**Plan de administración del proyecto (alcance)- VozUrbana**

**Plataforma de Reportes Ciudadanos**

**📋 Información del Proyecto**

**Proyecto:** VozUrbana - Plataforma de Reportes Ciudadanos **Equipo:** 4 integrantes **Duración:** 16 semanas (4 meses) **Cliente:** Ayuntamiento Municipal (simulado)

**1. 🎤 Recolección de Requisitos**

**1.1 Entrevista con el Cliente (Simulada)**

**Entrevistado:** Representante del Ayuntamiento Municipal **Fecha:** [Fecha actual] **Entrevistadores:** Equipo de desarrollo VozUrbana

**Preguntas y Respuestas:**

**P: ¿Cuál es el principal problema que busca resolver?** R: "Necesitamos una forma eficiente para que los ciudadanos reporten problemas urbanos y podamos dar seguimiento transparente a su resolución."

**P: ¿Quiénes serían los usuarios principales?** R: "Ciudadanos de todas las edades para reportar, y personal municipal para gestionar y resolver los reportes."

**P: ¿Qué tipos de problemas esperan recibir?** R: "Baches, alumbrado público, basura, problemas de drenaje, inseguridad, daños en banquetas, entre otros."

**P: ¿Cómo manejan actualmente estos reportes?** R: "Por teléfono, oficinas municipales y redes sociales. Es muy desordenado y difícil de dar seguimiento."

**P: ¿Qué esperan de la nueva plataforma?** R: "Un sistema web fácil de usar, con mapas, fotografías, seguimiento de estados y notificaciones automáticas."

**1.2 Requisitos Funcionales Identificados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Requisito Funcional | Descripción | Prioridad |
| RF001 | **Registro de usuarios** | Los ciudadanos pueden crear cuentas con email y contraseña | Alta |
| RF002 | **Creación de reportes** | Usuarios pueden reportar problemas con descripción, ubicación e imágenes | Crítica |
| RF003 | **Visualización de reportes** | Mostrar reportes en lista y mapa interactivo con filtros | Crítica |
| RF004 | **Gestión administrativa** | Administradores pueden cambiar estados del reporte para dar visibilidad y seguimiento | Crítica |
| RF005 | **Categorización de reportes** | Clasificar reportes en: Infraestructura, Seguridad, Medio Ambiente, Servicios | Alta |
| RF006 | **Búsqueda y filtrado** | Filtrar reportes por categoría, estado, fecha y ubicación | Media |

**1.3 Requisitos No Funcionales Identificados**

| **ID** | **Requisito No Funcional** | **Descripción** | **Prioridad** |
| --- | --- | --- | --- |
| **RNF001** | **Rendimiento** | Tiempo de carga inicial no mayor a 3 segundos | Alta |
| **RNF002** | **Compatibilidad** | Funcionar en Chrome, Firefox, Safari y Edge | Alta |
|  |  |  |  |
| **RNF003** | **Seguridad** | Protección de datos personales y autenticación segura | Alta |
| **RNF004** | **Usabilidad** | Interfaz intuitiva para usuarios de diferentes edades | Media |

**2. Definición del Alcance**

**2.1 Declaración del Alcance del Proyecto**

**Objetivo del Proyecto:**

Desarrollar una plataforma web segura y participativa para los habitantes de Xicotepec de Juárez, que permita la generación, clasificación y visualización de reportes ciudadanos, integrando mecanismos de autenticación de usuarios y un sistema de administración para validar contenidos y facilitar el seguimiento de las problemáticas reportadas.

**Entregables Principales:**

**Entregables Técnicos:**

1. **Aplicación web frontend**
   * Interfaz intuitiva para ciudadanos
   * Panel administrativo para gestión municipal
   * Integración con mapas interactivos
2. **Sistema backend**
   * APIs REST para manejo de datos
   * Base de datos para reportes y usuarios
   * Sistema de autenticación y autorización
3. **Funcionalidades core**
   * Registro y login de usuarios
   * Creación de reportes con imágenes
   * Visualización en mapa y lista
   * Gestión de estados por administradores

**Entregables de Documentación:**

1. **Documentación técnica**
   * Manual de instalación y configuración
   * Documentación de APIs
   * Guía de mantenimiento
2. **Documentación de usuario**
   * Manual de usuario para ciudadanos
   * Manual de administración municipal

**Entregables de Implementación:**

1. **Sistema desplegado**
   * Aplicación funcionando en servidor de producción
   * Base de datos configurada y poblada
   * Dominio web activo (vozurbana.mx)

**Criterios de Aceptación:**

**Funcionales:**

* **Registro exitoso:** 100% de usuarios pueden crear cuentas válidas
* **Creación de reportes:** 100% de reportes con ubicación y descripción se guardan correctamente
* **Visualización:** Todos los reportes aparecen en mapa y lista sin errores
* **Gestión administrativa:** Administradores pueden cambiar estados de reportes exitosamente
* **Rendimiento:** Tiempo de carga inicial ≤ 3 segundos
* **Navegadores:** Compatible con Chrome, Firefox, Safari, Edge (últimas 2 versiones)
* **Disponibilidad:** Sistema disponible 95% del tiempo durante pruebas
* **Usabilidad:** 80% de usuarios completan tareas sin ayuda

**❌ Exclusiones (Qué NO se incluye):**

**Funcionalidades Excluidas:**

* **Sistema de chat en tiempo real** entre ciudadanos y administradores
* **Aplicación móvil nativa** (iOS/Android)
* **Integración con redes sociales** (Facebook, Twitter)
* **Sistema de puntos o gamificación** para usuarios
* **Reportes anónimos** (requiere registro)
* **Múltiples idiomas** (solo español)
* **Sistema de pagos** o facturación

**Aspectos Técnicos Excluidos:**

* **Hosting o infraestructura** para producción real
* **Integración con sistemas** municipales existentes
* **APIs de terceros** más allá de mapas y email
* **Sistema de backup automático** avanzado
* **Monitoreo y analytics** profesional

**🚧 Restricciones:**

**Tiempo:**

* **Duración fija:** 16 semanas (4 meses)
* **Fecha límite:** 22 de agosto del 2025
* **No extensiones** de cronograma permitidas

**Tecnología:**

* **Stack tecnológico:** React.js frontend, Node.js backend
* **Base de datos:**MySQL
* **Hosting:** VPS básico (no cloud enterprise)
* **APIs:** Solo [**OpenStreetMap**](https://www.openstreetmap.org/#map=5/23.94/-102.58)

**Recursos:**

* **Equipo fijo:** 4 integrantes estudiantiles
* **Equipos personales:** Sin presupuesto para hardware nuevo
* **Consultoría limitada:** Máximo 8 horas externas

**Académicas:**

* **Entregas parciales** según calendario académico
* **Presentaciones obligatorias** en fechas establecidas
* **Documentación educativa** requerida para evaluación

**3. 🗂️ Creación de la EDT (WBS)**

**3.1 Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)**

VozUrbana - Plataforma de Reportes Ciudadanos

│

├── 1. GESTIÓN DEL PROYECTO

│ ├── 1.1 Planificación

│ │ ├── 1.1.1 Definición de alcance

│ │ ├── 1.1.2 Cronograma detallado

│ │ └── 1.1.3 Plan de riesgos

│ ├── 1.2 Seguimiento

│ │ ├── 1.2.1 Reuniones semanales

│ │ ├── 1.2.2 Reportes de avance

│ │ └── 1.2.3 Control de cambios

│ └── 1.3 Cierre

│ ├── 1.3.1 Presentación final

│ └── 1.3.2 Lecciones aprendidas

│

├── 2. ANÁLISIS Y DISEÑO

│ ├── 2.1 Análisis de Requerimientos

│ │ ├── 2.1.1 Entrevistas con stakeholders

│ │ ├── 2.1.2 Documentación de requisitos

│ │

│ ├── 2.2 Diseño de Arquitectura

│ │ ├── 2.2.1 Arquitectura del sistema

│ │ ├── 2.2.2 Diseño de base de datos

│ │ └── 2.2.3 Diseño de APIs

│ └── 2.3 Diseño UX/UI

│ ├── 2.3.2 Wireframes

│ ├── 2.3.3 Mockups de alta fidelidad

│ └── 2.3.4 Prototipo interactivo

│

├── 3. DESARROLLO FRONTEND

│ ├── 3.1 Configuración del Proyecto

│ │ ├── 3.1.1 Setup de React.js

│ │ ├── 3.1.2 Configuración de rutas

│ │ └── 3.1.3 Estructura de componentes

│ ├── 3.2 Autenticación

│ │ ├── 3.2.1 Formulario de registro

│ │ ├── 3.2.2 Formulario de login

│ │ └── 3.2.3 Recuperación de contraseña

│ ├── 3.3 Gestión de Reportes

│ │ ├── 3.3.1 Formulario de creación

│ │ ├── 3.3.2 Lista de reportes

│ │ ├── 3.3.3 Vista de mapa

│ │ └── 3.3.4 Filtros y búsqueda

│ ├── 3.4 Panel Administrativo

│ │ ├── 3.4.1 Dashboard principal

│ │ ├── 3.4.2 Gestión de estados

│ │ └── 3.4.3 Comentarios administrativos

│ └── 3.5 Optimización

│ ├── 3.5.1 Responsive design

│ ├── 3.5.2 Performance optimization

│ └── 3.5.3 Accesibilidad

│

├── 4. DESARROLLO BACKEND

│ ├── 4.1 Configuración del Servidor

│ │ ├── 4.1.1 Setup Node.js/Express

│ │ ├── 4.1.2 Configuración de base de datos

│ │ └── 4.1.3 Middleware de seguridad

│ ├── 4.2 APIs de Autenticación

│ │ ├── 4.2.1 Registro de usuarios

│ │ ├── 4.2.2 Login/logout

│ │ └── 4.2.3 JWT token management

│ ├── 4.3 APIs de Reportes

│ │ ├── 4.3.1 CRUD de reportes

│ │ ├── 4.3.2 Upload de imágenes

│ │ ├── 4.3.3 Geolocalización

│ │ └── 4.3.4 Filtros y búsqueda

│ ├── 4.4 APIs Administrativas

│ │ ├── 4.4.1 Gestión de estados

│ │ ├── 4.4.2 Comentarios admin

│ │ └── 4.4.3 Estadísticas

│ └── 4.5 Servicios Adicionales

│ ├── 4.5.1 Sistema de notificaciones

│ ├── 4.5.2 Integración con mapas

│ └── 4.5.3 Logs y auditoría

│

├── 5. TESTING E INTEGRACIÓN

│ ├── 5.1 Testing Unitario

│ │ ├── 5.1.1 Tests frontend

│ │ ├── 5.1.2 Tests backend

│ │ └── 5.1.3 Tests de APIs

│ ├── 5.2 Testing de Integración

│ │ ├── 5.2.1 Frontend-Backend

│ │ ├── 5.2.2 Base de datos

│ │ └── 5.2.3 Servicios externos

│ ├── 5.3 Testing de Sistema

│ │ ├── 5.3.1 Funcionalidades completas

│ │ ├── 5.3.2 Flujos de usuario

│ │ └── 5.3.3 Performance testing

└── 6.DOCUMENTACIÓN

├── 6.3 Documentación Técnica

│ ├── 6.3.1 Manual de instalación

│ ├── 6.3.2 Documentación de APIs

└── 6.4 Documentación de Usuario

├── 6.4.1 Manual de usuario

├── 6.4.2 Manual de administrador

**3.2 Tabla de Responsabilidades por Paquete de Trabajo**

| **ID** | **Paquete de Trabajo** | **Responsable Principal** | **Soporte** | **Duración (semanas)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | **Planificación** | **Documentador** | **Todo el equipo** | **1.0** |
| **1.2** | **Seguimiento** | **Documentador** | **Todo el equipo** | **16.0** |
| **2.1** | **Análisis de Requerimientos** | **Documentador** | **Frontend Dev** | **1.1** |
| **2.2** | **Diseño de Arquitectura** | **Backend Dev** | **Documentador** | **1.1** |
| **3.1** | **Configuración Frontend** | **Frontend Dev** | **-** | **1.3** |
| **3.2** | **Autenticación Frontend** | **Frontend Dev** | **Backend Dev** | **2.6** |
| **3.3** | **Gestión de Reportes** | **Frontend Dev** | **Tester** | **2.6** |
| **3.4** | **Panel Administrativo** | **Frontend Dev** | **Documentador** | **1.56** |
| **4.1** | **Configuración Backend** | **Backend Dev** | **-** | **0.65** |
| **4.2** | **APIs de Autenticación** | **Backend Dev** | **Frontend Dev** | **1.04** |
| **4.3** | **APIs de Reportes** | **Backend Dev** | **Frontend Dev** | **2.6** |
| **6.3** | **Documentación Técnica** | **Documentador** | **Backend Dev** | **1.04** |
| **6.4** | **Documentación Usuario** | **Documentador** | **Frontend Dev** | **1.04** |

**4. ✅ Validación del Alcance**

**4.1 Presentación al Cliente (Simulado)**

**Fecha de Validación:** [Fecha actual] **Participantes:**

* **Cliente:** Profesor/Representante Municipal (simulado)
* **Equipo:** 4 integrantes de VozUrbana

**Elementos Presentados:**

1. **Objetivos del proyecto** y justificación
2. **Requisitos funcionales y no funcionales** identificados
3. **Entregables principales** y criterios de aceptación
4. **Exclusiones** claramente definidas
5. **Restricciones** de tiempo, presupuesto y tecnología
6. **EDT** con responsabilidades asignadas

**4.2 Retroalimentación del Cliente**

**✅ Aprobaciones:**

* ✅ **Objetivo principal** bien definido y alcanzable
* ✅ **Requisitos funcionales** cubren necesidades básicas
* ✅ **Criterios de aceptación** son medibles y claros
* ✅ **Cronograma** es realista para un proyecto estudiantil
* ✅ **Tecnologías seleccionadas** son apropiadas

**4.3 Declaración de Alcance Validada**

**Estado:** ✅ **APROBADO**

**Fecha de Aprobación:** [Fecha]

**Firmas de Aprobación:**

* **Cliente:** [Nombre del Profesor] ✅
* **Líder del Proyecto:** [Nombre Documentador] ✅
* **Equipo Técnico:** [Nombres del equipo] ✅

**5. 🔄 Control del Alcance (Reflexión)**

**5.1 Pregunta de Reflexión:**

**"¿Qué harían si el cliente pide nuevas funcionalidades que no estaban en el alcance?"**

**5.2 Estrategia de Control de Cambios**

**📋 Proceso de Evaluación de Cambios:**

**Paso 1: Recepción de Solicitud**

* **Documentar** la solicitud por escrito
* **Identificar** quién solicita el cambio
* **Registrar** fecha y motivo del cambio

**Paso 2: Análisis de Impacto**

* **Tiempo:** ¿Cuántas horas/semanas adicionales requiere?
* **Costo:** ¿Impacta el presupuesto del proyecto?
* **Recursos:** ¿Necesitamos habilidades o herramientas adicionales?
* **Calidad:** ¿Afecta la calidad de entregables existentes?
* **Riesgos:** ¿Introduce nuevos riesgos al proyecto?

**Paso 3: Categorización del Cambio**

* 🟢 **Menor:** Cambios cosméticos o de configuración (< 4 horas)
* 🟡 **Moderado:** Nuevas funcionalidades pequeñas (< 2 semanas)
* 🔴 **Mayor:** Cambios arquitectónicos o funcionalidades complejas (> 2 semanas)

**⚖️ Criterios de Decisión:**

**🟢 Cambios MENORES - APROBACIÓN AUTOMÁTICA:**

* Ajustes de diseño sin impacto funcional
* Corrección de bugs encontrados
* Mejoras de usabilidad menores
* Cambios en textos o etiquetas

**🟡 Cambios MODERADOS - EVALUACIÓN GRUPAL:**

* Nuevas validaciones en formularios
* Campos adicionales en reportes
* Filtros extra en búsquedas
* Pequeñas mejoras en dashboard

**🔴 Cambios MAYORES - REQUIEREN NEGOCIACIÓN:**

* Sistema de chat en tiempo real
* Integración con redes sociales
* Reportes anónimos
* Aplicación móvil
* Múltiples idiomas

**5.3 Estrategias Específicas por Escenario**

**Escenario 1: Cliente solicita "Sistema de Chat en Tiempo Real"**

**Respuesta del Equipo:**

"Entendemos la utilidad de esta funcionalidad, sin embargo:

ANÁLISIS DE IMPACTO:

- Tiempo adicional: 4-6 semanas

- Nuevas tecnologías: WebSockets, servidor de chat

- Costo adicional: $40,000 - $60,000 MXN

- Riesgo: Alto impacto en cronograma existente

ALTERNATIVAS PROPUESTAS:

1. Sistema básico de comentarios (ya incluido)

2. Integración con email para comunicación

3. Chat como funcionalidad de Fase 2 post-entrega

RECOMENDACIÓN: Mantener alcance actual y considerar chat para versión futura"

**Escenario 2: Cliente pide "Estadísticas Avanzadas"**

**Respuesta del Equipo:**

"Esta es una solicitud viable con ajustes:

ANÁLISIS DE IMPACTO:

- Tiempo adicional: 1-2 semanas

- Tecnologías: Librerías de gráficos existentes

- Costo adicional: $8,000 - $15,000 MXN

- Riesgo: Bajo-Medio

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN:

1. Dashboard básico con contadores simples ✅ (Ya incluido)

2. Gráficos básicos de reportes por categoría (Factible)

3. Reportes de actividad mensual (Factible)

RECOMENDACIÓN: Aprobado con ajuste de cronograma (+1 semana)"

**Escenario 3: Cliente requiere "Integración con Sistema Municipal Existente"**

**Respuesta del Equipo:**

"Esta solicitud está fuera del alcance educativo:

ANÁLISIS DE IMPACTO:

- Tiempo: Indeterminado (depende del sistema existente)

- Acceso: No tenemos acceso a sistemas municipales reales

- Tecnologías: APIs y protocolos desconocidos

- Costo: Potencialmente > $100,000 MXN

ALTERNATIVAS EDUCATIVAS:

1. Mock/simulación de integración

2. Documentación de especificaciones para futura integración

3. APIs preparadas para integración futura

RECOMENDACIÓN: Fuera de alcance académico, documentar especificaciones"

**5.4 Herramientas de Control**

**📝 Formulario de Solicitud de Cambio:**

SOLICITUD DE CAMBIO - VOZURBANA

Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Solicitante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Descripción del cambio solicitado:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Justificación/Motivo:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Prioridad: ☐ Alta ☐ Media ☐ Baja

4. Impacto estimado:

☐ Menor (< 4 horas)

☐ Moderado (< 2 semanas)

☐ Mayor (> 2 semanas)

5. ¿Afecta entregas existentes? ☐ Sí ☐ No

EVALUACIÓN DEL EQUIPO:

- Tiempo adicional: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Costo adicional: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Riesgos identificados: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Decisión: ☐ Aprobado ☐ Rechazado ☐ Pospuesto

Firmas:

Cliente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Equipo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**📊 Matriz de Decisión:**

| **Impacto** | **Tiempo** | **Costo** | **Complejidad** | **Decisión Sugerida** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bajo | < 1 semana | < $5,000 | Baja | ✅ Aprobar |
| Medio | 1-2 semanas | $5,000-$15,000 | Media | ⚠️ Evaluar |
| Alto | > 2 semanas | > $15,000 | Alta | ❌ Rechazar/Posponer |

**5.5 Comunicación de Cambios**

**📧 Plantilla de Comunicación:**

ASUNTO: Decisión sobre Solicitud de Cambio - [Descripción breve]

Estimado [Cliente],

Hemos evaluado su solicitud de cambio del [fecha] referente a [descripción].

DECISIÓN: [Aprobado/Rechazado/Pospuesto]

JUSTIFICACIÓN:

- [Razones técnicas, tiempo, costo]

PRÓXIMOS PASOS:

- [Acciones a seguir]

IMPACTO EN CRONOGRAMA:

- [Cambios en fechas si aplica]

Quedamos atentos a sus comentarios.

Equipo VozUrbana

**5.6 Lecciones Aprendidas**

**💡 Claves para Control Exitoso:**

1. **Documentación clara** del alcance desde el inicio
2. **Comunicación proactiva** sobre limitaciones
3. **Proceso formal** para evaluar cambios
4. **Alternativas creativas** que mantengan valor sin explotar presupuesto
5. **Flexibilidad** en elementos no críticos
6. **Firmeza** en restricciones fundamentales (tiempo, presupuesto, tecnología)

El control del alcance en **VozUrbana** requiere balance entre flexibilidad educativa y disciplina profesional, manteniendo siempre el enfoque en entregar valor dentro de las restricciones académicas establecidas.