

## MINUTA DE GENERACIÓN DE PROYECTO

---

### 1. Datos Generales

- Fecha: 24/09/2025 Lugar: Universidad Tecnológica del estado de Querétaro
- Nombre del Proyecto: Ecoparking
- Equipo de Trabajo:

María José Flores Uribe, Jonathan Cruz Cruz, Marco Antonio Ortega Reséndiz, Juan Martín Centeno Ramírez, Paula Valeria Sánchez Trejo.

### 2. Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS)

- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura.
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.
- Justificación de la elección:

El proyecto cumple con dos ODS mencionadas anteriormente, el proyecto introduce a la innovación tecnológica para mejorar la gestión de accesos y control vehicular, permitiendo la facilidad de tener procesos más eficientes en la universidad y evitando filas. Al mismo tiempo, responde al ODS 11, ya que promueve una movilidad más ordenada y segura dentro de la universidad, reduciendo el caos de accesos y garantizando que las personas invitadas (por ejemplo, representantes de empresas) puedan ingresar de manera controlada y transparente, sin necesidad de trámites de papel. De esta forma, se impulsa una mejor planificación de la movilidad urbana y una integración más ágil entre la universidad y la comunidad externa.

### 3. Objetivo del Proyecto (Describir el objetivo específico y medible al que se dirige el equipo con el desarrollo del proyecto.)

Desarrollar una aplicación móvil para el estacionamiento administrativo que permita al personal autorizado registrar y gestionar datos para proporcionar acceso a ciertas personas en específico, generando un código QR por medio de la aplicación para autorizar de manera rápida y segura la entrada de invitados de estudiantes o personas específicas, con el fin de optimizar el control del acceso y mejorar la eficiencia en la administración del estacionamiento.

### 4. Cliente

- Cliente/Usuario final: Personal administrativo de la institución.
- Necesidad o problema detectado:

Actualmente el control de acceso es lento, manual y puede ser confuso al momento de realizar la acción de permitir el acceso a invitados el cual a veces no llega la notificación del correo el cual indique que llegarán ciertas personas para que puedan acceder a la institución, esto hace que el proceso de acceso sea lento ya que deben ir a consultarlos con los profesores, administrativos, etc para confirmar si es correcto que se dirigen a cierto lugar del campus.

### 5. Requerimientos de cada materia:

Arquitectura - Definir la arquitectura de la app, usar patrones de diseño.

Matemáticas - Uso de lógica y razonamiento, análisis de datos.

Administración del tiempo - Planificación, priorización de tareas, uso de cronogramas.

Gestión de proyectos - Planificación y organización de actividades del proyecto.

Seguridad de Informática - Control de acceso para garantizar que solo usuarios autorizados entran.  
Desarrollar interfaces de usuario, intuitivas, garantizar la accesibilidad y usabilidad.

## 6. Recursos Necesarios

- Software/Hardware:

- Lenguaje para frontend: React
  - Lenguaje para backend: Node.js + express
  - ❖ Hardware:
    - Servomotores
    - Sensores de presencia
    - ESP32
- Presupuesto estimado: \$1,500

## 7. Cronograma de Trabajo

- Fase 1 (Planeación): 17/09 - 26/09
- Fase 2 (Desarrollo): 29/09 - 07/11
- Fase 3 (Pruebas): 10/11 - 18/11
- Fase 4 (Entrega): 19/11 - 28/11

## 8. Roles y Responsabilidades

- Líder de proyecto: María José Flores Uribe
- Sub-líder: Jonathan Cruz Cruz
- Responsables por área:
  - ❖ Diseñador - Marco Antonio Ortega Reséndiz
  - ❖ Programador - Jonathan Cruz Cruz
  - ❖ Pruebas - QA Juan Martín Centeno Ramírez
  - ❖ Documentación - Valeria Sánchez Trejo

## 9. Evaluación y Métricas de Éxito (Definir cómo se medirá el éxito del proyecto y los indicadores clave de desempeño.)

El éxito del proyecto se medirá mediante indicadores claros de desempeño que reflejen la funcionalidad, usabilidad y seguridad del sistema:

- **Seguridad:** Validación de que solo usuarios autorizados pueden generar accesos (pruebas de control de acceso con 0% de accesos no autorizados).
- **Tasa de error en accesos:** Menor al 5% de intentos fallidos al generar o validar códigos QR.
- **Eficiencia en accesos:** Reducción de al menos un 50% en el tiempo de ingreso de invitados en comparación con el proceso manual actual.

## 10. Observaciones

El desarrollo del proyecto Ecoparking requiere una estrecha coordinación con las áreas de sistemas y seguridad de la universidad, ya que la solución tecnológica se implementará directamente sobre la infraestructura del campus. Se debe considerar que los componentes de hardware, como los servomotores, sensores de presencia y el ESP32, podrían requerir ajustes o actualizaciones futuras para garantizar un funcionamiento óptimo en condiciones de alta demanda y las pruebas deberán realizarse en condiciones

reales y en horarios de alta afluencia para validar la robustez y comportamiento bajo carga; además, se sugiere implementar monitoreo y registro (logs) desde el inicio para facilitar la detección de fallos y la mejora continua.

#### 11. Firmas de Aprobación

Nombre y firma del maestro responsable: \_\_\_\_\_ Materia: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del maestro responsable: \_\_\_\_\_ Materia: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del maestro responsable: \_\_\_\_\_ Materia: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del maestro responsable: \_\_\_\_\_ Materia: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del maestro responsable: \_\_\_\_\_ Materia: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del líder del equipo: \_\_\_\_\_