

# ALCANCE DEL PLAN DEL PROYECTO

| PROYECTO NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FECHA DE ENVÍO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 06/07/2025     |
| OBJETIVOS DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |
| Desarrollar un sistema web que permita a empresas gestionar sensores IoT, monitorear en tiempo real variables físicas (como temperatura y humedad), visualizar datos históricos, recibir alertas inteligentes por valores anómalos y utilizar modelos de Machine Learning para realizar predicciones que apoyen la toma de decisiones. |                |

## Paso 1. Entregables del proyecto

| ENTREGABLE NO. | DESCRIPCIÓN                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | Aplicación web funcional con panel de administración, dashboards y predicción. |
| 2              | Módulo de gestión de empresas, usuarios, nodos y sensores.                     |
| 3              | Integración con broker MQTT para recepción de datos.                           |
| 4              | Módulo de visualización en tiempo real y por rangos de fechas.                 |
| 5              | Motor de predicción basado en Machine Learning.                                |
| 6              | Sistema de alertas configurables con envío por correo y notificaciones.        |
| 7              | Documentación técnica del sistema.                                             |

## Paso 2. Lista de tareas del proyecto

Enumere todas las tareas del proyecto que se completarán, en función de los entregables enumerados en la sección anterior.

| TAREA NO. | DESCRIPCIÓN                           | PARA ENTREGABLE NO.<br>...<br>INTRODUCIR TAREA # |
|-----------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1         | Análisis de requisitos                | 1 - 7                                            |
| 2         | Diseño de base de datos               | 2, 4, 5                                          |
| 3         | Integración MQTT                      | 3                                                |
| 4         | Desarrollo de backend (API)           | 1, 2, 3, 5, 6                                    |
| 5         | Desarrollo del frontend (Angular)     | 1, 4                                             |
| 6         | Implementación del módulo ML          | 5                                                |
| 7         | Sistema de alertas y umbrales         | 6                                                |
| 8         | Pruebas unitarias e integración       | 1                                                |
| 9         | Redacción de manuales y documentación | 7                                                |

Paso 3. Fuera del alcance

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Este proyecto NO logrará o incluirá lo siguiente: | Autenticación multifactor (MFA).<br>Localización a más de dos idiomas.<br>Instalación física de sensores en campo.<br>Procesamiento de imágenes o video desde sensores.<br>Desarrollo de una app móvil nativa (iOS o Android)<br>Implementación de modelos de visión por computadora.<br>Gestión remota de firmware de sensores (actualizaciones OTA) |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Paso 4. Supuestos del proyecto

| NO. | PRESUNCIÓN                                                                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Los sensores IoT están correctamente configurados y envían datos válidos.                       |
| 2   | Los sensores seguirán una frecuencia de envío de datos constante y definida.                    |
| 3   | Los usuarios tienen conocimientos básicos de navegación web.                                    |
| 4   | Los datos simulados para las pruebas son representativos del entorno real.                      |
| 5   | No habrá cambios bruscos en los requerimientos funcionales durante el desarrollo.               |
| 6   | Los usuarios finales cooperarán durante la fase de validación del sistema.                      |
| 7   | El modelo de Machine Learning contará con datos suficientes para ser entrenado correctamente.   |
| 8   | El equipo de desarrollo dispondrá del tiempo acordado (4 días/semana) durante todo el proyecto. |
| 9   | Las empresas usuarias tienen acceso a conexión estable a Internet.                              |

Paso 5. Restricciones del proyecto

|                                         |                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FECHA DE INICIO DEL PROYECTO            | 29/04/2025                                                                                                                                                        |
| FECHA DE LANZAMIENTO / PUESTA EN MARCHA | 04/07/2025                                                                                                                                                        |
| FECHA DE FINALIZACIÓN DEL PROYECTO      | 06/07/2025                                                                                                                                                        |
| LIMITACIONES PRESUPUESTARIAS            | Proyecto desarrollado como parte de una tesis universitaria, sin presupuesto económico asignado.                                                                  |
| RESTRICCIONES DE CALIDAD O RENDIMIENTO  | Latencia máxima de 2 segundos para la actualización en tiempo real.<br><br>Precisión del modelo de predicción ≥ 80%.<br><br>Cumplimiento de normas ISO/IEC 25010. |

|                                          |                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LIMITACIONES DE EQUIPO / PERSONAL</b> | <p>Desarrollo realizado por un equipo reducido (1-2 personas).</p> <p>Tiempo parcial disponible por compromisos académicos.</p>         |
| <b>RESTRICCIONES REGULATORIAS</b>        | <p>Cumplimiento con leyes locales de protección de datos.</p> <p>Uso de tecnologías open-source compatibles con licencia académica.</p> |

**Paso 6. Estimaciones actualizadas**

|                                                                 |                                                |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Estimar las horas requeridas para completar el proyecto.</b> | 345 horas total / 5 horas diarias / 10 semanas |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|

**Paso 7. Aprobaciones**

| <b>NOMBRE Y TÍTULO DE LAS PARTES INTERESADAS</b> | <b>PAPEL DE LAS PARTES INTERESADAS / APROBADORES</b> | <b>FECHA DE PRESENTACIÓN PARA SU APROBACIÓN</b> | <b>FECHA DE RECEPCIÓN DE LA APROBACIÓN</b> |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Ing. Julio Santillán                             | Tutor académico/Revisor técnico                      | 07/07/2025                                      | 11/07/2025                                 |
|                                                  |                                                      |                                                 |                                            |
|                                                  |                                                      |                                                 |                                            |
|                                                  |                                                      |                                                 |                                            |
|                                                  |                                                      |                                                 |                                            |

## **RENUNCIA**

Cualquier artículo, plantilla o información proporcionada por Smartsheet en el sitio web es solo para referencia. Si bien nos esforzamos por mantener la información actualizada y correcta, no hacemos representaciones o garantías de ningún tipo, expresas o implícitas, sobre la integridad, precisión, confiabilidad, idoneidad o disponibilidad con respecto al sitio web o la información, artículos, plantillas o gráficos relacionados contenidos en el sitio web. Por lo tanto, cualquier confianza que deposite en dicha información es estrictamente bajo su propio riesgo.