

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Ingeniería en Computación



Diseño, desarrollo, implementación, hospedaje, mantenimiento, indexación y optimización  
sitio web de la municipalidad de Montes de Oca

Administración de Proyectos

Grupo 20

Profesora:

Cynthia Lopez Valerio

Estudiantes:

Alejandro Loaiza Alvarado

Jonathan Quesada Salas

Rodolfo Cruz Vega

Valeria Calderón Charpentier

Alajuela, 2022

<b>1. Definición preliminar del alcance</b>	<b>3</b>
<b>2. Carta constitutiva</b>	<b>3</b>
<b>3. Especificación conceptual del producto</b>	<b>9</b>
3.1. Metodología de desarrollo o ciclo de vida	9
3.1.1 Flujo de trabajo	10
3.1.2 Justificación de la Metodología	10
3.1.3 Roles de Trabajo	11
3.1.4 Razones de uso	11
3.2. Requerimientos funcionales	12
3.3. Requerimientos no funcionales	19
3.4. Modelo de datos	24
3.5. Interfaz de usuario	24
<b>4. WBS</b>	<b>36</b>
<b>5. Cronograma</b>	<b>38</b>
<b>6. Presupuesto</b>	<b>40</b>
<b>7. Matriz de roles y responsabilidades</b>	<b>40</b>

## 1. Definición preliminar del alcance

Con lo que respecta a la definición preliminar del alcance se pretende realizar una mejora con respecto al sitio web inicial de la Municipalidad de Montes de Oca, donde se expande la funcionalidad como pueden ser la prestación de algún servicio, o bien presentar información determinada para que el usuario de la página se pueda informar de lo que se quiera acceder, de la misma teniendo en cuenta que depende de las necesidades presentes de los ciudadanos/usuarios para el sitio y por otro lado, se debe mejorar la compatibilidad de los posibles dispositivos que puedan hacer uso del sitio, con respecto al sitio web inicial donde se logre que este sea más responsivo y útil para el usuario en cuanto al uso que se le pueda dar en los diferentes dispositivos deseables por el mismo.

Adicionalmente se tendrá en cuenta una participación activa de respectivos representantes que esos mismos representantes tendrán información específica con lo que respecta a las áreas involucradas para el levantamiento de los requisitos respectivos. Se tendrá en cuenta posible información relacionada con lo que respecta a otras instituciones como puede ser la Comisión Nacional de Emergencias, Municipalidad de San José y otros, de forma tal que estas mismas estén en un tipo de capas de información que se pueda ir relacionando con el mismo sitio web.

Se deberá contar con material geográfico para que de esta manera se pueda cumplir lo necesario para los diferentes requerimientos que se puedan desarrollar con lo que se refiere a los servicios que se puedan brindar, siendo que para alcanzar los objetivos establecidos oportunamente se deberá ejecutar un cronograma aprobada institucionalmente, también que pueda ser la mejor convergencia entre diferentes partes propias del desarrollo Web.

## 2. Carta constitutiva

<p><b>Nombre del Proyecto:</b> Diseño, desarrollo, implementación, hospedaje, mantenimiento, indexación y optimización sitio web de la Municipalidad de Montes de Oca</p>
---

**Fecha:** 14/02/2022

**Patrocinador:** Municipalidad de Montes de Oca

### **Objetivos Estratégicos Relacionados**

Rediseñar el sitio para atender nuevas demandas de información y gestión, aunado a la necesidad de mejorar la imagen Institucional, robustecer las capacidades para garantizar la operatividad de la página Web en los dispositivos móviles y finalmente, mejorar la calidad de este gran medio digital.

### **Objetivo General (Taxonomía de Bloom para los verbos) deben responder a tres preguntas, Qué, Cómo, Para qué?**

1. Rediseñar nuestro Sitio, con el objetivo de mejorar los canales de comunicación y facilitar mecanismos más ágiles y atractivos para disponerle a la ciudadanía y los diferentes grupos interesados, los servicios municipales ofrecidos. Se requiere de un Sitio que contenga funcionalidades informativas, transaccionales y administrativas, que permita ofrecer contenido informativo a la ciudadanía, noticias de actualidad, realizar pagos en línea; además realizar la gestión trámites municipales haciendo uso de la firma digital.

### **Objetivos Específicos**

1. Realizar un estudio que, basado en las aspiraciones de las Autoridades Municipales e indicadas en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional y el

2. Programa de Gobierno, permita identificar la dirección estratégica y el público meta.
3. Enfatizar en el estudio arriba citado, los contenidos y funcionalidades a publicar en la página.
4. Contar con asesoramiento en la redacción de los textos a publicar. Diseñar un sitio web innovador que responda a las necesidades de nuestros diferentes públicos meta.
5. Contar con un Sistema de Gestión de Contenido WEB, que permita administrar los contenidos de la página (agregar, modificar, eliminar y consultar) de una manera ágil y sencilla.
6. Mejorar el posicionamiento en los diferentes buscadores.
7. Contar con facilidades para mantener la interacción con los servicios transaccionales actualmente en operación y poder incorporar a futuro, nuevas páginas informativas, transaccionales y utilitarias, heredando todas las características del diseño inicial.

#### **Descripción Situación Actual**

La municipalidad actualmente cuenta con un sitio web para divulgar información. Sin embargo este sitio web no responde a las necesidades actuales de la población, y es necesario robustecer funcionalidades y capacidades para dispositivos móviles.

Es necesario realizar un análisis de los usuario actuales del sitio web para identificar necesidades, analizar los objetivos estratégicos de la municipalidad de Montes de Oca y, el público meta.

#### **Propósito o justificación del Proyecto**

Se propone rediseñar un sitio web ya activo de la municipalidad ([www.montesdeoca.com](http://www.montesdeoca.com)), con el propósito de expandir la experiencia de usuario y de la misma manera brindar nueva funcionalidad con el propósito de solventar nuevas necesidades que exige la ciudadanía y consigo atendiendo la necesidad de mejorar la imagen institucional. Por otro lado, se pretende agilizar el sitio web de manera que mejore la experiencia actual del usuario sin importar el dispositivo que se esté utilizando (computadoras, teléfonos móviles, tablets, entre otros...).

#### **Definición preliminar del alcance**

El producto de este proyecto es un nuevo sitio web para la Municipalidad de Montes de Oca con el objetivo de facilitar mecanismos ágiles y simples para la ciudadanía y grupos de interés. Para alcanzar este objetivo el sitio web debe proveer capacidades informativas, transaccionales y administrativas.

Para alcanzar los objetivos del proyecto el rediseño del sitio web de la Municipalidad de Montes de Oca debe ofrecer o mejorar las siguientes capacidades:

1. Ofrecer contenido informativos la ciudadanía
2. Noticias actualizadas
3. Realizar pagos en línea
4. Gestion de tramites

Los aspectos principales que debe abarcar este proyecto son:

1. Estudio que permita identificar los visitantes del sitio web y entender sus necesidades.
2. Propuesta y justificación del diseño gráfico de la página principal y páginas internas.
3. Desarrollo y construcción del sitio web, así como del software de gestión de contenido y noticias.

4. Plan de capacitación para el personal del departamento de tecnologías.

El nuevo sitio web debe ofrecer:

1. Gestión de usuario con la capacidad de crear usuarios con diferentes niveles de acceso.
2. Gestor de documentos que permita colocar , administrar y buscar documentos.
3. Módulo de gestión de noticias de la municipalidad de montes de oca.
4. Gestor de contenido Web para administrar y mantener la información publicada en la página.
5. El sitio web debe contar con un componente informativo que debe incluir una sección organización, sección de historia, sección de política y planes institucionales, datos abiertos, sección de presupuesto, sección del usuario y sección de servicios comunales.
6. Componente administrativo que debe incluir componente de sección de normativa, sección de auditoría, sección de actas, sección de convenios, y sección de trámites.
7. Componente transaccional donde el usuario debe ser capaz de realizar pagos y carrito de compras, consultas de los pagos, consultas del estado de cuenta.
8. Componente de participación ciudadana que debe contener espacio para quejas y sugerencias, preguntas frecuentes, informe de proyectos, información de proceso de contratación, enlace de consultas frecuentes, elaboración de encuestas y presupuestos participativos.

**Requisitos para la aprobación del proyecto (que constituye el éxito  
(factores críticos de éxito), quién lo decide, quien firma la aprobación)**

Para su aprobación el proyecto requiere un plan de acción que conlleve diversas etapas tanto de capacitación de desarrollo, resolución de problemas, avances de la soluciones, cierre de etapas estipuladas en el periodo de tiempo propuesto y una capacitación e inclusión de los usuarios en cuestión.

-Este plan debe de llevarse a la asamblea en la cual todos los administradores de cada uno de los sectores involucrados llegan a una decisión y se notificará al director de la asamblea para que brinde la decisión final junto con la firma de aprobación de sitio web desarrollado.

### **Entregables principales del Proyecto**

El proyecto cuenta con varias fases, cada una cuenta con su respectiva documentación en digital que será entregada. Se definen los entregables para cada fase:

**Fase 1. Diagnóstico Inicial:** Informe con la documentación de los análisis realizados y resumen ejecutivo.

**Fase 2 . Diseño:** Propuesta de Mapa de Sitio y justificación de diseño elegido. **Fase**

**3 Construcción:** Versión preliminar del sitio web y software de gestión de contenido.

Los entregables principales para completar la entrega del proyecto se describen a continuación:

1. Nuevo sitio web publicado y funcional.
2. Documentación técnica de la solución.
3. Guía de realización de respaldos de toda la solución debe incluir información necesaria ante una eventual recuperación ante desastre.
4. Informe final de ejecución del proyecto.
5. Plan de capacitación por etapas.

### **Riesgos preliminares**



- Que alguno de los usuarios no logre el manejo correcto del sitio
- Que no cubra correctamente la información de alguna de las zonas
- El presupuesto inicial se vea alterado
- No se puedan cumplir todas las estipulaciones de tiempo

**Presupuesto: US\$ 177,770.00 Fecha de Inicio: 14-02-2022**

**Gerente del Proyecto: Jonathan Quesada Firma:**



**Aprobado por: Ing. Alejandro Loaiza Firma:**



**Aprobado por: Ing. Rodolfo Cruz Vega Firma:**



**Aprobado por: Ing. Valeria Calderón Firma:**



### **3. Especificación conceptual del producto**

#### **3.1. Metodología de desarrollo o ciclo de vida**

La metodología que se propuso para el desarrollo de este proyecto es basada en una existente de SCRUM, la cual puede ser muy similar a un modelo incremental.

Algo a tomar en cuenta es que dicha metodología de desarrollo está enfocada en la colaboración grupal constante, donde se puede aprender de las dificultades de algún compañero y valorar posibles soluciones, esto sumado a las técnicas de elicitación facilitó nuestro trabajo. entrevista, la cual nos servirá para poder establecer aspectos generales del cliente con lo que respecta al sitio web, informar y planificar la forma a trabajar en dicho proyecto como equipo de desarrollo, también se usará la técnica de cuestionario para poder extraer las necesidades principales del cliente por medio de preguntas para que de esta manera se puedan contratar requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo del proyecto establecido y por último desarrollar la técnica de prototipos la cual se hará avances con lo que respecta al desarrollo del proyecto y que en dicho proyecto se pueda ver

reflejado cada uno de los requisitos que se establecieron por el cliente desde un principio del desarrollo.

### **3.1.1 Flujo de trabajo**

Una reunión cada semana con el cliente, para poder mostrar los avances que se han desarrollado y discutir si existen requerimientos por satisfacer y de ser el caso recopilarlos y repartir el trabajo entre el equipo de desarrollo.

Una reunión semanal con el equipo de trabajo donde se discutirá el avance de las tareas pendientes previamente asignadas. Con el fin de darle seguimiento al avance del proyecto y documentar el trabajo hecho como puede ser representar el avance en el Meistertask, o bien establecer los cambios que se tengan que hacer a la documentación y los medios utilizados.

Cabe resaltar que dichas reuniones se trabajará por etapas, lo que significa que el equipo de desarrollo puede establecer una meta, la cual sea desarrollar adecuadamente el requisito asignado y esta misma se avanzará en el transcurso de las semanas hasta que esté completa y cada semana se presentan los cambios al cliente, algo a tomar en cuenta es que adyacente a esto se documentará la información necesaria para la resolución del proyecto como tal.

### **3.1.2 Justificación de la Metodología**

Los motivos por el cual se escogió esta metodología fueron los siguientes :

Retroalimentación constante entre el equipo y el cliente ya que de esta manera se genera un ambiente de trabajo más dinámico con lo que respecta al equipo de desarrollo ya que en el mismo debe de contar con una buena comunicación entre sí para que cuando se presenten los detalles o avances al cliente sea de una manera coherente y acertada.

Cargas de trabajo son más ligeras ya que al repartir de una forma equilibrada todas las asignaciones entre los integrantes del grupo se puede ver simplificado de una manera bastante notable ya que al mismo tiempo dichas tareas ligeras tomarán relativamente poco tiempo lo cual nos permitirá poder presentar avances con una mayor facilidad al cliente lo cual provocará una confianza entre el equipo de desarrollo y el cliente.

Pequeñas sesiones de trabajo ya que al tener cargas de trabajo ligeras las reuniones de trabajo se asegurará de tratar temas de alta relevancia, o bien los

temas de relevancia en el proyecto, pero al tener una sesión de trabajo relativamente pequeña se establece que el equipo de desarrollo ese tiempo apartado para la sesión sea de gran provecho por lo que se puede generar un ambiente bastante autosuficiente en cuanto a las responsabilidades que puedan llegar a surgir.

Presentar pequeños avances constantemente esta es una consecuencia de tener reuniones de trabajo y cargas de trabajo pequeñas, pero no significa que llegue a perjudicar de manera negativa el desarrollo del proyecto, porque como equipo de desarrollo establece los entregables con respecto a las entregas con el cliente y de la manera que quiera aplicar los requisitos en el sitio web. para que de esta manera pueda sobresalir una mejor comunicación con el cliente para intentar satisfacer de una mejor manera todo requisito estipulado.

### **3.1.3 Roles de Trabajo**

Product Owner o bien el gerente es el rol que se va a encargar de ayudar a entregar los respectivos avances al cliente, por lo que sirve de enlace entre el cliente y el equipo de desarrollo e intenta llevar el proyecto a un punto satisfactorio para ambas partes, adicionalmente a esto debe de gestionar los comentarios correspondientes al cliente como puedan ser algún comunicado de una importancia alta, este cargo lo tendrá Jonathan Quesada Salas.

Equipo de desarrollo será el rol que se encargará de asumir la responsabilidad de entender los requerimientos solicitados por el cliente, adicionalmente a esto ayudará a estimar historias de usuario para la resolución concreta del proyecto en cuestión junto a su respectiva documentación, de igual manera están anuentes a la creación de Sprints de los proyectos que puedan llegar a surgir, dicho rol lo tendrán Alejandro Loaiza Alvarado, Jonathan Quesada Salas, Rodolfo Cruz y Valeria Calderón Charpentier.

### **3.1.4 Razones de uso**

Cabe resaltar que con lo que respecta al modelo de desarrollo de SCRUM, puede tener una gran ventaja con lo que puede ser a comparación con otras metodologías de trabajo, como puede resaltar su eficiencia con lo que respecta a la gestión de riesgos como puede llegar a generarse en el transcurso de alguna etapa de desarrollo de software que se pueda presentar ante el equipo de trabajo, más específicamente al equipo de desarrollo, el modelo al tener varias iteraciones hace posible que si se presenta algún error en la próxima iteración se corrija, o bien se mejore algún otro requerimiento para que de esta forma se pueda retornar un proyecto de calidad.

Otra de las razones relevantes por la cual se escogió dicha metodología de desarrollo es porque este modelo de varias iteraciones hace que sea flexible y por esta misma naturaleza hace que todas las etapas de desarrollo se pueda aligerar la carga, o bien hacer que el coste del mismo se vea disminuido con lo que respecta al alcance de los requisitos, ya que al dividir las tareas entre los integrantes del equipo de desarrollo que puedan abarcar desde la documentación, hasta el desarrollo de los requerimientos en la página web se puede ver aligeradas las asignaciones con respecto al tiempo de implementación, o bien el transcurso de tiempo que se pueden tomar hacer dichas tareas, causando así un ambiente laboral dinámico y efectivo sin tanta presión entre integrantes y estrés.

### 3.2. Requerimientos funcionales

Capacidad del sistema 01	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Establecer una sección de componente informativo la cual se dividirá en 4 subsecciones: sección informativa, publicación de noticias, mecanismos de búsqueda avanzada y sección de preguntas frecuentes.
<b>Para:</b>	Poder informar de una forma más organizada las solicitudes que se puedan presentar en esas secciones establecidas

Capacidad del sistema 02	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Establecer una sección de componente administrativo la cual se dividirá en 4 subsecciones: gestión de documentos, reglamentos, actas y procedimientos.
<b>Para:</b>	Poder administrar de una forma más organizada los distintos tipos de documentos.

Capacidad del sistema 03	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Establecer una sección de componente transaccional la cual se dividirá en 3 subsecciones: trámites, consulta de saldos y pagos en

	línea.
<b>Para:</b>	Poder tramitar de una forma más organizada los distintos tipos de solicitudes que puedan llegar a surgir.

<b>Capacidad del sistema 04</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Establecer una sección sobre su versión móvil de la plataforma
<b>Para:</b>	Poder tener un mejor alcance con lo que respecta al bridamiento de los distintos servicios

<b>Capacidad del sistema 05</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Establecer una sección de componente de participación ciudadana la cual se dividirá en 3 subsecciones: encuestas, sección de quejas y sugerencias.
<b>Para:</b>	Poder tener un mejor manejo para una participación ciudadana activa en la plataforma.

<b>Componente transaccional 01</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Poder consultar los pagos realizados separados según sea el tributo (servicios urbanos, bienes inmuebles, patentes, cementerios). Los campos a mostrar en el caso del servicio de bienes inmuebles serán: número de finca, número de derecho, número de recibo, número de cuenta, fecha de pago, monto del recibo, intereses, pago total.
<b>Para:</b>	Tener un mejor manejo de información en cuanto respecta a los pagos respectivos.

<b>Componente transaccional 02</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía

<b>Quiero:</b>	Que los servicios urbanos deberán mostrar los siguientes campos: número de finca, número de recibo, número de cuenta, fecha de pago, monto del recibo, intereses, pago total. Los campos para la consulta de pagos realizados en patentes serán: número de finca, número de cuenta, tipo de actividad, trimestre, fecha de pago, monto del recibo, intereses, pago total.
<b>Para:</b>	Tener un mejor mejor de información en cuanto respecta a los servicio que se puedan brindar al sector urbano.

<b>Componente transaccional 03</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que los campos para la consulta de pagos realizados en cementerios serán: número de cuenta, fecha de pago, monto del recibo, intereses, pago total Estas consultas deben poder exportarse en formato pdf y Excel, además de imprimir.
<b>Para:</b>	Poder consultar pagos de una manera más intuitiva y fácil de administrar.

<b>Componente transaccional 04</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Como usuario poder realizar consultas del estado de cuenta, la consulta mostrará los datos separados según sea el tributo (servicios urbanos, bienes inmuebles, patentes, cementerios). Los campos a mostrar en el caso del servicio de bienes inmuebles serán: número de finca, número de derecho, número de cuenta, monto del recibo, intereses, pago total.
<b>Para:</b>	Tener un mejor manejo específico con lo que respecta al espacio de consultas.

<b>Componente transaccional 05</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que los campos para la consulta de pagos realizados en patentes serán: número de finca, número de cuenta, tipo de actividad, trimestre, monto a pagar, intereses, pago total. . Los campos para la consulta de pagos realizados en cementerios serán: número de

	cuenta, fecha de pago, monto del recibo, intereses, pago total. Estas consultas deben poder exportarse en formato PDF y Excel, además de imprimir
<b>Para:</b>	Tener un mejor manejo específico con lo que respecta al espacio de consultas.

<b>Componente transaccional 06</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el nuevo sitio deberá contener un segmento para Pagos en línea. La realización de pagos en línea deberá realizarse según los convenios que la Municipalidad tenga con entidades financieras
<b>Para:</b>	Tener un mejor manejo en cuanto a los segmentos que puedan surgir con lo que respecta a los pagos en línea.

<b>Componente transaccional 06</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba contener la funcionalidad de carrito de compras que cumpla que el usuario ingrese al componente con su número de cédula física o jurídica, o con su cuenta del servicio a pagar.
<b>Para:</b>	Que el usuario tenga un comportamiento único en la plataforma digital

<b>Componente transaccional 06</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba contener la funcionalidad de carrito de compras que cumpla
<b>Para:</b>	Mantener un mejor orden en cuanto las compras que quiera hacer el cliente por medio de interacción con la página

<b>Componente transaccional 06</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía

<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba contener la funcionalidad de carrito de compras que cumpla que se debe mostrar una ventana que indique los tributos municipales con las siguientes opciones: Bienes Inmuebles, Servicios Urbanos, Patentes, Cementerios
<b>Para:</b>	Poder tener a disposición los distintos tributos municipales al usuario que ingrese al sitio web

<b>Componente transaccional 06</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba contener la funcionalidad de carrito de compras que cumpla que se podrá pagar en línea permisos de construcción, derechos de estacionamiento y multas de estacionamiento.
<b>Para:</b>	Poder que el usuario tenga las alternativas suficientes para que pueda realizar un pago en línea

<b>Componente transaccional 07</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba contener la funcionalidad de carrito de compras que cumpla que el usuario al dar clic sobre cualquier opción de la ventana de ingreso al carrito de compras, se debe mostrar una ventana que cargue todos los bienes o servicios asociados a su identificación o cuenta, mostrando un historial con los pendientes de pago.
<b>Para:</b>	Poder que el usuario tenga las alternativas suficientes para visualizar la información necesaria para poder realizar un pago respectivo junto a un historial acorde al usuario

<b>Componente transaccional 08</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba contener la funcionalidad de carrito de compras que cumpla que al lado del historial de pendientes del bien o servicio deberá estar una opción para realizar el pago, colocándolo en una bandeja de pagos por realizar.
<b>Para:</b>	Poder establecer una forma de presentar los bienes y servicios de una



	forma más atractiva e intuitiva para el usuario que ingrese al sitio web.
--	---

<b>Componente participación ciudadana 01</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el usuario pueda realizar quejas o sugerencias por medio de un formulario que deberá contener los siguientes campos: tipo de cédula, cédula, nombre completo, teléfono de casa, teléfono celular, teléfono de trabajo, fax, email. Además tener la capacidad para subir al menos 10 archivos. Este formulario será enviado automáticamente por correo electrónico a la Contraloría de Servicios de la Municipalidad.
<b>Para:</b>	Poder tener la retroalimentación necesaria en cuanto a la plataforma digital

<b>Componente participación ciudadana 02</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema debe tener un apartado de preguntas frecuentes que consistirá en un compendio de preguntas y respuestas de los cuestionamientos más frecuentes que son consultados a la Municipalidad, similar al sitio actual.
<b>Para:</b>	Poder tener tener una retroalimentación directa de parte de los usuario que lleguen a hacer uso del sitio web.

<b>Componente participación ciudadana 03</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema debe contener un apartado para Informes de Proyectos gestionados en la municipalidad, con la funcionalidad de visualizar las fotografías de dichos proyectos, además de un componente para escribir comentarios por parte de los ciudadanos; similar al sitio actua
<b>Para:</b>	Poder tener tener una retroalimentación directa de parte de los usuario que lleguen a hacer uso del sitio web en cuanto respecta a la visualización de fotografías de los proyectos.

<b>Componente participación ciudadana 04</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema incluya un apartado donde el usuario consulte el proceso de contratación que realiza la Municipalidad de Montes de Oca, además deberá hacer referencia al hipervínculo de la Contraloría General de República que muestra dicha información.
<b>Para:</b>	Poder establecer un apartado de información relevante con lo que respecta al proceso de contratación.

<b>Componente participación ciudadana 05</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema contenga un apartado donde el usuario consulte los enlaces de consulta frecuentes agrupados por categorías: instituciones públicas, entidades bancarias, municipalidades, universidades, otros y diccionarios-traductores.
<b>Para:</b>	Tener la retroalimentación o consultas de instituciones como pueden ser instituciones públicas, entidades bancarias, municipalidades, universidades, otros y diccionarios-traductores.

<b>Componente participación ciudadana 06</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba contener un módulo para la elaboración de encuestas que sea de administración propia de la municipalidad donde se puede abrir a consulta ciudadana la opinión en diferentes temáticas a través de la aplicación preguntas que recopilen los deseos de las personas.
<b>Para:</b>	Poder incentivar de mejor manera la administración en cuanto respecta a la consulta que pueda surgir de parte de la ciudadanía.

<b>Componente participación ciudadana 07</b>	
<b>Como:</b>	Ciudadanía
<b>Quiero:</b>	Que el sistema debe contener un apartado de “Presupuestos

	Participativos” donde este mismo tiene la siguiente información: Información conceptual sobre Presupuestos Participativos, normativa que respalda estos procesos, formularios y requisitos para la presentación de proyectos de elección de los ciudadanos, espacio para la divulgación de reuniones y asambleas distritales y listados de instituciones idóneas
<b>Para:</b>	Poder establecer puntos concretos con lo que respecta al apartado de “Presupuestos Participativos” para que de esta manera dar a reflejar un mayor orden en el sitio web para los potenciales usuarios que ingresen a la plataforma.

### 3.3. Requerimientos no funcionales

Requerimientos Técnicos 01	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sitio web de la Municipalidad de Montes de Oca, sea diseñada y desarrollado con la tecnología de desarrollo Web más moderna posible existente.
<b>Para:</b>	Poder establecer un gran impacto con lo que respecta a las posibles usuarios cuando ingresen al sitio web

Requerimientos Técnicos 02	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	El sitio web deberá ser desarrollado en los siguientes lenguajes PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT.
<b>Para:</b>	Poder tener una base sólida de software con los lenguajes dichos anteriormente para así demostrar la calidad del sitio web

Requerimientos Técnicos 03	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sitio web deberá contar con los aspectos evaluados por el INCAE

<b>Para:</b>	Poder certificar la veracidad del sitio web en cuanto a profesionalismo respecta.
--------------	---

<b>Requerimientos Técnicos 04</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sitio deba cumplir con el desarrollo de estándar 3WC
<b>Para:</b>	Mantener un formato establecido durante todo el transcurso del desarrollo del sitio web.

<b>Requerimientos Técnicos 05</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deberá de desarrollar páginas accesibles para personas con discapacidades basados en la flexibilidad con el objetivo de satisfacer diferentes necesidades, situaciones y preferencias de los usuarios.
<b>Para:</b>	Poder establecer inclusión con las personas usuarias que ingresen en el sitio web.

<b>Requerimientos Técnicos 06</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sistema se desarrolle en sitio en modalidad Web Responsive, cuyos contenidos se deberán adaptar a distintas resoluciones, para facilitar el acceso desde todo tipo de dispositivos móviles como Tablet y Smartphones, entre otros
<b>Para:</b>	Poder establecer una mejor versatilidad en cuanto el uso del sitio web en los distintos dispositivos móviles

<b>Requerimientos Técnicos 07</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sistema sea diseñado para la administración del sitio, deberán estar basados en Base de Datos Microsoft SQL Server 2008 y

	superior.
<b>Para:</b>	Para que de esta forma se pueda garantizar un buen servicio en cuanto respecta al manejo de información en una base de datos.

<b>Requerimientos Técnicos 08</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sistema sea dinámico y con una facilidad de búsqueda de contenidos.
<b>Para:</b>	Que el posible usuario de la plataforma tenga una selección intuitiva y atractiva en cuanto a la búsqueda de información.

<b>Requerimientos Técnicos 09</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sistema tenga tiempos de respuesta y carga de páginas, las cuales quedarán en conformidad de la Municipalidad de Montes de Oca
<b>Para:</b>	Que el usuario que ingrese a la página web le sea más facil apreciar los tiempos de respuestas en cuanto respecta a posible información solicitada.

<b>Requerimientos Técnicos 10</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Agregar opciones al menú. Mínimo en 3 niveles de jerarquía
<b>Para:</b>	Una mejor organización en el sitio web

<b>Requerimientos Técnicos 11</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Una selección de hiper vínculo en el sitio web.
<b>Para:</b>	Obtener una mejor respuesta en la información vinculada en los

	distintos links que puedan surgir seguir su información respectiva
--	--

<b>Requerimientos Técnicos 12</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Tener en el sitio web la opción de que el hiper vínculo se despliegue en el mismo “frame” o en forma de POPUP.
<b>Para:</b>	Para que la página web se pueda crear un mayor dinamismo en cuanto al manejo de información.

<b>Requerimientos Técnicos 13</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Tener en el sitio web la opción de seleccionar el tipo de acceso: página informativa, transaccional, utilitarios, trámite interno, de cuya selección, dependerá cómo será visualizada la página en el sitio.
<b>Para:</b>	Para que la página web se pueda crear un mayor dinamismo en cuanto al manejo de información.

<b>Requerimientos Técnicos 14</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deberá presentar al usuario siempre la opción de INICIO, agregar un botón “home” para ir al inicio. Además que al dar “click” sobre el logo o escudo de la institución también lo lleve al inicio.
<b>Para:</b>	Que el sistema establecido tenga características intuitivas para el usuario para que este mismo pueda acceder a información de interés con mayor facilidad.

<b>Requerimientos Técnicos 15</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sistema incorpore los mecanismos que permitan actualizaciones al sitio por parte de personeros de TI. Para lo cual, la MUNICIPALIDAD DE MONTES DE OCA y el oferente, deberán definir

	cuales componentes del sitio, serán administrables a través de bases de datos o a través del manejador de menú y contenido
<b>Para:</b>	Tener una mejor administración y manejo de información que puedan llegar a contener las bases de datos establecidas aplicando mecanismos que permitan la actualización constante del sitio.

<b>Requerimientos Técnicos 16</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba incorporar un mecanismo de búsqueda dentro del sitio.
<b>Para:</b>	Poder que el usuario que ingrese al sitio web pueda acceder de una mejor manera y buscar información de interés

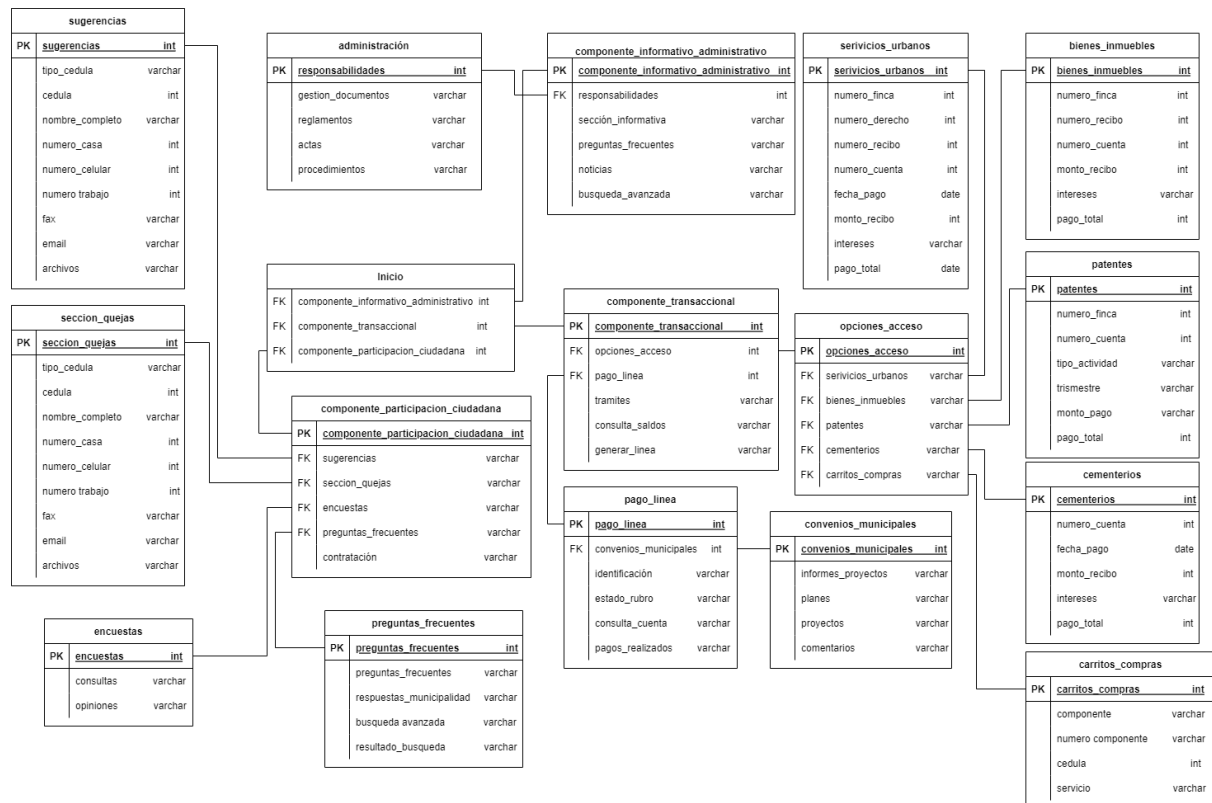
<b>Requerimientos Técnicos 17</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba tomar las previsiones, a efectos de que en el futuro, se incorpore monitoreo de puertos en video en tiempo real.
<b>Para:</b>	Poder tomar las precauciones necesarias para posibles cambios futuros de la plataforma.

<b>Requerimientos Técnicos 18</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca
<b>Quiero:</b>	Que las calidades gráficas, deberán ser de plena satisfacción para la Municipalidad de la Montes de Oca. No se aprobarán distorsiones gráficas afectadas por resoluciones de pantalla. Por lo que el sitio, debe proveer altas capacidades y calidades gráficas
<b>Para:</b>	Poder garantizar un sitio web de gran calidad en cuanto respecta a las calidades gráficas.

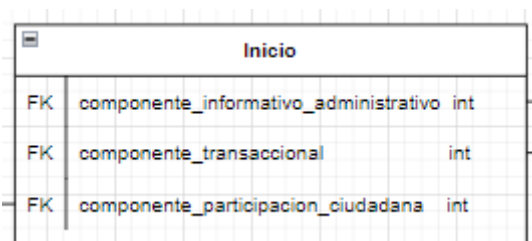
<b>Requerimientos Técnicos 19</b>	
<b>Como:</b>	La Municipalidad de Montes de Oca

<b>Quiero:</b>	Que el sistema deba contener la solución, debe contar con bitácoras de registro de transacciones sensibles
<b>Para:</b>	Poder tener un mejor manejo estricto en cuanto a posibles avances del mismo sitio web.

### 3.4. Modelo de datos



Con lo que respecta al flujo que tiene el anterior modelo anterior es que todo se parte de la entidad "Inicio" para 3 componentes principales las cuales van a estar basados el programa, o bien el sitio web de la municipalidad de montes de oca.



Ya que estos dichos componentes son el componente informativo y administrativo, el cual se van a encargar de retornar la información de los siguientes incisos:

- Sección informativa
- Preguntas frecuentes
- Noticias
- Búsqueda rápida

Como se ve representado en la siguiente imagen:



componente_informativo_administrativo		
* PK	<u>componente_informativo_administrativo</u>	int *
- FK	responsabilidades	int
	sección_informativa	varchar
	preguntas_frecuentes	varchar
	noticias	varchar
	busqueda_avanzada	varchar

Esta misma entidad va a estar conectada al inicio y de igual manera tendrá presente otras responsabilidades las cuales van a conectar a otras responsabilidades, Adicionalmente dicha administración tendrá una serie de responsabilidades las cuales serán:

- Gestión de documentos
- Reglamentos
- Actas
- Procedimientos

administración		
PK	<u>responsabilidades</u>	int
	gestion_documentos	varchar
	reglamentos	varchar
	actas	varchar
	procedimientos	varchar

Por otra parte se tiene el componente transaccional del sistema el cual ya esta previamente declarado en inicio, como se puede ver a continuación:

componente_transaccional		
* PK	<u>componente_transaccional</u>	int *
- FK	opciones_acceso	int
- FK	pago_linea	int
	tramites	varchar
	consulta_saldos	varchar
	generar_linea	varchar

Este mismo componente está enlazado a un entidad llamada pago en línea por medio de una llave foránea:

pago_linea		
PK	<u>pago_linea</u>	int
FK	convenios_municipales	int
	identificación	varchar
	estado_rubro	varchar
	consulta_cuenta	varchar
	pagos_realizados	varchar

Con lo que respecta a pagos en línea tendrá presente una conexión con convenciones de las municipalidades, las cuales tendrá como propósito mostrar relevante al usuario, las cuales serán:

- Informes de proyecto
- Planes
- Proyectos
- Comentarios

convenios_municipales		
PK	<u>convenios municipales</u>	int
	informes_proyectos	varchar
	planes	varchar
	proyectos	varchar
	comentarios	varchar

Algo importante a tomar en cuenta del componente transaccional es que tendrá una conexión importante a opciones de acceso las cuales tendrá la responsabilidad de mostrar la siguiente información:

- Servicios Urbanos
- Bienes Inmuebles
- Patentes
- Cementerios
- Carrito de compras

Con lo que respecta a estas cinco primeras serán entidades redirigidas que tendrán como solicitud una serie de datos que debe de proporcionar el usuario para la absolución del servicio, primeramente, se puede ver que servicio urbanos tiene:

- Número de finca
- Número de derecho
- Número de recibo
- Número de cuenta
- Fecha de pago
- Monto de recibo
- Intereses
- Pago total

servicios_urbanos		
* PK	<u>servicios urbanos</u>	int *
	numero_finca	int
	numero_derecho	int
	numero_recibo	int
	numero_cuenta	int
	fecha_pago	date
	monto_recibo	int
	intereses	varchar
	pago_total	date

Por otra parte se tiene la entidad de bienes inmuebles el cual tiene como información, o bien parámetros los siguientes aspectos:

- Número de finca
- Número de recibo
- Número de cuenta
- Monto de recibo
- Intereses
- Pago total

bienes_inmuebles		
* PK	<u>bienes inmuebles</u>	int *
	numero_finca	int
	numero_recibo	int
	numero_cuenta	int
	monto_recibo	int
	intereses	varchar
	pago_total	int

De igual manera se encuentra las patentes las cuales también contendrán ciertos parámetros para poder completar la solicitud del cliente de la mejor manera, dichas atributos serían:

- Número de finca
- Número de cuenta
- Tipo de actividad
- Trimestre
- Monto de pago
- Pago total

patentes		
PK	<u>patentes</u>	int
	numero_finca	int
	numero_cuenta	int
	tipo_actividad	varchar
	trimestre	varchar
	monto_pago	varchar
	pago_total	int

Y por último por parte de las opciones de acceso se encuentra los cementerios, los cuales tendrán los siguientes parámetros para la completitud de la solicitud del usuario, de igual manera tendrá atributos como entradas, los cuales serán:

- Número de cuenta
- Fecha de pago
- Monto recibo
- Intereses
- Pago total

cementorios		
*PK	<u>cementorios</u>	int*
	numero_cuenta	int
	fecha_pago	date
	monto_recibo	int
	intereses	varchar
	pago_total	int

Adicionalmente se encuentra el carrito de compras el cual está conectado a las opciones de acceso por parte del componente transaccional, el cual tendrá la funcionalidad de, expresar el componente, el número del mismo, la cédula y el servicio en cuestión:

carritos_compras		
PK	<u>carritos_compras</u>	int
	componente	varchar
	numero componente	varchar
	cedula	int
	servicio	varchar

Y como último módulo principal es sobre el componente de participación ciudadana, el cual se encargará de solicitar sugerencias, tener una sección de quejas, encuestas, preguntas frecuentes y contratación.

componente_participacion_ciudadana		
* PK	<u>componente_participacion_ciudadana</u>	int *
FK	sugerencias	varchar
FK	seccion_quejas	varchar
FK	encuestas	varchar
FK	preguntas_frecuentes	varchar
	contratación	varchar

A continuación se expresan cada una de ellas con sus respectivos parámetros:

- Preguntas frecuentes:

preguntas_frecuentes		
PK	<u>preguntas_frecuentes</u>	int
	preguntas_frecuentes	varchar
*	respuestas_municipalidad	varchar *
	busqueda avanzada	varchar
	resultado_busqueda	varchar

- Sugerencias:

sugerencias		
PK	<u>sugerencias</u>	int
	tipo_cedula	varchar
	cedula	int
	nombre_completo	varchar
	numero_casa	int
	numero_celular	int
	numero trabajo	int
	fax	varchar
	email	varchar
	archivos	varchar

- Sección de Quejas:

seccion_quejas		
* PK	<u>seccion_quejas</u>	int *
	tipo_cedula	varchar
	cedula	int
	nombre_completo	varchar
	numero_casa	int
	numero_celular	int
	numero_trabajo	int
	fax	varchar
	email	varchar
	archivos	varchar

- Encuestas:

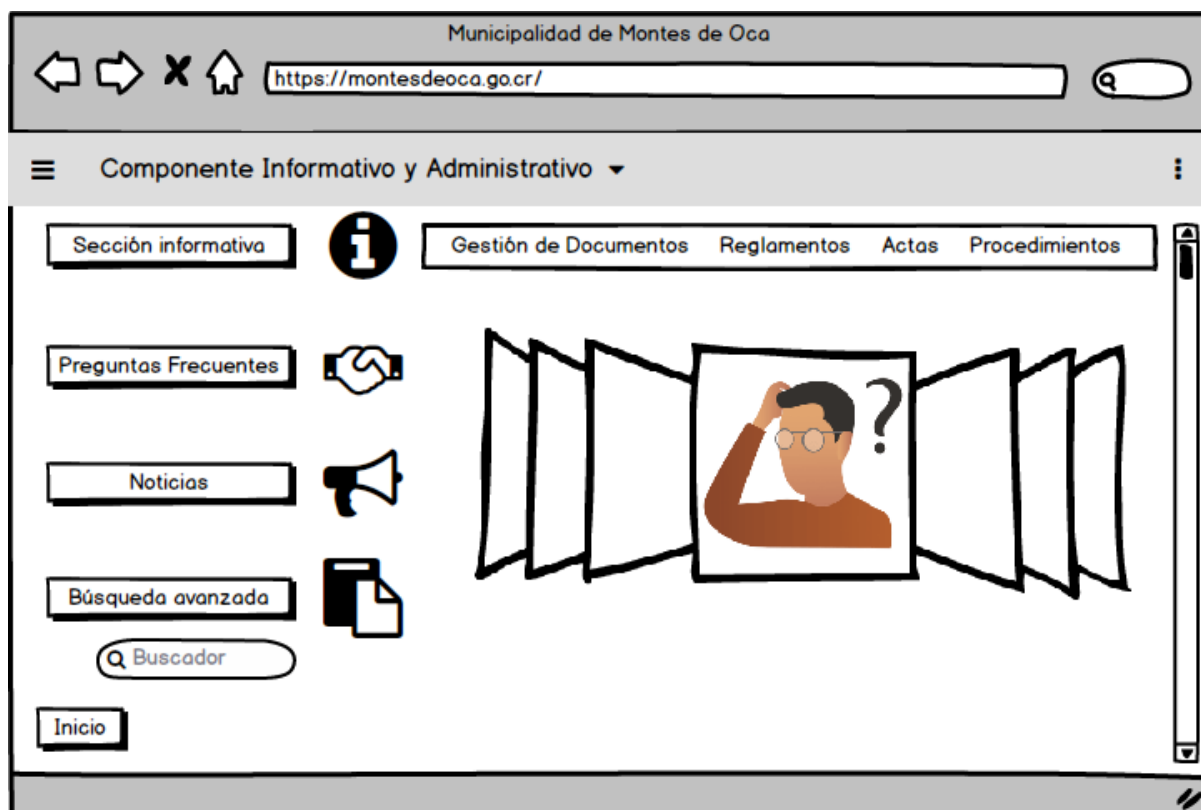
encuestas		
PK	<u>encuestas</u>	int
	consultas	varchar
	opiniones	varchar

## 5. Interfaz de usuario

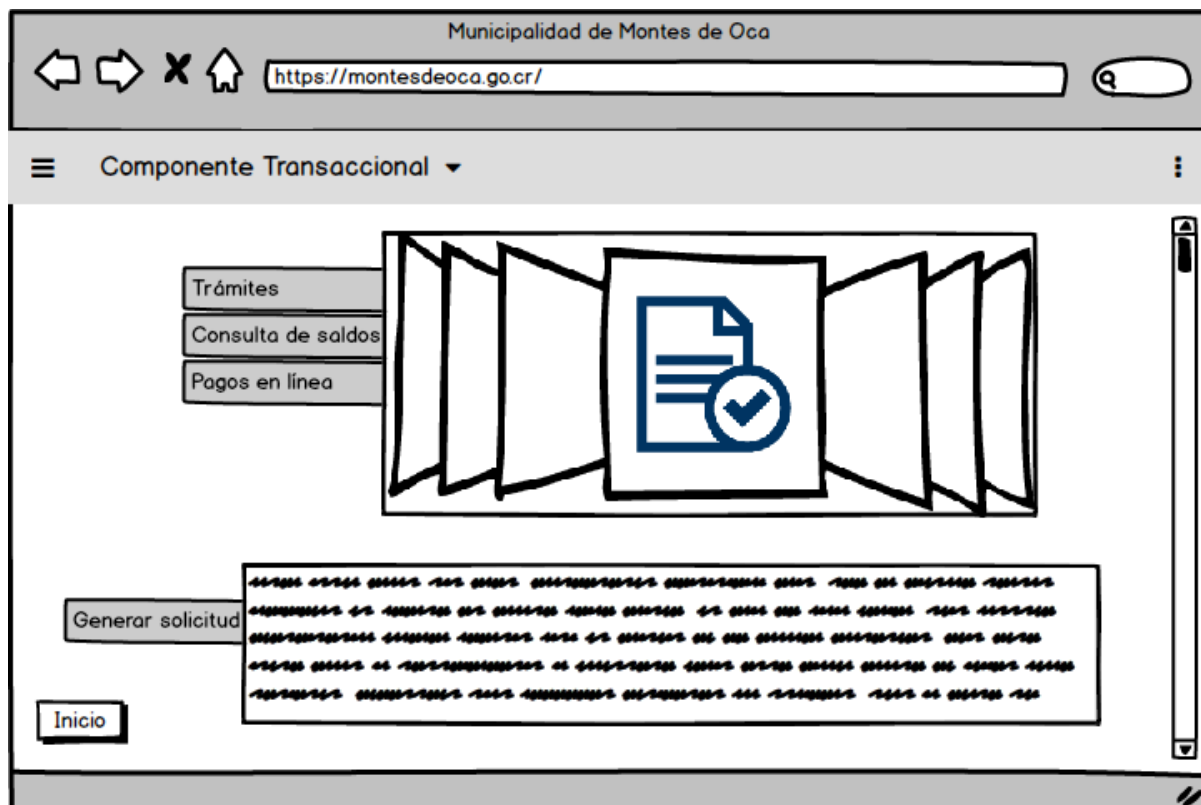
Pantalla 1: Esta pantalla tiene presente un inicio para la página de la Municipalidad de Montes de Oca, la cual cuenta con los 3 componentes principales para poder redirigir al usuario para los servicios de interés, adicionalmente cuenta con un buscador y una zona para ingresar y registrarse.



Pantalla 2: Esta pantalla se presenta el componente informativo y administrativo, la cual tendrá múltiples funciones como pueden ser para la parte informativa, la sección informativa, preguntas frecuentes, noticias y búsqueda avanzada, adicionalmente por parte de administración se encuentra la gestión de documentos, reglamentos, actas y procedimientos, la cual están presentes en una pantalla deslizable para que el usuario pueda buscar de una mejor manera la información de interés y cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página.

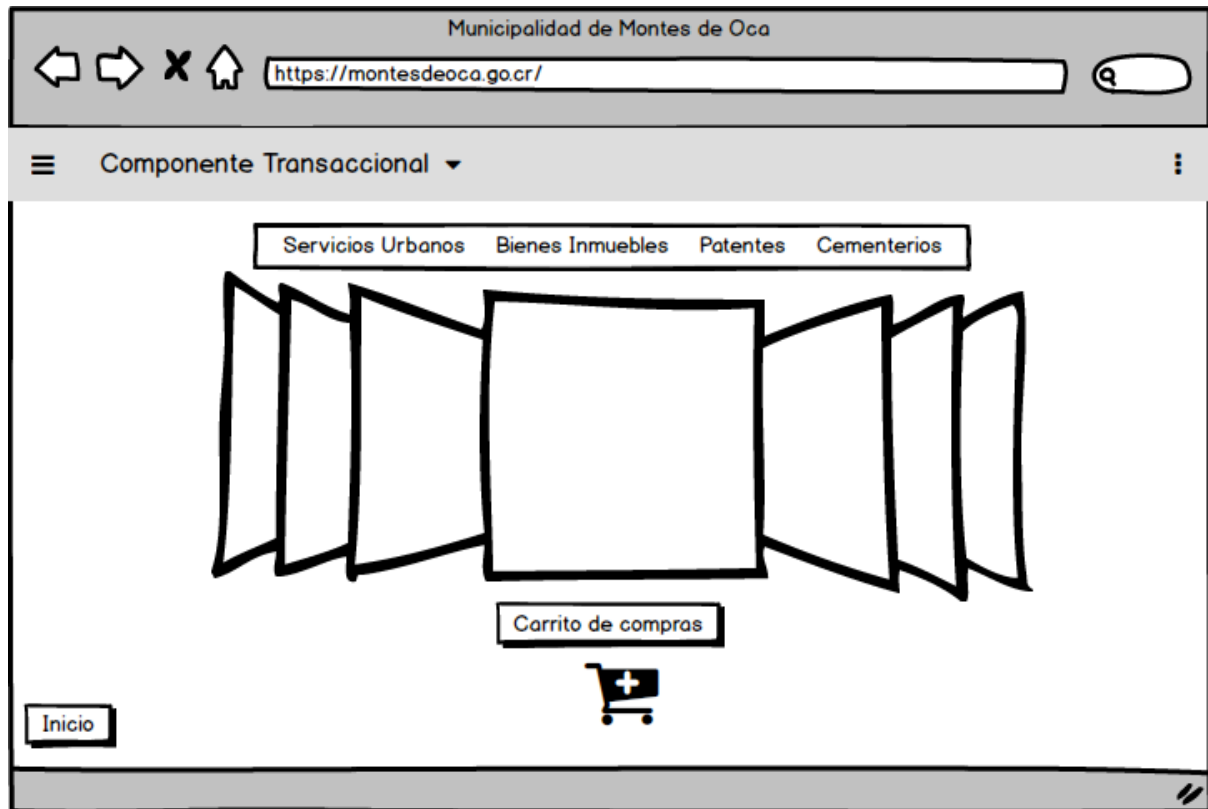


Pantalla 3: Por parte del componente transaccional cuenta con un inciso deslizable la cual contiene información de trámites, consulta de saldos y pagos en línea, cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página, adicionalmente cuenta con un espacio para generar una solicitud





Pantalla 4: También por parte del componente transaccional se encuentran los incisos de servicios urbanos, bienes inmuebles, patentes y cementerios, posicionados de una forma estratégica por medio de una pantalla deslizante para que sea agradable con el usuario, adicionalmente cuenta con un botón de carrito de compras para redireccionar a otra pantalla con más información y cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página



Pantalla 5: Para más información para los bienes inmuebles se procede a brindar más información para una consulta respectiva, la cual para la misma se necesita, el número de finca, número de derecho, número de recibo, número de cuenta, fecha de pago, monto del recibo, intereses y pago total. Adicionalmente cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página.

Municipalidad de Montes de Oca

https://montesdeoca.go.cr/

Componente Transaccional

Bienes Inmuebles

☒ Número de finca

☒ Número de derecho

☒ Número de recibo

☒ Número de cuenta

☒ Fecha de pago

☒ Monto del recibo

☒ Intereses

☒ Pago total

Inicio

Pantalla 6: Con lo que respecta a esta pantalla brinda información adicional con lo que respecta a los servicios urbanos y los cementerios, por parte de los servicios urbanos para la consulta respectiva de datos, se necesita el número de finca, número de recibo, número de cuenta, fecha de pago, monto del recibo, intereses y pago total, por parte de los cementerios, solo necesitan número de cuenta, fecha de pago, monto del recibo, intereses y pago total, adicionalmente se tiene la opción de exportar la consulta de pago de los cementerios y cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página.

Municipalidad de Montes de Oca

https://montesdeoca.go.cr/

Componente Transaccional

Servicios Urbanos

☐ Número de finca  
☐ Número de recibo  
☐ Número de cuenta  
☐ Fecha de pago  
☐ Monto del recibo  
☐ Intereses  
☐ Pago total

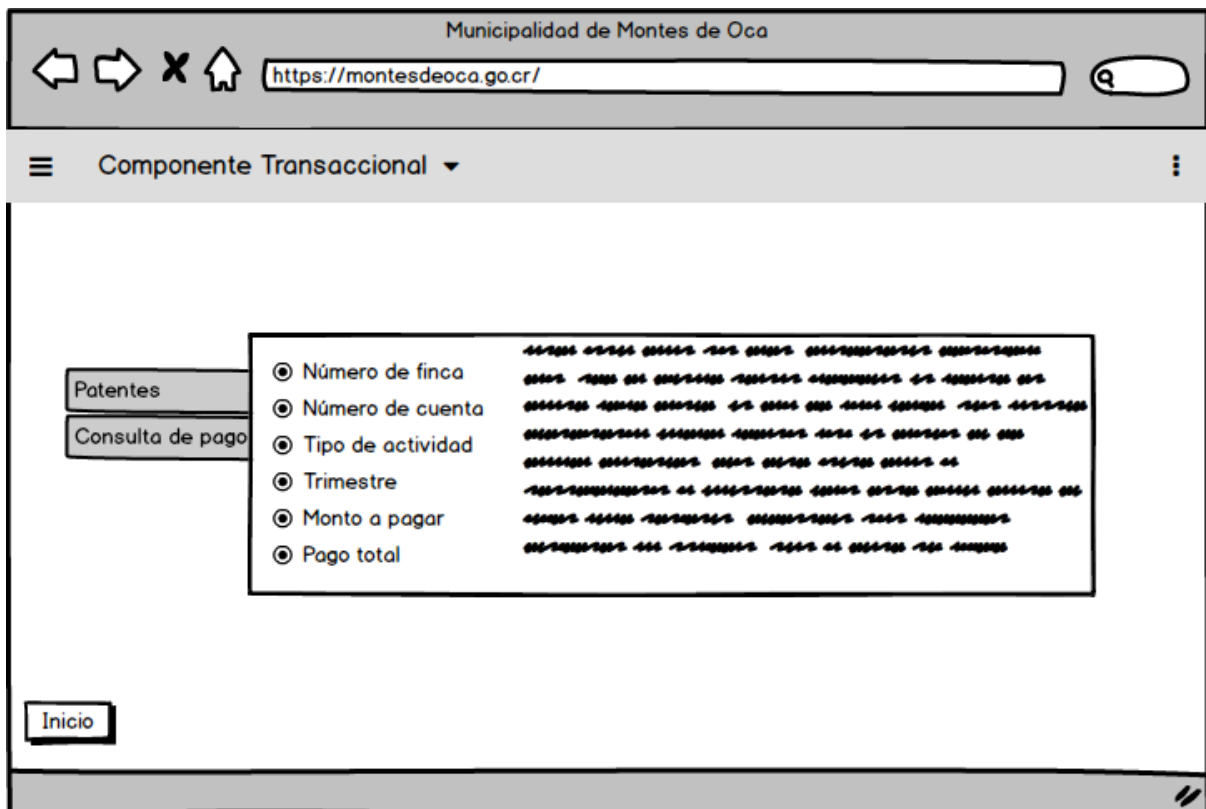
Cementerios

☐ Número de cuenta  
☐ Fecha de pago  
☐ Monto del recibo  
☐ Intereses  
☐ Pago total

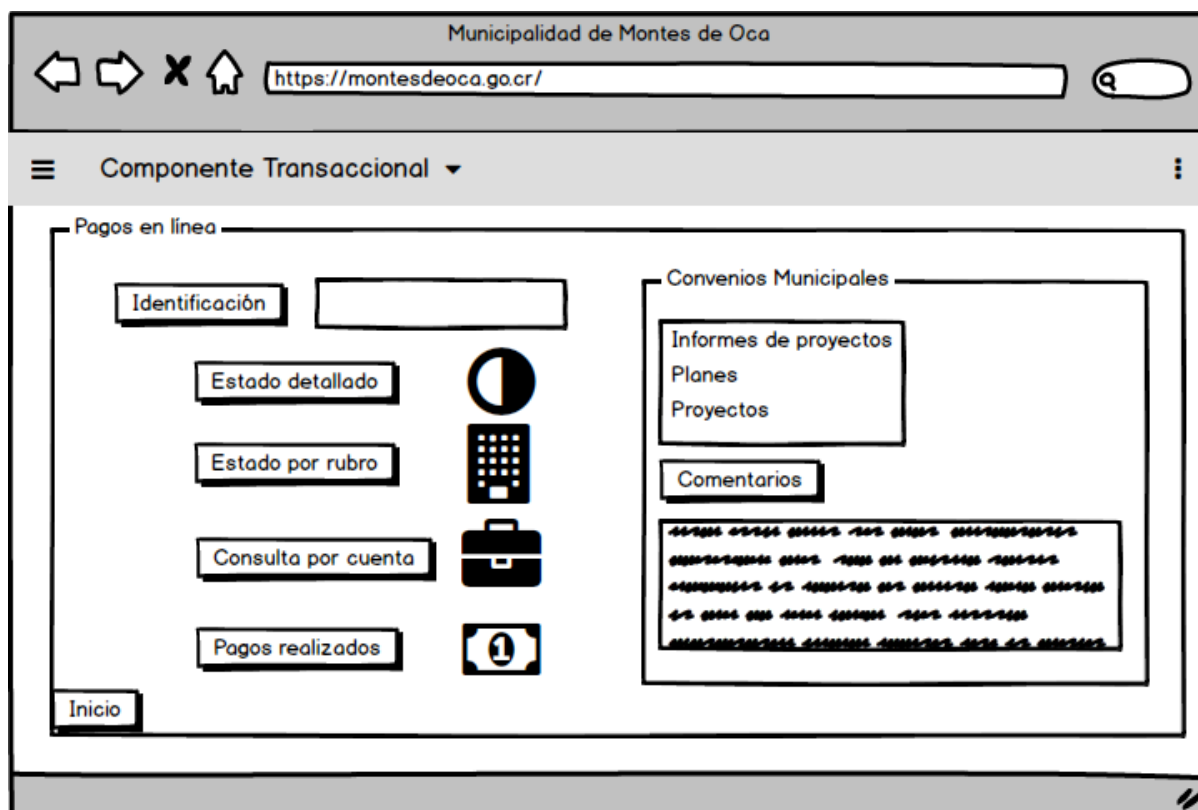
Inicio

☐ Exportar consulta de pago de cementerios

Pantalla 7: Por parte de las patentes y las consultas de pago comparten los parámetros de entrada, o bien la información a consultar por parte de la página, las cuales son, número de finca, número de cuenta, tipo de actividad, trimestre, monto a pagar y pago total, adicionalmente cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página



Pantalla 8: Por parte de esta pantalla se centraliza en los pagos en línea la cual se puede obtener información del estado detallado, estado por rubro, consulta por cuenta y pagos realizados por medio de una identificación que ingrese el usuario, adicionalmente se presencia los convenios municipales las cuales tienen presente los informes de proyecto, planes y proyectos, y por último cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página



Pantalla 9: Con lo que respecta a esta pantalla se centraliza en las funcionalidades que debe de brindar el carrito de compras, las cuales se presenta un inciso donde se deberá contener el componente, el número de componente, cédula física o jurídica y servicio a pagar por parte del usuario, adicionalmente se debe de mostrar los tributos municipales, los cuales son servicios urbanos, bienes inmuebles, patentes y cementerios, por lo cual se presenta la funcionalidad de consulta los cuales son permisos de contracción, derechos de estacionamiento y multas de estacionamiento, al importante a tomar en cuenta es que el usuario puede solicitar su respectivo historial de pendientes de pago y al mismo tiempo poder realizar ese pago y por último cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página.

Municipalidad de Montes de Oca
https://montesdeoca.go.cr/

Componente Transaccional

Carrito de compras

Compras

☐ Componente  
☐ Número de componente  
☐ Cédula física o jurídica  
☐ Servicio a pagar

Mostrar tributos Municipales

Servicios Urbanos
Bienes Inmuebles
Patentes
Cementerios

Permisos de construcción

Derechos de estacionamiento

Multas de estacionamiento

Identificación

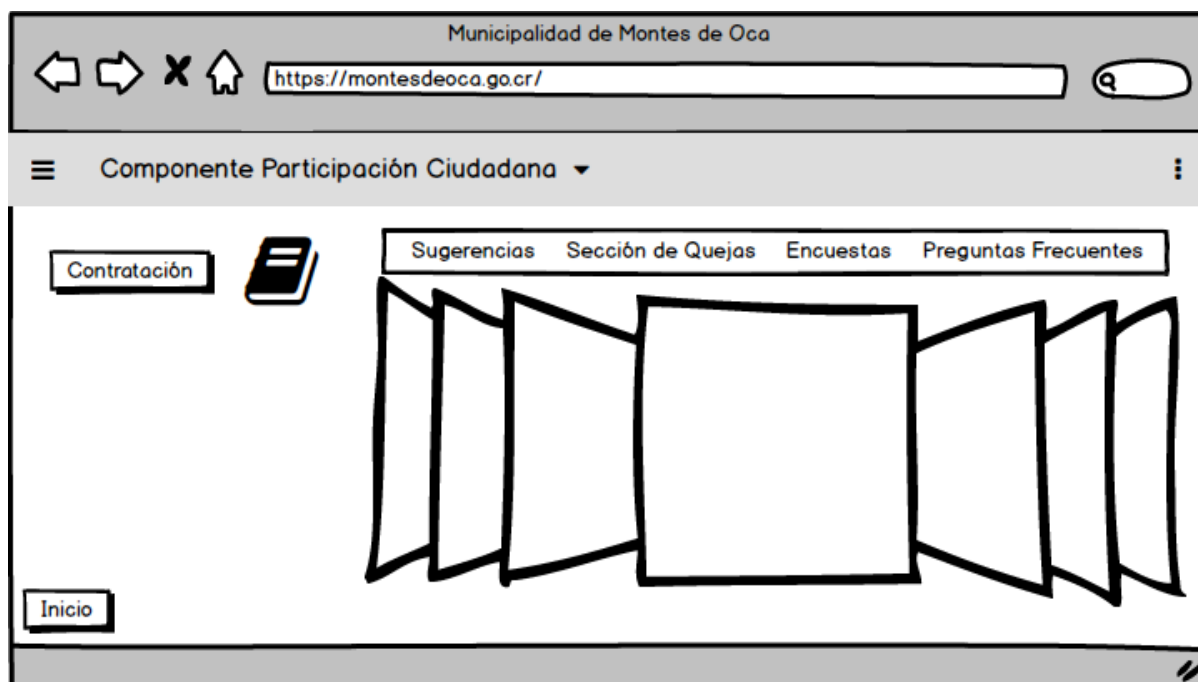
Historial de pendientes de pago

Inicio

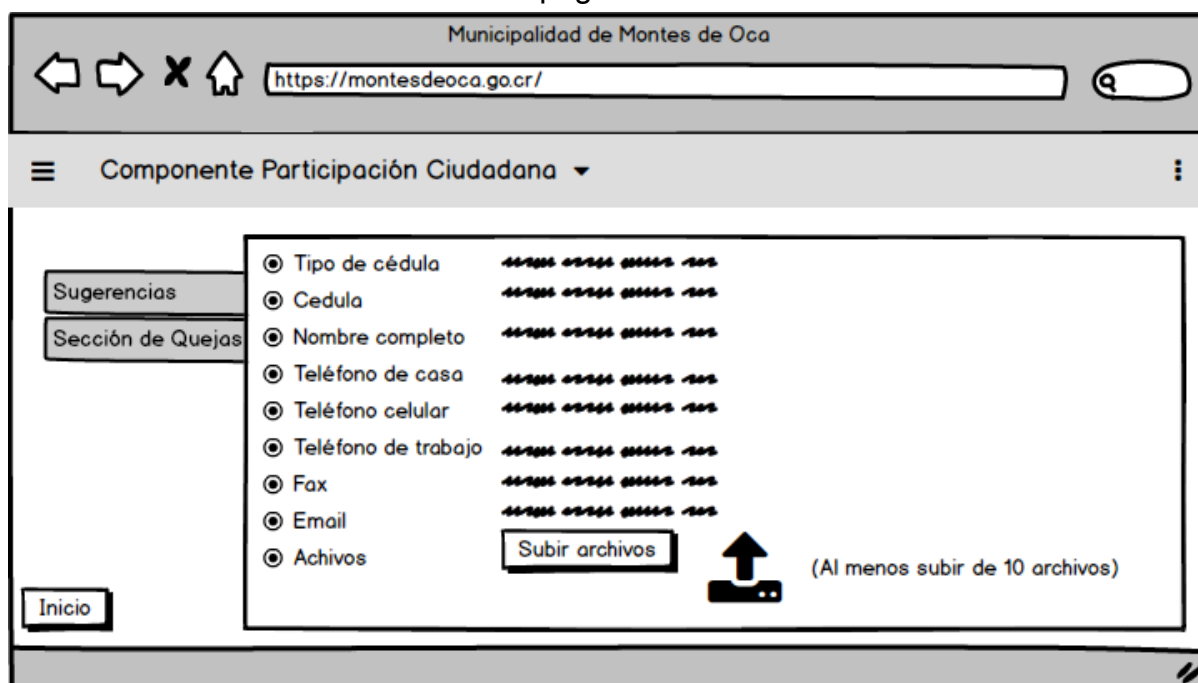
☐ Realizar Pago

Cuenta

Pantalla 10: Esta pantalla forma parte del componente de participación ciudadana, la cual contiene información de las contrataciones que tiene la municipalidad de montes de oca, adicionalmente tiene información variada por medio de una pantalla deslizable las cuales contienen sugerencias, sección de quejas, encuestas y preguntas frecuentes. Y por último cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página.

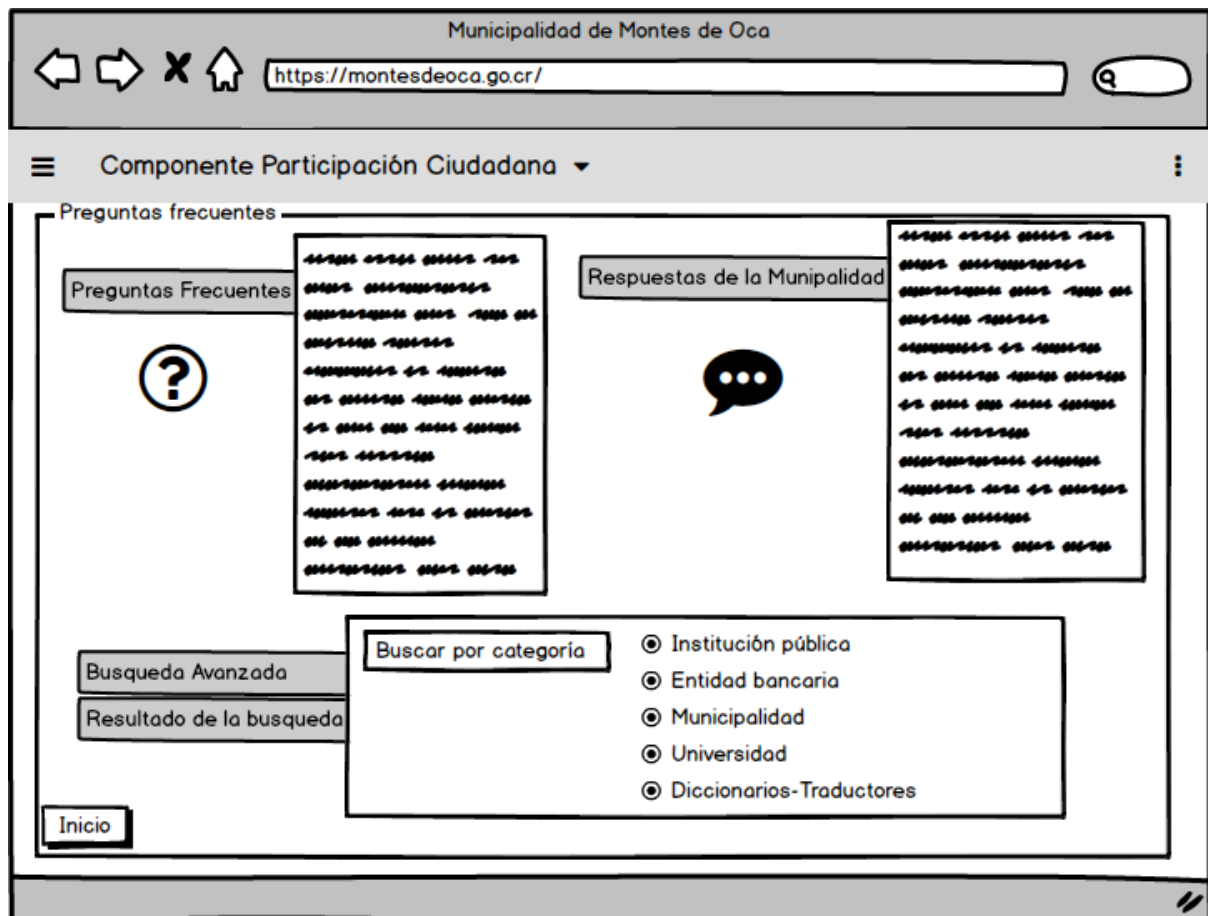


Pantalla 11: Con lo que respecta al componente de participación ciudadana, cuenta con información adicional de consulta por parte de los usuarios, la cual se deberá digitar el tipo de cédula, la cédula, nombre completo, teléfono de casa, teléfono celular, teléfono de trabajo, fax, email y una opción de subir archivos, la cual al menos se deberá 10 archivos, por último cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página.



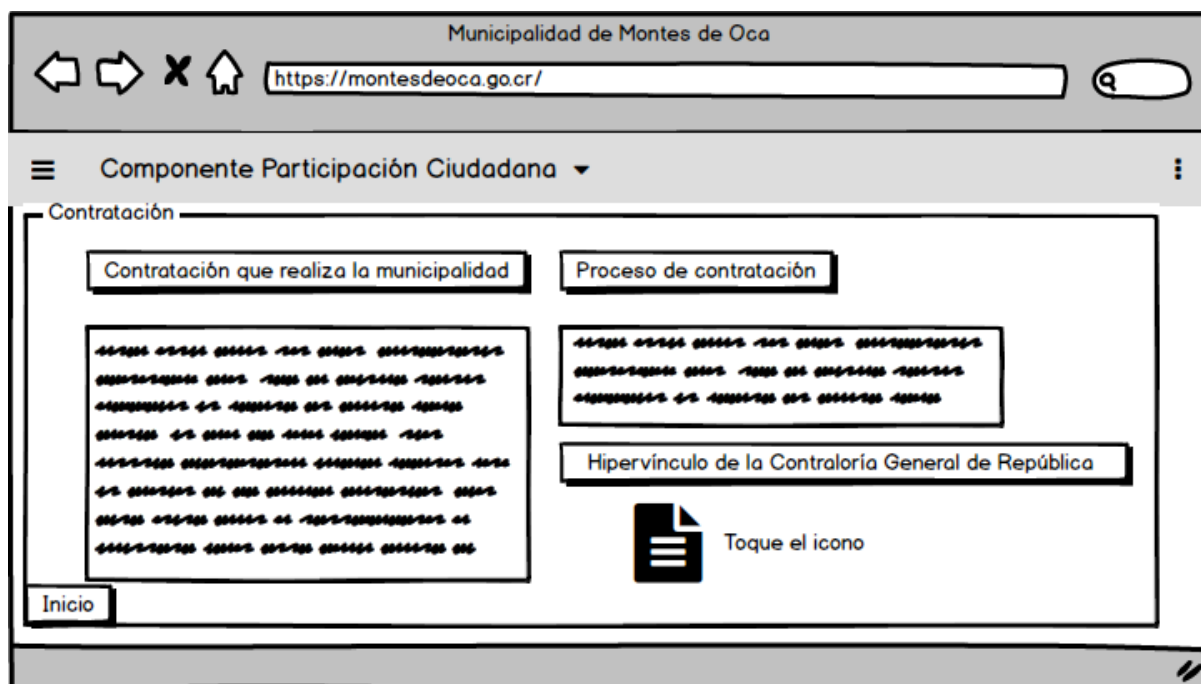
Pantalla 12: Por parte de esta pantalla cuenta con las preguntas frecuentes de los usuario y al lado con la respuestas respectivas de la municipalidad, adicionalmente una búsqueda avanzada y el resultado de la misma, la cual el usuario debe de

ingresar institución pública, entidad bancaria, municipalidad, universidad y diccionarios-traductores, por último cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página

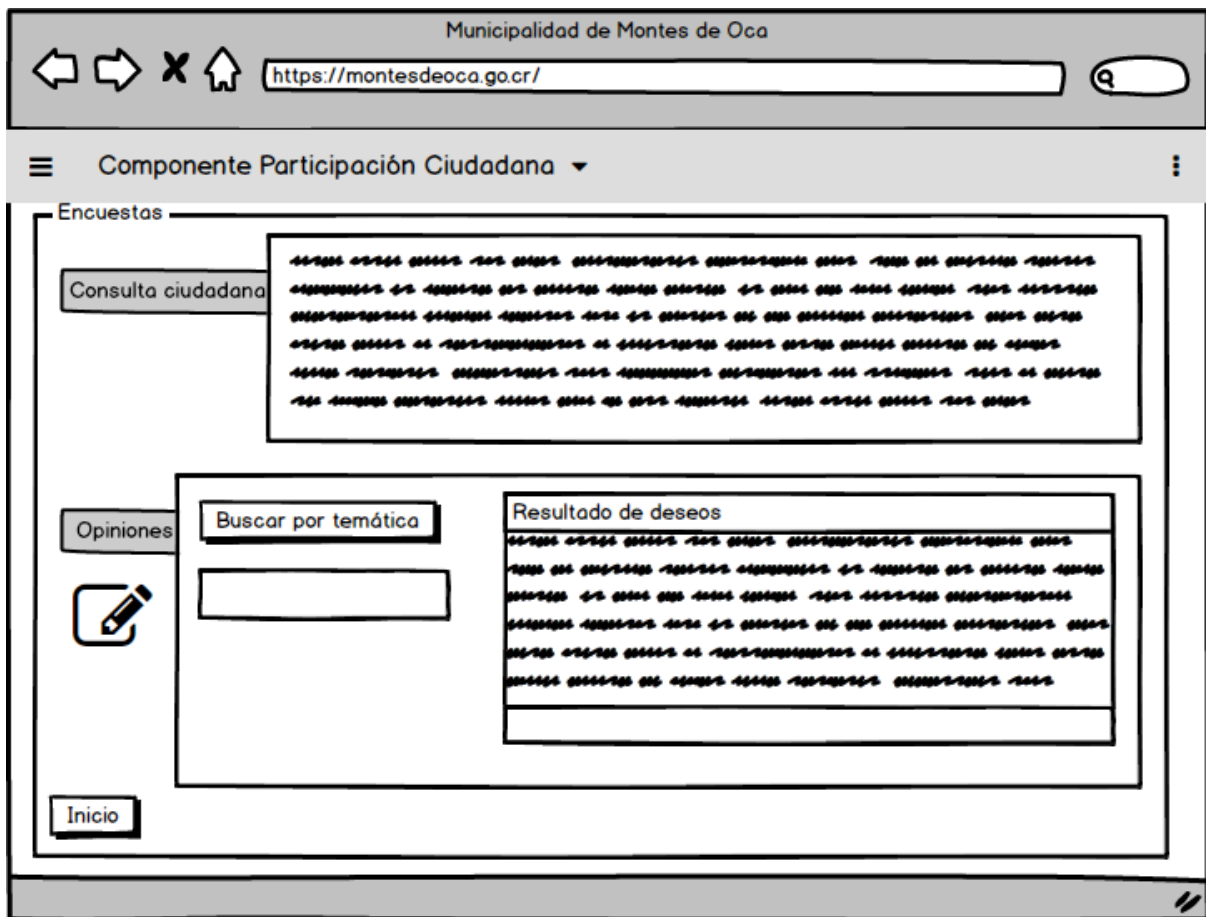


Pantalla 13: Con lo que respecta a esta pantalla se enfoca más específicamente a las contrataciones aportando al usuario información como la contratación que realiza la municipalidad y el proceso de la misma, adicionalmente el hipervínculo respectivo de la contraloría general de la república, por último cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página.

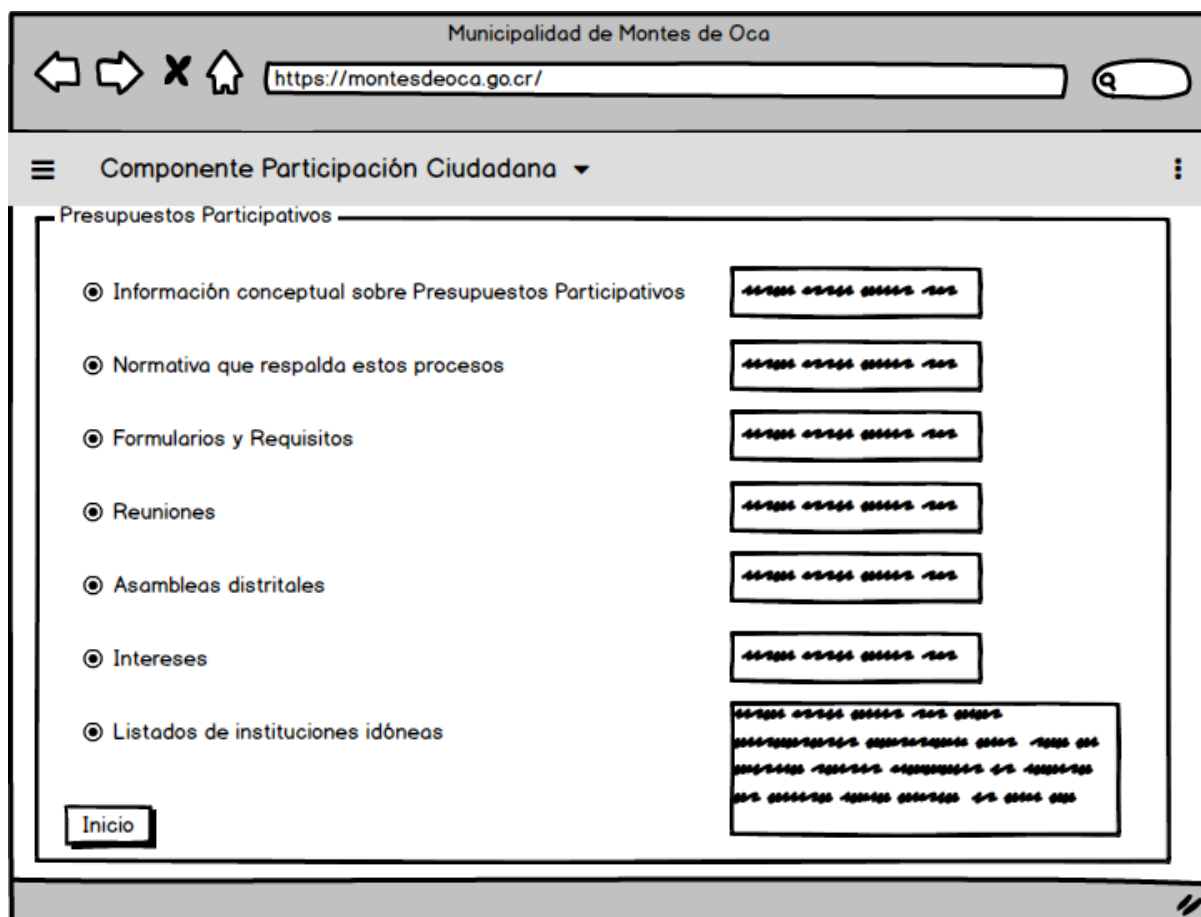




Pantalla 14: En esta pantalla está enfocada a las encuestas las cuales tienen como propósito brindarle al usuario la consulta de la ciudadanía y una búsqueda respectiva de la temática que quiera el usuario para que adicionalmente se retorne su lista o resultado de deseos y por último cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página



Pantalla 15: Con lo que respecta a esta pantalla es sobre los presupuestos participativos la cual tiene como requisito tener la opción sobre la información conceptual sobre presupuestos participativos, normativa que respalda estos procesos, formularios y requisitos, reuniones, asambleas distritales, intereses y un listado de instituciones idóneas, adicionalmente cuenta con un botón de inicio para redireccionar al usuario al inicio de la página

























#### 4. WBS

Proyecto Principal 2022		
1. Inicio	1.1 Definición Preliminar del Alcance	
	1.2 Carta Constitutiva	
2. Planeación	2.1 Plan de integración	2.1.1 Control de Cambios
		2.1.2 Lecciones Aprendidas
	2.2 Plan del Alcance	2.2.1 Definición del Alcance
	2.3 Plan de Stakeholders	2.3.1 Matriz de Interesados
	2.4 Plan de Cronograma	2.4.1 Cronograma
	2.5 Plan de Costos	2.5.1 Presupuesto
	2.6 Plan de Recurso Humano	2.6.1 Matriz de Roles y Responsabilidades

	<b>2.7 Plan de Comunicación</b>	2.7.1 Matriz de Comunicaciones
	<b>2.8 Plan de Riesgos</b>	2.8.1 Plan de Acción
		2.8.2 Mapa de Calor
		2.8.3 Análisis Cuantitativo de Riesgos
		2.8.4 Análisis Cualitativo de Riesgos
	<b>2.9 Plan de Calidad</b>	2.9.1 Pruebas
		2.9.2 Controles de Calidad
	<b>2.10 Plan de Adquisiciones</b>	2.10.1 Contratos
<b>3. Ejecución</b>	<b>3.1 Plan de Proyecto</b>	
	<b>3.2 Especificación conceptual del producto</b>	3.2.1 Metodología de desarrollo o ciclo de vida
		3.2.2 Requerimientos funcionales
		3.2.3 Requerimientos no funcionales
		3.2.4 Modelos de datos
		3.2.5 Interfaz de usuario
	<b>3.3 Diagnóstico Inicial</b>	3.1.1 Informe con la documentación de los análisis
		3.2.2 Resumen ejecutivo
	<b>3.4 Diseño</b>	3.4.1 Propuesta de diseño gráfico de la página principal y páginas internas
		3.4.2 Documento de justificación del diseño.
	<b>3.5 Versión preliminar del sitio web</b>	3.5.1 Software de gestión de contenido y noticias, configurados para dar inicio a operación
	<b>3.6 Implementación y transferencia de conocimiento</b>	3.6.1 Nuevo sitio web publicado y funcional.
		3.6.2 Documentación técnica de la solución.
		3.6.3 Guía de realización de respaldos de toda la solución debe incluir información necesaria ante una eventual recuperación ante desastre.

		3.6.4 Informe final de ejecución del proyecto.
		3.6.5 Plan de capacitación por etapas
<b>4. Control</b>	<b>4.1 Minutas de Reunión</b>	
	<b>4.2 Informes de Avance</b>	
	<b>4.3 Informes de Seguimiento</b>	
<b>5. Cierre</b>	<b>5.1 Administrativo</b>	
	<b>5.2 Contractual</b>	

## 5. Cronograma

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	7 Feb '22
1		Proyecto Principal 2022	86 days?	Tue 8/2/22	Tue 7/6/22			M   T   W   T
2		Inicio	6 days	Tue 8/2/22	Tue 15/2/22			
3		Definición Preliminar del Alcance	4 hrs	Tue 8/2/22	Tue 8/2/22		Gerente de Proye	
4		Carta Constitutiva	5 hrs	Tue 15/2/22	Tue 15/2/22		Equipo de Desarro	
5		Planeación	51 days	Tue 8/3/22	Tue 17/5/22	2		
6		Plan de Integración	0,75 days	Tue 22/2/22	Tue 22/2/22			
7		Control de Cambios	6 hrs	Tue 22/2/22	Tue 22/2/22		Equipo de Desarro	
8		Lecciones Aprendidas	2 hrs	Tue 22/2/22	Tue 22/2/22		Equipo de Desarro	
9		Plan del Alcance	1 day	Tue 8/3/22	Tue 8/3/22	6		
10		Definición del Alcance	8 hrs	Tue 8/3/22	Tue 8/3/22		Gerente de Proye	
11		Plan de Stakeholders	0,75 days	Tue 15/3/22	Tue 15/3/22	9		
12		Matriz de Interesados	6 hrs	Tue 15/3/22	Tue 15/3/22		Gerente de Proye	
13		Plan de Cronograma	0,38 days	Wed 23/3/22	Wed 23/3/22			
14		Cronograma	3 hrs	Wed 23/3/22	Wed 23/3/22		Equipo de Desarro	
15		Plan de Costos	1 day	Tue 12/4/22	Tue 12/4/22	13		
16		Presupuesto	5 hrs	Tue 12/4/22	Tue 12/4/22		Gerente de Proye	
17		Plan de Recurso Humano	1 day	Tue 19/4/22	Tue 19/4/22	15		
18		Matriz de Roles y Responsabilidades	3 hrs	Tue 19/4/22	Tue 19/4/22		Equipo de Desarro	
19		Plan de Comunicación	1 day	Tue 3/5/22	Tue 3/5/22	17		
20		Matriz de Comunicaciones	2 hrs	Tue 3/5/22	Tue 3/5/22		Equipo de Desarro	
21		Plan de Riesgos	1 day	Tue 26/4/22	Tue 26/4/22	19		
22		Plan de Acción*	3 hrs	Tue 26/4/22	Tue 26/4/22		Equipo de Desarro	

ID		Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	7 Feb '22				
23			Mapa de Calor	4 hrs	Tue 26/4/22	Tue 26/4/22		Equipo de Desarrollo	M	T	W	T	
24			Análisis Cuantitativo de Riesgos	2 hrs	Tue 26/4/22	Tue 26/4/22		Equipo de Desarrollo					
25			Análisis Cualitativo de Riesgos	2 hrs	Tue 26/4/22	Tue 26/4/22		Equipo de Desarrollo					
26			Plan de Calidad	1 day	Tue 10/5/22	Tue 10/5/22	21						
27			Pruebas	3 hrs	Tue 10/5/22	Tue 10/5/22		Equipo de Desarrollo					
28			Controles de Calidad	5 hrs	Tue 10/5/22	Tue 10/5/22		Gerente de Proyecto					
29			Plan de Adquisiciones	1 day	Tue 17/5/22	Tue 17/5/22	26						
30			Contratos	3 hrs	Tue 17/5/22	Tue 17/5/22		Gerente de Proyecto					
31			Ejecución	6 days	Tue 17/5/22	Tue 24/5/22	29						
32			Plan de proyecto	8 hrs	Tue 17/5/22	Tue 17/5/22		Gerente de Proyecto					
33			Especificación conceptual del producto										
34			Metodología de desarrollo o ciclo de vida	4 hrs	Tue 17/5/22	Tue 17/5/22		Gerente de Proyecto					
35			Requerimientos funcionales	3 hrs	Fri 8/4/22	Fri 8/4/22		Gerente de Proyecto					
36			Requerimientos no funcionales	2 hrs	Fri 8/4/22	Fri 8/4/22		Gerente de Proyecto					
37			Modelos de datos	5 hrs	Tue 19/4/22	Tue 19/4/22		Gerente de Proyecto					
38			Interfaz de usuario	5 hrs	Tue 19/4/22	Tue 19/4/22		Gerente de Proyecto					
39			Diagnóstico Inicial										
40			Informe con la documentación de los análisis	2 hrs	Tue 26/4/22	Tue 26/4/22		Equipo de Desarrollo					
41			Resumen ejecutivo	1 hr	Tue 26/4/22	Tue 26/4/22		Gerente de Proyecto					
42			Diseño										

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	7 Feb '22	M	T	W	T
43		Propuesta de diseño gráfico de la página principal y páginas internas	32 hrs	Tue 3/5/22	Fri 6/5/22		Equipo de Desarrollo					
44		Documento de justificación del diseño.	6 hrs	Tue 3/5/22	Tue 3/5/22		Equipo de Desarrollo					
45		<b>Versión preliminar del sitio web</b>										
46		Software de gestión de contenido y noticias, configurados para dar inicio a operación	80 hrs	Tue 19/4/22	Mon 2/5/22		Equipo de Desarrollo					
47		<b>Implementación y transferencia de conocimiento</b>										
48		Nuevo sitio web publicado y funcional	10 hrs	Tue 17/5/22	Wed 18/5/22		Equipo de Desarrollo					
49		Documentación técnica de la solución	16 hrs	Tue 10/5/22	Wed 11/5/22		Equipo de Desarrollo					
50		Guía de realización de respaldos de toda la solución debe incluir información necesaria ante una eventual recuperación ante	8 hrs	Tue 10/5/22	Tue 10/5/22		Equipo de Desarrollo					
51		Informe final de ejecución del proyecto	8 hrs	Tue 17/5/22	Tue 17/5/22		Equipo de Desarrollo;Gerente de Proyecto					
52		Plan de capacitación por etapas	32 hrs	Tue 17/5/22	Fri 20/5/22		Equipo de Desarrollo					
53		<b>Control</b>	<b>1 day</b>	<b>Tue 24/5/22</b>	Tue 24/5/22	<b>31</b>						
54		Minutas de Reunión	6 hrs	Tue 24/5/22	Tue 24/5/22		Gerente de Proyecto					
55		Informes de Avance	5 hrs	Tue 24/5/22	Tue 24/5/22		Gerente de Proyecto					
56		Informes de Seguimiento	5 hrs	Tue 24/5/22	Tue 24/5/22		Equipo de Desarrollo					

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	7 Feb '22	M	T	W	T
57		<b>Cierre</b>	<b>1 day?</b>	<b>Tue 24/5/22</b>	Tue 24/5/22	<b>53</b>						
58		Administrativo	2 hrs	Tue 24/5/22	Tue 24/5/22		Equipo de Desarrollo					
59		Contractual	1 hr	Tue 24/5/22	Tue 24/5/22		Equipo de Desarrollo					
60							Equipo de Desarrollo					

## 6. Presupuesto

TAREAS	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Definición Premilinar del Alcance	187.50			
Carta constitutiva	187.50			
Control de cambios	112.50			
Lecciones aprendidas	75.00			
Definición del Alcance			375.00	
Matriz de Interesados			281.25	
Cronograma			56.25	
Presupuesto*				234.38
Matriz de Roles y Responsabilidades				56.25
Matriz de Comunicaciones				37.50
Plan de Acción				112.50
Mapa Calor				150.00
Análisis Cuantitativo de Riesgos				75.00

Análisis Cualitativo de Riesgos			75.00	
Pruebas				56.25
Controles de calidad				234.38
Contratos				140.63
Plan de proyecto				375.00
Metodología de desarrollo o ciclo de vida		187.50		
Requerimientos funcionales		140.63		
Requerimientos no funcionales		93.75		
Modelo de datos			234.38	
Interfaz de usuario			234.38	
Informe con la documentación de los análisis			37.50	
Resumen ejecutivo			46.88	
Propuesta de diseño gráfico de la página principal y páginas internas				600.00
Documento de justificación del diseño.				112.50
Software de gestión de contenido y noticias, configurados para dar inicio a operación				206.25
Nuevo sitio web publicado y funcional				187.50
Documentación técnica de la solución				300.00
Guía de realización de respaldos de toda la solución debe incluir información necesaria ante una eventual recuperación ante desastre				150.00
Informe final de ejecución del proyecto				150.00
Plan de capacitación por etapas				600.00
Minutas de reunión				281.25
Informes de Avance				234.38
Informe de seguimiento				93.75
Cierre administrativo				206.25
Cierre contractual				103.13
subtotal	562.50	1134.38	1293.75	4031.25
total	562.50	1696.88	2990.63	7021.88

## 7. Matriz de roles y responsabilidades

1. Roles y Responsabilidades			
Encargado		Rol	Responsabilidades
Victor Hugo Portilla Madriga		Administrador de contrato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encargado de la Municipalidad de Montes de Oca de la administración del contrato</li> </ul>
Marvin Aguilar	Solano	Estudios técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable de la Municipalidad de Montes de Oca de validar los estudios técnicos</li> </ul>

Guillermo Garro Molina	<b>Evaluador del sistema de ofertas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Responsable de la evaluar el cumplimiento de los requisitos solicitados por la Municipalidad de Montes de Oca para la aprobación del proyecto</li> </ul>
Jonathan Quesada Salas	<b>Coordinador del proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Generar instrucciones en el ámbito estratégico de la elaboración del proyecto.</li> <li>● Revisar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.</li> <li>● Realizar la revisión sobre la ejecución de las actividades.</li> <li>● Realizar reuniones para planificar de forma adecuada la elaboración del proyecto</li> <li>● Revisar que la documentación esté completa durante el proyecto.</li> <li>● Resolver cualquier conflicto entre el grupo de trabajo.</li> <li>● Supervisar el manejo adecuado del tiempo para el proyecto.</li> <li>● Velar por el buen funcionamiento del equipo y su desarrollo.</li> <li>● Formular estrategias para realizar el proyecto eficientemente.</li> <li>● Responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.</li> <li>● Participar activamente en el establecimiento del Enunciado de Alcance Preliminar, Enunciado Definitivo del Alcance del Proyecto, Estructura de Descomposición del Trabajo (WBS), Cronograma y todo lo relativo a la planificación de tiempos, costos, calidad, recursos humanos, contrataciones, riesgos y aprovisionamiento.</li> <li>● Velar porque la ejecución del proyecto se realice en adherencia a lo establecido durante la Planificación.</li> <li>● Mantener y registrar el seguimiento del proyecto respetando estándares y metodologías definidos por la Municipalidad de Montes de Oca.</li> <li>● Mantener control del avance y dar el apoyo y atención inmediata cada vez que se requiera de su coordinación con otras Unidades Técnicas o Administrativas para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.</li> <li>● Coordinar los aspectos técnicos de los procesos masivos que se requieran (si procede).</li> </ul>




		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar, canalizar y solicitar a las diferentes áreas informáticas y usuarias los requerimientos necesarios para el logro de objetivos y cumplimiento de metas, actividades, planes de trabajo, calidad y metodologías.</li> </ul>
Rodolfo Cruz Vega	<b>Encargado de Cronograma y Presupuesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cronograma para la distribución de las tareas y los encargados respectivos.</li> <li>• Administrar la ejecución de las actividades en los tiempos propuestos en el cronograma.</li> <li>• Encargado de presupuestar junto al encargado del proyecto, los montos necesarios para la realización del proyecto.</li> <li>• Administrar y controlar los usos adecuados de los fondos del proyecto para la realización de este.</li> <li>• Asignar los costos y las tareas del cronograma.</li> <li>• Velar por la realización de todas las tareas junto con la asignación eficiente del tiempo de estas mismas.</li> <li>• Definir los costos fijos de todos los entregables del cronograma.</li> <li>• Velar porque las tareas asignadas cuenten con principio y fin.</li> <li>• Verificar el cumplimiento de las fechas asignadas para cada actividad.</li> <li>• Realizar tabla de presupuesto con el costo de los perfiles asignados.</li> <li>• Verificar y definir los costos contemplados dentro de las tareas.</li> <li>• No permitir la existencia de tareas sin costo.</li> </ul>
Alejandro Loaiza	<b>Encargado de Riesgos y Calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por que las actividades sean llevadas a cabo con los controles de calidad definidos.</li> <li>• Analizar y establecer los riesgos probables del proyecto.</li> <li>• Elaborar planes para mitigar los riesgos.</li> <li>• Crear un mapa de calor para visualizar riesgos de mayor impacto.</li> <li>• Realizar un análisis cuantitativo y cualitativo de riesgos.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar las pruebas de calidad que midan la eficiencia, seguridad y mantenibilidad a lo largo de todo el proyecto.</li> <li>● Crear indicadores de calidad para poder gestionar correctamente las pruebas de calidad.</li> <li>● Coordinar y canalizar la identificación de los riesgos en cada fase del proyecto.</li> <li>● Realizar listas de chequeo para verificar la calidad de los productos finales..</li> </ul>
Jonathan Quesada Salas	<b>Gestión del alcance e integración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definir los requisitos del proyecto requeridos por los stakeholders.</li> <li>● Detallar los objetivos que deben cumplirse a lo largo de la integración del WBS. Especificar las limitaciones que tendrá el proyecto.</li> <li>● Realizar un informe que muestre los detalles de las lecciones aprendidas. Describir el feedback del proyecto.</li> <li>● Definir errores que afectaron de alguna manera al proyecto.</li> <li>● Describir formas de no incurrir nuevamente en cada error.</li> <li>● Realizar el procedimiento de cambio con el detalle de las actividades requeridas para</li> <li>● Realizar cambios.</li> <li>● Vigilar cada etapa del proyecto conforme a lo establecido en el cronograma. Comunicarse de forma inmediata con el personal a cargo en caso de incumplimiento de las normas.</li> <li>● Actuar de forma proactiva y reactiva de cada cambio eventual en el desarrollo del mismo.</li> <li>● Identificar todos los entregables del proyecto.</li> <li>● Crear WBS con diferentes planes y sub-planes.</li> <li>● Identificar y recopilar los requisitos.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar un desglose del proyecto y definir sus entregables.</li> <li>● Definir el alcance del proyecto.</li> <li>● Listar y ordenar las actividades y entregables de acuerdo al WBS previamente establecido.</li> <li>● Realizar la elaboración del diccionario del WBS.</li> </ul>
Valeria Calderón Charpentier	<b>Encargado de Recursos Humanos, Comunicaciones y Stakeholders</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Encargado de la administración de recursos y stakeholders necesarios para la elaboración del proyecto.</li> <li>● Comunicar de forma efectiva las ideas necesarias para la buena relación entre los grupos.</li> <li>● Ser intermediario entre el cliente del proyecto y los desarrolladores junto con el gerente general.</li> <li>● Definir matriz de comunicaciones.</li> <li>● Crear matriz de roles y responsabilidades</li> <li>● Crear matriz de stakeholders</li> <li>● Desarrollar la matriz de comunicaciones</li> <li>● Contemplar todos los canales necesarios y documentarlos</li> <li>● Establecer los stakeholders principales y definir su rol dentro del proyecto</li> <li>● Mantener una comunicación efectiva con todos los miembros del proyecto e interesados</li> <li>● Documentar los cambios que se presenten en las matrices a cargo</li> </ul>
Alejandro Loaiza Alvarado	<b>Administrador de la base de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Encargado de administrar los roles en la base de datos</li> <li>● Supervisor de la mantenibilidad de los datos</li> <li>● Respalda la información contenida en la base de datos o en su defecto definir el procedimiento para hacerlo</li> <li>● Gestionar los cambios en las tablas y documentarlos</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por el correcto almacenamiento de la información</li> </ul>
Rodolfo Cruz Vega	<b>Analista y Diseñador de Sistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado de modelar diferentes diagramas(casos de uso, secuencia, objetos, flujo, datos, entidad- relación) que ayudarán a llevar un rumbo correcto con lo que el cliente pide.</li> <li>• Analizar los diferentes requisitos expuestos por el cliente y darle la correcta interpretación para que los desarrolladores puedan realizarlo.</li> <li>• Plasmar los requerimientos en diagramas que ayuden a cumplir con los requisitos expuestos por el cliente.</li> </ul>
Alejandro Loaiza Alvarado, Rodolfo Cruz Vega, Valeria Calderón Charpentier	<b>Desarrollador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado de programar y desarrollar el sitio web.</li> <li>• Encargado de crear prototipos de las distintas páginas del sitio.</li> <li>• Entender y analizar los requerimientos</li> <li>• Definir el lenguaje el cual lo realizará junto con el Analista y Diseñador de Sistemas.</li> <li>• Realizar feedback de requerimientos.</li> <li>• Documentar todos los cambios oficiales dentro del programa</li> <li>• Realizar el Manual de usuario</li> <li>• Atender oportunamente las solicitudes del Coordinador del proyecto.</li> <li>• Crear los programas o consultas que le solicite el Coordinador del Proyecto.</li> <li>• Realizar las auditorías con el alcance y frecuencia que consideren convenientes.</li> <li>• Comunicar los hallazgos que realicen en la ejecución de su participación o de sus auditorías.</li> <li>• Emitir las recomendaciones para mejoramiento de la gestión del proyecto o de la calidad del producto que consideren pertinentes.</li> </ul>

Valeria Calderón Charpentier	<b>Aseguramiento de Calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encargado de hacer pruebas unitarias en el sitio web</li><li>• Encargado de proveer retroalimentación sobre el sitio web.</li><li>• Encargado de velar porque el producto final satisfaga las necesidades del cliente</li><li>• Realizar listas de chequeo en cuanto a los entregables.</li><li>• Definir indicadores de desempeño para las distintas pruebas</li><li>• Realizar los controles de calidad asociados a los aplicativos evaluados</li><li>• Definir las pruebas a realizar y hacer los casos de prueba (documentados)</li></ul>
---------------------------------	-------------------------------------	---

  
\_\_\_\_\_