo de descalificación inmediata.
4. **Herramientas:** Los equipos deberán traer sus propias computadoras portátiles y herramientas de trabajo. La organización proveerá el espacio, conexiones eléctricas e internet.
5. **Decisión del Jurado:** La decisión del jurado es final e inapelable.