

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Diseño e implementación de una solución multiplataforma para el registro de asistencia y votación electrónica para asambleas generales

PROYECTO INTEGRADOR

Previo a la obtención del Título de:

Licenciado en Redes y Sistemas Operativos

Presentado por:

Sandro Javier Toscano Torres

Julio Daniel Arévalo Altamirano

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2020

DEDICATORIA

Dedicado a Mateo y Gaia, mis razones de ser, motores que me impulsan a seguir luchando cada día.

A Adriana, mi compañera comprensiva, con su aguante me ha permitido enfocarme en mis estudios.

A Adán y Doris, pilares que siempre me han sostenido y cuyos consejos y educación me han acompañado desde que vine a este mundo.

Sandro Toscano Torres

A Dios por poner las oportunidades en mi vida y llenarme de su amor.

A Daniel y Juleana esperanza y amor, valiosa presencia para continuar.

A Gabriela por su comprensión, compañía y valorar los momentos vividos.

A mis padres, Fortunato por su apoyo incondicional y su demostración de cómo ser padre, hijo y compañero.

Mercedes por su amor, Fe, tolerancia y nunca dejar de creer en mí.

Julio Daniel Arévalo Altamirano

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento a mis profesores, por sus enseñanzas; al Sonesta Hotel Guayaquil, por permitirme organizar el horario de trabajo con el de estudio; a mis padres, por brindarme todo su amor.

Sandro Toscano Torres

A Dios por permitirme llegar hasta estos momentos guiándome por un buen destino.

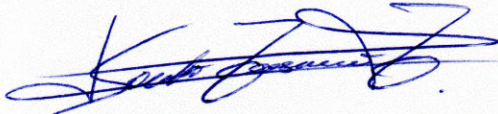
Especial agradecimiento al Ing. Ronald Criollo por su enseñanza para poder pensar y actuar como profesional.

A Fortunato gracias por tu experiencia y tiempo compartido.

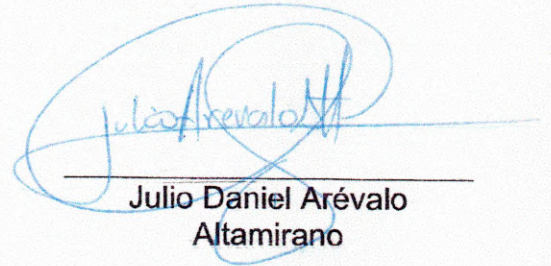
Julio Daniel Arévalo Altamirano

DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Sandro Javier Toscano Torres y Julio Daniel Arévalo Altamirano y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"



Sandro Javier Toscano
Torres



Julio Daniel Arévalo
Altamirano

EVALUADORES

Ing. Ronald Criollo

PROFESOR DE LA MATERIA

Ing. Albert Espinal

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

La elaboración de este proyecto está basada en implementar una solución para automatizar el registro de asistencia y realizar votación electrónica para las asambleas generales ordinarias y extraordinarias de cualquier entidad mediante un aplicativo web de fácil utilización; esta implementación la hemos nombrado RAVE la cual consiste en proveer al organizador de las reuniones una herramienta dinámica web, la cual le permitirá gestionar reuniones desde la convocatoria, registrando el quórum previamente y confirmando la asistencia; el asistente recibirá un enlace donde podrá realizar un seguimiento a la reunión, orden del día y votación; y finalizará con la elaboración de la documentación necesaria. Para este propósito hemos utilizado Design Thinking como metodología de trabajo para el desarrollo.

El incremento de asociaciones, Pymes, fideicomisos, agrupaciones u otras entidades que en su proceso celebran asambleas y junto a la situación actual que el país pasa por temas de la pandemia, existen restricciones en el aforo a reuniones y en muchos casos la prohibición de realizar asambleas con asistencia presencial, el aplicativo web cubre estas necesidades actuales de brindar una facilidad a los administradores de cualquier tipo de entidad donde es necesario realizar este tipo de asambleas para toma de decisiones.

Durante el proceso de desarrollo se han realizado demostraciones del aplicativo web a varias entidades donde nos han indicado que el aplicativo les ahorraría tiempo en desarrollar las asambleas y procesar los votos para obtener resultados en corto tiempo y no causar insatisfacción a los asistentes.

Palabras Clave: Aplicativo web, RAVE, Entidad, Herramienta dinámica web, Asambleas, Quórum.

ABSTRACT

The development of this project is based on implementing a solution to automate the registration of attendance and electronic voting for general assemblies of any company through a web application, this implementation has been called RAVE which consists in providing the meeting organizer with a dynamic web tool, which will allow him to manage the meeting from the first call, registering the quorum previously and confirming attendance , attendees will receive a link where they can follow up on the meeting, agenda and vote and end with the preparation of the necessary documentation. For this purpose, we have used Design Thinking as a work methodology for development.

The increase of associations, SMEs, trusts, groups or other entities that in their process hold assemblies, plus the current pandemic situation in the country, there are restrictions on the capacity for meetings and in many cases the prohibition of making Assemblies with face-to-face assistance, the web application covers these current needs of providing a facility to administrators of any type of entity where it is necessary to carry out this type of assemblies for decision-making.

During the development process, demonstrations of the web application have been carried out some entities and they have indicated that the application would save them time in developing the assemblies and processing the votes to obtain results in a short time and not cause dissatisfaction to the attendees.

Keywords: Web Application, RAVE, company, Dynamic Web Tool, Assemblies, Quorum

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS.....	V
SIMBOLOGÍA.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
CAPITULO 1.....	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción del problema	1
1.2. Justificación del problema	2
1.3. Objetivos	3
1.1.1. Objetivo General.....	3
1.1.2. Objetivos Específicos.....	3
1.4. Marco Teórico	3
CAPITULO 2.....	5
2. METODOLOGÍA	5
2.1. Fase 1: Empatizar	5
2.2. Fase 2: Definir	7
2.3. Fase 3: Idear	8
2.4. Fase 4: Prototipar.....	10
2.5. Fase 5: Evaluar	13
CAPITULO 3.....	15
3. RESULTADOS Y ANÁLISIS	15
3.1. Hardware.....	17

3.2. Software	19
3.2.1 Inicio de sesión y menú dinámico RAVE.....	21
3.2.2 Sitio Web RAVE	24
3.3. Base de Datos	24
3.4. Votación App móvil.....	25
3.5. Plan de trabajo	26
3.6. Análisis de costos e ingresos	28
3.6.1. Costos de implementación de servicios	28
3.6.2. Costo de desarrollo e implementación	29
3.6.3. Costo de administración y publicidad.....	30
3.6.4. Ingresos	31
3.6.5. Flujo de caja.....	32
CAPITULO 4.....	34
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXOS.....	39

ABREVIATURAS

RAVE	Registro de Asistencia y Votación Electrónica
Pymes	Pequeñas y Medianas Empresas
S.A.	Sociedad Anónima
iOS	Sistema operativo iPhone (iPhone OS por sus siglas en inglés)
SaaS	Programas como servicio (Software as a Service por sus siglas en inglés)
DT	Design Thinking
POV	Punto de Vista
App	Aplicación
HTTP	Protocolo de Transferencia de Hipertexto (Hyper Text Transfer Protocol por sus siglas en inglés)
X64	Paquete de 64bits
AMD	Advance Micro Devices
EM 64T	Extended Memory 64
RAM	Random Access Memory
HDD	Hard Disk Drive
NTFS	New Technology File System
RAD	Rapid Application Development
PHP	Hypertext Pre-processor
HTML	Hypertext Markup Language
DB	Data Base
MySQL	My Structure Query Language
RUC	Registro Único de Contribuyentes
SRI	Servicio de Rentas Internas

SIMBOLOGÍA

GHz Giga Hertz

Gb Gigabyte

Tb Terabyte

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Diagrama Mapa de Actores [Autoría propia]	6
Figura 2.2. Diagrama de funcionamiento web y App [Autoría Propia]	10
Figura 2.3. Inicio de sesión de la aplicación [Autoría propia].....	12
Figura 2.4. Datos del Participante y datos de la Asamblea [Autoría propia]	12
Figura 2.5. Prototipo de baja Resolución del sitio web [Autoría propia].....	13
Figura 3.1. Diagrama de Inicio de sesión Administrador y Participantes [Autoría propia]	16
Figura 3.2. Ejemplo de servidor marca DELL PowerEdge T40 [13]	18
Figura 3.3. Panel de Administración de Microsoft Azure [14]	19
Figura 3.4. Software de desarrollo utilizado en tres niveles [Autoría Propia].....	20
Figura 3.5. Proceso de acceso al aplicativo web [Autoría propia]	21
Figura 3.6. Inicio de sesión de una entidad con sitio web [Autoría propia]	22
Figura 3.7. Menú Sistema [Autoría propia]	23
Figura 3.8. Menú de Consultas [Autoría propia]	23
Figura 3.9. Estructura de Base de Datos [Autoría propia]	25
Figura 3.10. Ingreso del código para el registro de votación [Autoría propia].....	25
Figura 3.11. Registro de la votación [Autoría propia].....	26
Figura 3.12. Plan de Trabajo [Autoría propia].....	27
Figura A2.1. Entrevista con el Administrador de condominios [Autoría propia]	44
Figura A3.1. Mapa de Empatía Administrador [Autoría propia]	45
Figura A3.2. Mapa de Empatía de Inversionistas [Autoría propia].....	46
Figura A3.3. Mapa de Empatía de Directivo [Autoría propia]	46
Figura A6.1. Matriz Dificultad-Importancia [Autoría propia]	48
Figura A6.2. Matriz de Decisiones [Autoría Propia]	48
Figura A7.1. Creación de las MV y Suscripción [Autoría Propia].....	49

Figura A7.2. Pago mensual por los requerimientos de la MV [Autoría propia]	49
Figura A8.1. Pantalla de Acceso a Sistema [Autoría propia]	50
Figura A8.2. Pantalla Principal [Autoría propia]	50
Figura A8.3. Distribución de menú principal [Autoría propia].....	51
Figura A8.4. Formulario Maestro de Asistentes [Autoría propia]	51
Figura A8.5. Formulario Maestro de Reuniones [Autoría propia].....	52
Figura A8.6. Formulario Maestro de Preguntas [Autoría propia]	54
Figura A8.7. Registro de Asistencia [Autoría propia].....	54
Figura A8.8. Quórum – Porcentaje de Asistencia [Autoría propia]	55
Figura A8.9. Acta de Asistencia [Autoría propia]	56
Figura A8.10. Resultados Votación Electrónica [Autoría propia]	56
Figura A8.11. Acta de Escrutinio [Autoría propia].....	57
Figura A8.12. Ingreso del código [Autoría propia]	58
Figura A8.13. Registro de la votación [Autoría propia]	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Soluciones relacionadas al proyecto [Autoría propia]	4
Tabla 3.1. Costo de Implementación de servicios M. Azure [Autoría propia]	28
Tabla 3.2. Costos de Desarrollo [Autoría propia]	30
Tabla 3.3. Costos de Administración y publicidad [Autoría propia]	31
Tabla 3.4. Suscripciones disponibles en RAVE [Autoría propia]	32
Tabla 3.5. Flujo de Caja	33
Tabla A4.1. Lista de Insights [Autoría Propia]	47
Tabla A4.2. Matriz Point of view en inglés [Autoría Propia]	46

CAPITULO 1

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen entidades agrupadas como: sociedades, organizaciones, fideicomisos, asociaciones conformadas por los habitantes de urbanizaciones y o condominios, los cuales en su estructura administrativa ejecutan asambleas de carácter ordinario o extraordinario donde tratan temas de importancia para la toma de decisiones en la organización.

Las empresas, acorde con la Ley de Compañías Art. 119 [1]; los fideicomisos, rigiéndose a la Ley de Mercado de Valores Art. 95 [2]; los condominios, de acuerdo con la Ley de Propiedad Horizontal, Registro Oficial No.543 [3]; y las asociaciones de urbanizaciones, de conformidad al Decreto No. 193 Art. 12.3 [4]; tienen en común, que sus reuniones se clasifican en ordinarias (al menos una vez al año) y extraordinarias (dependiendo de la necesidad de convocatoria).

Para efecto de este documento, nos enfocaremos en la empresa FIDEICOMISO HOTEL Y GALERIA, ubicado en la ciudad de Guayaquil, en el sector conocido como La Gran Manzana, junto al Mall del Sol, se desempeña en el campo hotelero y comercial de la ciudad, brindando soluciones de hospedaje para el sector turístico y locales comerciales para la oferta gastronómica y de productos para sus clientes.

ABC INVERSIONES es una administradora de fondos y fideicomisos. Esta entidad se encarga de administrar fideicomisos de tipo mercantil, inversión, administración, garantía, inmobiliario, titularización, cuenta con oficinas en tres ciudades del Ecuador: Guayaquil, Quito y Cuenca.

1.1. Descripción del problema

Los Administradores de las entidades invierten mucho tiempo en convocar, desarrollar y elaborar documentos de cada una de las reuniones, en algunos casos tienen que recurrir a información de sus departamentos como: Contabilidad, Talento

Humano o de alguna comisión elaborada para el efecto, que necesariamente verificará si algunos de miembro (inversionista o copropietario) está apto para participar en las reuniones, elaborar una lista de asistentes a la asamblea y controlar el quórum correspondiente.

Según sus estatutos establecidos, la asamblea debe empezar con al menos el 50% de la totalidad de sus miembros, utilizar la forma manual para este control ocasiona retraso en el inicio de la asamblea, para constatar el quórum necesario y dar comienzo a la asamblea se genera aglomeración en el registro manual de asistencia.

En el momento de los escrutinios tomados manualmente implica mayor tiempo cuando se mide el porcentaje, participación y peso del voto de cada uno de los asistentes en la asamblea, de igual manera para el proceso de contabilización de votos.

Estas dos visiones; el retraso en el inicio de la asamblea y la inversión de mayor tiempo en el proceso de votación y escrutinios, generan malestar en los participantes por la excesiva espera a escuchar la lectura del acta de la asamblea sobre las decisiones tomadas.

1.2. Justificación del problema

Actualmente la empresa no cuenta con una herramienta tecnológica dedicada a la gestión de convocar e instalar de una forma rápida y automatizada el desarrollo de las asambleas, esto implica que sus administradores y organizadores utilicen mucho tiempo para llevar a cabo las tareas antes, durante, y después de cada asamblea. Este malestar de requerir tiempo es la clara manifestación de sus inversionistas, accionistas o copropietarios asistentes a dichas juntas.

Con el ejemplo de la problemática de la empresa analizada, la solución que se propone permitirá la utilización de la tecnología para reducir los tiempos de:

convocatoria, desarrollo, escrutinios y elaboración de la documentación necesaria para la organización de las asambleas ordinarias y extraordinarias de cualquier entidad establecida legalmente en Ecuador.

1.3. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Reducir el tiempo de gestión y elaboración de información de las asambleas generales, ordinarias y asambleas extraordinarias de una entidad.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Automatizar el proceso de convocatoria y asistencia de los miembros habilitados.
- Automatizar el escrutinio de votos de los asistentes.
- Presentar los resultados de manera transparente y eficiente.
- Elaborar el documento final (Quórum y Acta) para la firma inmediata de los directivos.

1.4. Marco Teórico

Hasta la actual edición de este proyecto en Ecuador no se encontró información de una solución o desarrollo similar a la descrita en este documento. En el ámbito internacional mencionaremos desarrollos similares al propuesto ubicados en Colombia y España.

Tabla 1.1. Soluciones relacionadas al proyecto [Autoría propia]

Capital Votos [7]	Ada Sistemas [8]
<ul style="list-style-type: none">• Solución establecida en Colombia.• Esta solución brinda un registro, entrega de código de barras en ticket.• Opciones de Votación SI y NO.• Resultados en tiempo real, registrado en terminales de lectura de código de barras.	<ul style="list-style-type: none">• Solución establecida en España.• Esta solución brinda una votación electrónica, aplicaciones iOS y Android que permiten las votaciones.• Administra votos y realiza la gestión de emitir un certificado inmediato de votación.• Censo electoral, control y auditoria de votos.

Nuestra propuesta se diferenciará de los desarrollos enlistados por ser multiplataforma, el prototipo a realizar podrá ser gestionado desde un sitio web o aplicación web, enfocando en el formato SaaS (Software as a Service), para una reducción de costos, alquiler por evento, diferente a adquirir una licencia.

CAPITULO 2

2. METODOLOGÍA

Para aclarar el panorama de la problemática y resolverla usaremos la metodología Design Thinking (DT) [9] y el uso de sus elementales pasos, enfocando la reducción de tiempo y presupuestos. Para este efecto que es un caso de estudio, solicitamos la colaboración de ABC INVERSIONES, los cuales dentro de su proceso realizan asambleas de tipo ordinario y extraordinario.

Teniendo en referencia las herramientas disponibles de la metodología utilizada y realizando el respectivo análisis de la información recolectada hemos propuesto soluciones para reducir los tiempos de gestión de dichas asambleas y de esta forma direccionar a las entidades a un proceso de asambleas automatizado, a continuación, explicamos el desarrollo de la metodología.

2.1. Fase 1: Empatizar

En este primer paso, utilizando la técnica de la observación, el método “*Mapa de Empatía*” de DT, también realizamos entrevistas a varios stakeholders de la empresa en mención y de otra entidad (Ver ANEXO 1, ANEXO 2), se busca comprender la razón del negocio y la aplicación de los procesos del trabajo, aprendimos sobre su organigrama y las áreas encargadas o las que participan en proveer de información para realizar las asambleas y personal a cargo de estas.

Este tipo de empresas por lo general ya tienen bien definidos sus procesos, de ahí que el método de la observación, sobre todo, desde un ambiente externo, puede ayudar a ver aspectos que por lo general pasan desapercibidos por los integrantes de estas entidades. De aquí que en las entrevistas se preguntó sobre el manejo de

la relación inversionista-administrador. En la figura 2.1 describimos el mapa de actores y la relación de cada actor interno y externo que tiene con la problemática.

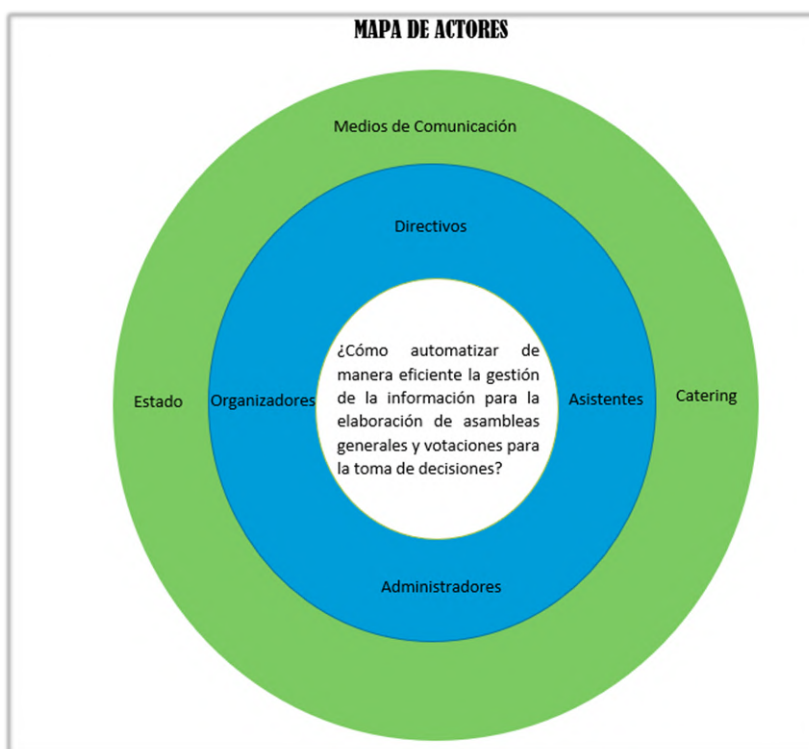


Figura 2.1. Diagrama Mapa de Actores [Autoría propia]

Los resultados de la información procesada nos indica que el mayor énfasis como problemática está basada en el tiempo que se lleva elaborar una asamblea procesar la información de inicio los registros y procesar la información que genera durante el desarrollo de la asamblea para los administradores y para los participantes el tiempo de espera para el inicio de la asamblea y el tiempo de espera para la lectura de los resultados, aplicando la misma encuesta para administradores de otra entidad nos refleja la misma problemática el tiempo.

De acuerdo con lo visto hay puntos en común para definir: Primero. Relación Inversionista-Administrador, tipo de comunicación y toma de decisiones, inquietudes y sugerencias. Segundo. El uso apropiado del tiempo de las reuniones generales convocadas y Tercero. el registro de convocados.

Se puede indicar que en ciertas entidades el papel del directivo es el mismo del administrador, por lo que podemos tipificarlos en la definición de organizadores, y los inversionistas o copropietarios como quórum.

Para estas encuestas y entrevistas hemos tomado como referencia a los actores directivos, administradores, organizadores y participantes (ver ANEXO 1, ANEXO 2).

Mediante el análisis de las entrevistas se pudo realizar los mapas de empatía de cada actor en el cual se refleja sus emociones y expectativas del proyecto (ver ANEXO 3).

2.2. Fase 2: Definir

En la fase definir de la metodología se plantea realizar una declaración exacta de la problemática basada en los resultados de la etapa anterior en la cual se descubrió necesidades de los actores directos.

Para definir esta problemática se realizó una tabla con los insights los cuales están relacionados con los entrevistados y sus expresiones y emociones mostradas durante el desarrollo de la primera etapa.

En la Tabla A4.1 se enlistó los insights reflejados por las expresiones de los actores directos.

Se generó una matriz P.O.V. (point of view por sus siglas en inglés - punto de vista), la matriz está enfocada en el punto de vista de un usuario específico y que trata de declarar las necesidades y los insights basados en el usuario, se describe un perfil del usuario.

PERFIL DEL USUARIO: ADMINISTRADOR

Administrador u Organizador, cuyo rango de edad es entre 25-45 años inicia sus actividades desde las 8:00 hasta las 18:00 horas, su actividad principal es la administración de varios condominios, urbanizaciones o fideicomisos, parte de su trabajo es receptar quejas, sugerencias y observaciones de los propietarios o inversionistas sin los cuales procede a registrarlos de forma manual generando una pérdida de información, excesivos registros físicos, asegurar que las áreas físicas permanezcan en buen estado y gestiona que entidades de servicio cumplan con sus funciones por las cuales fueron contratados. Una parte importante de su trabajo es de mantener, garantizar una buena relación y un buen comportamiento entre todos los copropietarios o inversionistas, organiza reuniones ordinaria y extraordinaria según las necesidades de cada entidad reduciéndole el tiempo para realizar otras actividades de importancia ya que la gestión previa a las reuniones las realiza de forma manual, trabaja directamente con las directivas de cada entidad para afianzar el cumplimiento de las decisiones tomadas por los copropietarios o inversionistas.

En la Tabla A4.2 podemos observar la matriz P.O.V. el análisis de la matriz nos permitirá mejorar nuestra problemática y observar las necesidades, se puede apreciar que el usuario hace énfasis en el desgaste de tiempo que le lleva realizar las asambleas en el inicio y durante el desarrollo de la misma, tener definidos los puntos a tratar considerando las sugerencias de todos los participantes o saber que accionista o dueño está habilitado para poder participar de la asamblea, estos son procesos obligatorios para poder celebrar las reuniones.

2.3. Fase 3: Idear

Esta fase de la metodología nos permite poder realizar una lluvia de ideas con la finalidad de seleccionar las ideas que cumplan con una viabilidad óptima para desarrollo de la solución cumpliendo con los parámetros necesarios de dificultad e importancia.

Uno de los beneficios de la lluvia de ideas es de proporcionar una cantidad suficiente de posibles soluciones para la problemática utilizando el método de seis sombreros para pensar [10], de esta forma se podrá seleccionar las mejores ideas enfocándose en diferentes puntos de vista, a continuación, enlistamos parte de las ideas propuestas.

- Desarrollar un programa para la administración de toda la entidad que incluya la automatización de los procesos de registro de asistencia y votación en asambleas.
- Desarrollar un programa que genere información digital para gestionar la asistencia y votos en las asambleas.
- Contratar personal a medio tiempo para que registre la asistencia a la asamblea y realice recolección de votos.
- Desarrollar una solución que automatice el registro de las asistencias y registre el voto en documentos digitales.
- Desarrollar un dispositivo electrónico para registrar votos y asistencia.

Se elaboró la lista de la lluvia de ideas (Ver ANEXO 5). Para seleccionar las ideas con mayor impacto se elaboró una matriz dificultad-importancia (ver Figura A6.1) la cual nos permitió seleccionar las mejores ideas generadas y que cumplen con la solución de la problemática estudiada en las fases anteriores, el principal objetivo es seleccionar las ideas que cumplan con los parámetros de viabilidad y facilidad de desarrollo.

Como parte final de esta fase y tomando en consideración el análisis de las ideas seleccionadas se elaboró una matriz de decisión, por medio de esta matriz se procedió a realizar una ponderación de puntos basado en criterios orientadores y así poder determinar qué idea es la más idónea en desarrollar para satisfacer los requerimientos, esta se clasifica obteniendo la mejor puntuación utilizando un rango de puntos dado en 1 cumple, 0.5 cumple parcialmente y 0 no cumple como resultado total de 5 puntos es idónea 4.5 idónea y de 4 a menos no cumple (ver Figura A6.2).

Después de este análisis la matriz nos permitirá identificar cuáles son las ideas más idóneas para desarrollar, se ha seleccionado las dos ideas mejor puntuadas para desarrollarlas en la siguiente fase de nuestra metodología, a continuación, indicamos las ideas más idóneas para el desarrollo.

- Desarrollar un programa para la administración de toda la entidad que incluya la automatización de los procesos de registro de asistencia y votación en asambleas.
- Desarrollar una solución multiplataforma que permita registrar la asistencia y realizar votación electrónica para las asambleas.

2.4. Fase 4: Prototipar

En esta fase de la metodología presentamos un prototipado de baja resolución, realizaremos un prototipo para la muestra a los actores directos de nuestra problemática, este servicio funcionará como un aplicativo web y describimos el funcionamiento de la solución, tendrá la utilización multiplataforma lo cual explicamos en la Figura 2.2 donde se muestra el diagrama de funcionamiento desde la web y una app.

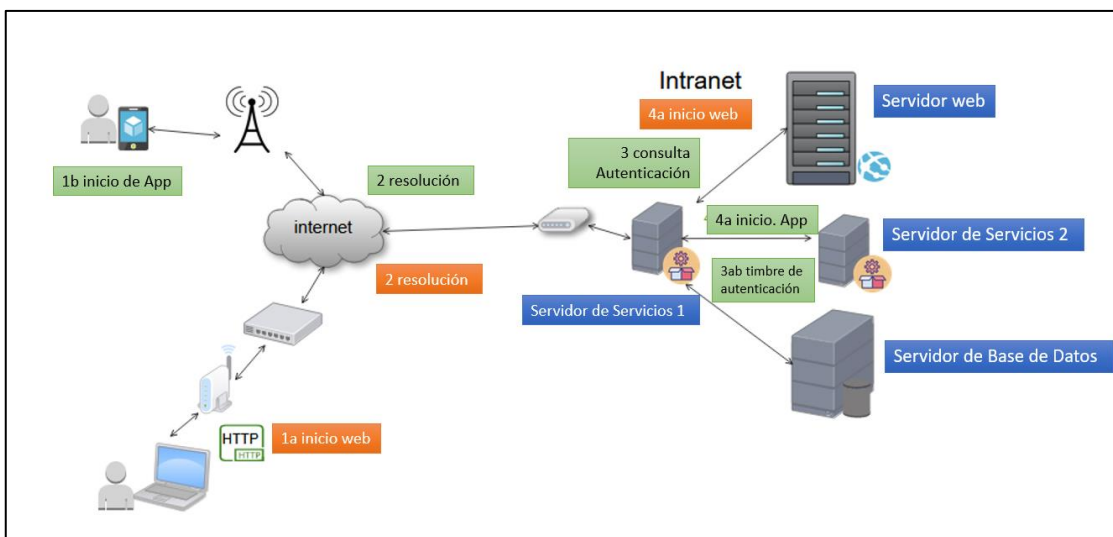


Figura 2.2. Diagrama de funcionamiento web y App [Autoría Propia]

- Paso 1ab: Un propietario u accionista desea iniciar sesión al sitio web o a la aplicación de la entidad para iniciar sesión y poder participar registrando su asistencia y votación a las asambleas ordinarias y extraordinarias.
- Paso 2: se procede a realizar la resolución del dominio para que el requerimiento sea direccionado al sitio o portal indicado.
- Paso 3ab: la solicitud ingresada es procesada en el software almacenado en el servidor de servicios 1 y se consulta al servidor de base de datos para confirmar la existencia del usuario y generar un timbre o permiso para la autenticación en el servidor web y en el servidor de servicios 2 el cual almacena la aplicación multiplataforma. Si el propietario no se encuentra registrado en este paso se retornará un mensaje donde se le indique que tiene que registrarse para poder autenticar en cualquiera de las dos plataformas.
- Paso 4a: El propietario o accionista autentica y puede ingresar a su perfil para poder acceder a la asamblea. 4b: El propietario o accionista autentica en la aplicación y puede acceder a su perfil para participar de la asamblea.

La diferencia que tendrían las dos aplicación es que en la opción A se tendría que realizar un levantamiento de información por cada área de la entidad a la cual se va a prestar el servicio para poder desarrollar el aplicativo considerando la información de los demás departamentos como contabilidad o legal las cuales en entidades de tipo fideicomiso la información es importante para la participación de los accionistas o propietarios en las asambleas y no de tan importancia para otro tipo de entidades, esta sería una solución que tomaría más tiempo en desarrollar e implementarla y por lo tanto la hemos considerado poco viable en ejecutarla.

Nos centraremos en la segunda opción del prototipado en el cual implica que el usuario podrá tener el beneficio de portabilidad ya que se tendría acceso desde cualquier dispositivo móvil o dispositivo tecnológico como Tablet o laptop mediante su aplicativo web y App, hemos considerado a la opción b como la solución más viable en desarrollar basando nuestra decisión en puntos importantes como tiempo de implementación, disponibilidad de los recursos, costo y adquisición de nuevos recursos.

En la Figura 2.3 y Figura 2.4 ilustramos un prototipo de bajo nivel del aplicativo móvil que indica el inicio de sesión del usuario en la aplicación de registro y

escrutinio de voto; y en la otra muestra un resumen de inicio de sesión y detalles de la reunión. Prototipos elaborados con la herramienta JustInMind.



Figura 2.3. Inicio de sesión de la aplicación [Autoría propia]

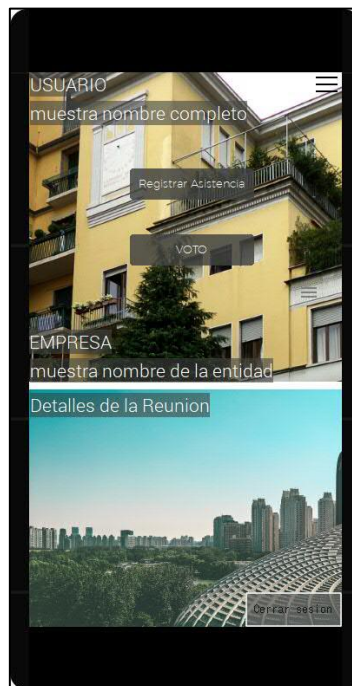


Figura 2.4. Datos del Participante y datos de la Asamblea [Autoría propia]

Un punto muy importante es que en la mayoría de las entidades consideradas como potenciales clientes tienen un sitio web propio, y esta solución se puede adaptar como un módulo. Para los fines de la presentación del prototipo de bajo nivel utilizamos la herramienta JustInMind del sitio web en la Figura 2.5 ilustramos el aspecto del sitio web del aplicativo.

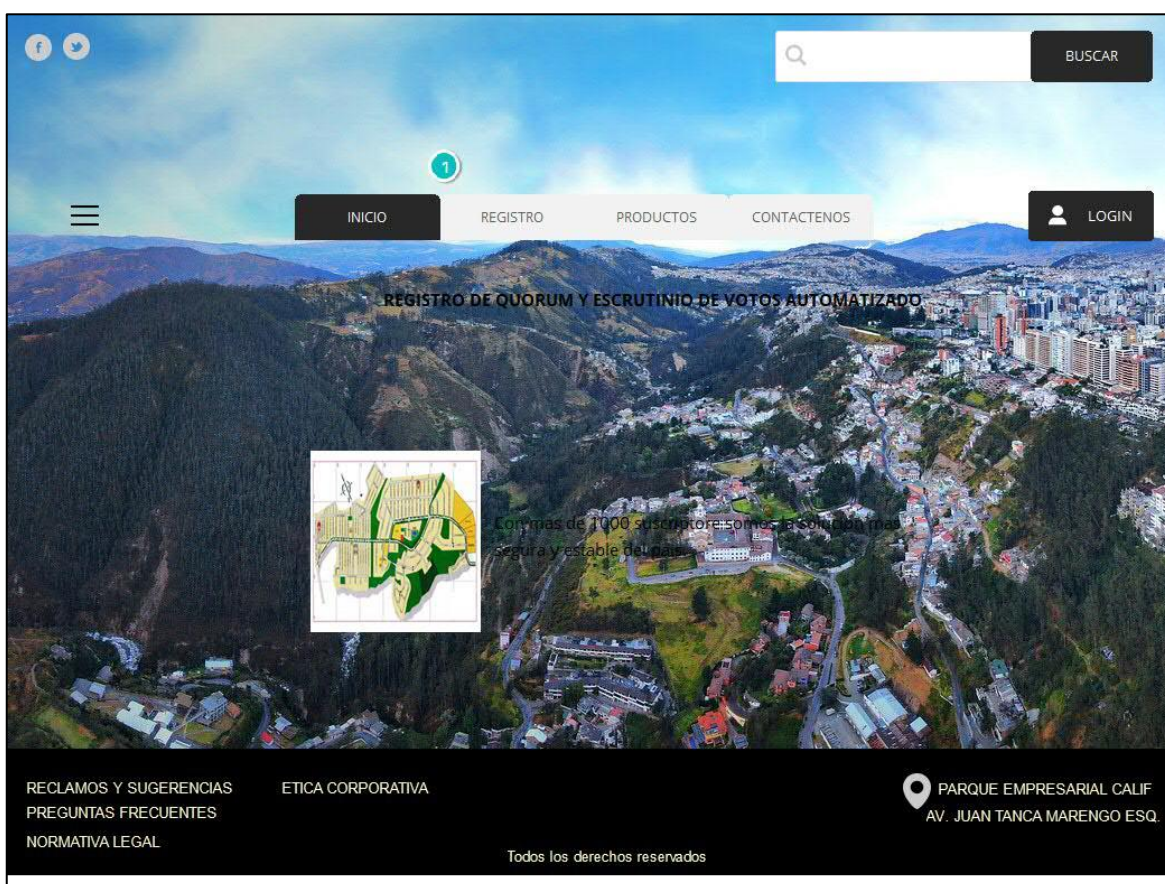


Figura 2.5. Prototipo de baja Resolución del sitio web [Autoria propia]

2.5. Fase 5: Evaluar

En esta fase se realizó una explicación de la solución seleccionada y se presentó los prototipos para poder obtener una retroalimentación de los actores directos.

Una de las observaciones realizadas por los actores fue la del uso de la aplicación móvil ya que lo encontraban como una solución poco útil por la frecuencia de uso que tendría en el año y también mencionaron que sería bueno que el aplicativo web tuviera la facilidad de elaborar todo tipo de informe referente a las asambleas.

Se realizó la explicación que el aplicativo móvil sería una opción para cada participante que también se podría acceder a los mismos beneficios desde el aplicativo web ya que se ha considerado como punto central el aplicativo o herramienta web para automatizar la gestión de las asambleas y que el aplicativo móvil se lo utilizaría como un medio para realizar la votación en las asambleas.

CAPITULO 3

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

El planteamiento realizado como solución fue la implementación de una herramienta de administración para asambleas que se distribuyó mediante un sitio web; funcionando como un ícono para las entidades que tengan su propio sitio web y las entidades que no lo tengan podrían hacer uso del sitio web de esta solución alojado en un dominio propio del aplicativo.

Para elaborar el diseño de esta solución se ha considerado los siguientes requerimientos: automatizar el registro de asistencia a las asambleas ordinarias y extraordinarias, reducir el tiempo de desarrollo y escrutinio de votos en las asambleas. El sitio web vendrá precargado con la información que las entidades compartan para la implementación, permitirá el acceso de los usuarios administrativos de cada entidad los cuales serían los que realizarán el monitoreo y los encargados de llevar a cabo la asamblea.

RAVE (Registro de Asistencia y Votación Electrónica) nombre que se ha dado al desarrollo web, funcionará basado en la información generada por cada entidad, este permitirá automatizar el proceso de registro de asistencia a las asambleas y también registrará el voto de cada participante basado en la ponderación adquirida por la participación accionaria de cada miembro según sea la entidad, para cumplir con este propósito el proceso de funcionamiento se dividirá en dos formas, para las entidades que cuenten con un sitio web propio se agregará un ícono llamado RAVE el cual permitirá al usuario administrador acceder a la página de administración para llevar el proceso de la asamblea, para las entidades que no cuenten con un sitio web propio el usuario administrador deberán de acceder a la página de RAVE para realizar el respectivo inicio de sesión y de esta forma poder acceder al monitoreo y control de la asamblea organizada.

Para complementar la explicación realizada ilustramos nuestro proceso de acceso mediante la Figura 3.1 se detalla de forma general el proceso de funcionamiento de la página web y el aplicativo móvil.

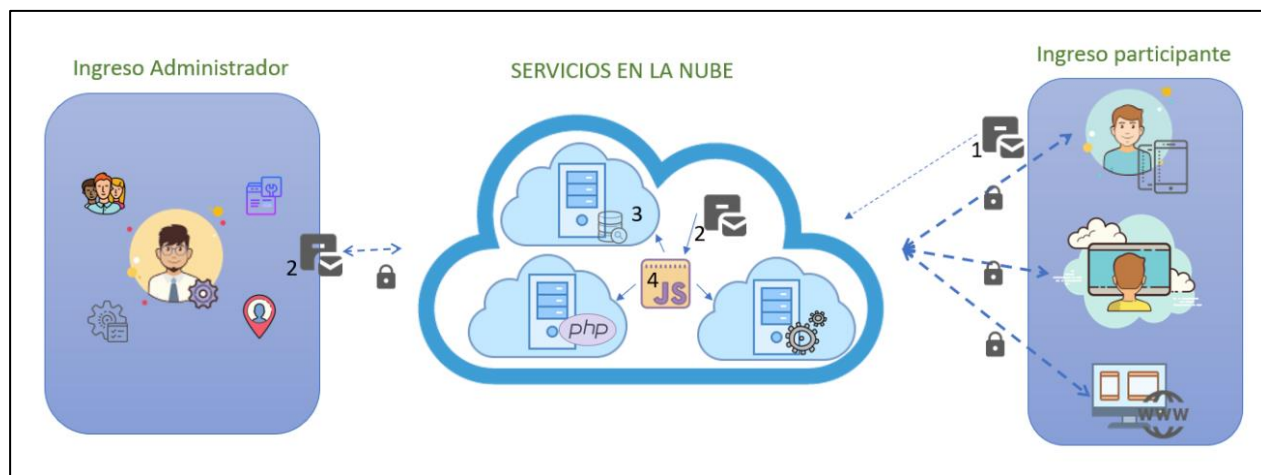


Figura 3.1. Diagrama de Inicio de sesión Administrador y Participantes [Autoría propia]

1. Desde el sitio web de la entidad el usuario administrador da clic en el icono de RAVE el cual generará una solicitud para acceder a la página de inicio de sesión dirigida para esa entidad.
2. En el sitio web el administrador debe de ingresar las credenciales configuradas para realizar el proceso de inicio de sesión.
3. El requerimiento de inicio de sesión es autenticado en el servidor de base de datos.
4. Validada la autenticación, el usuario puede acceder a la herramienta para la administración y control de la asamblea a desarrollarse.
5. El usuario recibirá un mensaje si la autenticación es fallida, y le indicara los pasos a seguir para solucionar el problema.

Se ha considerado implementar una página de fácil utilización para el administrador, el cual podrá acceder a la información de la base de datos utilizando consultas predeterminadas y mostrando en la página la información solicitada, podrá modificar la información de los participantes como: datos personales, porcentaje de participación accionaria de ser requerido por la entidad, registrar y anular participación a la asamblea, generar un token o link para el registro del voto, descargar informes de la asamblea y realizar escrutinio de los votos.

Los participantes podrán observar el proceso por medio de un enlace, el cual abrirá una pantalla con la información del participante, porcentaje de aforo de la asamblea y porcentaje de peso en el registro del voto, orden del día, este enlace es generado en el momento de registrar su participación y para proceder con la validación de la votación se utilizará un código como token que se solicitará momento de realizar la votación.

3.1. Hardware

Para el desarrollo de la página de RAVE se necesitará la implementación de dos servidores: uno que funcionará para el almacenamiento de la base de datos de las entidades el cual tendrá las siguientes características; procesador mínimo x64 AMD Opteron, Athlon 64, Intel Xeon o Intel Pentium IV compatibles con EM64T velocidad 2.0GHz superior, Memoria RAM mínimo 1Gb-2GB dependiendo de las ediciones utilizadas del software de la base de datos, para un rendimiento óptimo se requiere de 4Gb de Memoria RAM el aumento de memoria se basará en el incremento de la base de datos.

Disco duro HDD capacidad mínimo utilizable 6Gb, recomendable 1Tb [11], Sistema operativo Windows o Linux Server cualquier sistema que permita ejecutar un programa para el desarrollo de la base de datos.

El segundo servidor funcionará como alojamiento web, es el que almacenará la estructura y codificación de la página web que permitirá presentar, actualizar o eliminar la información de la base de datos tanto de las asambleas como de los participantes. El hardware mínimo básico y recomendado para este servidor es el siguiente: un procesador Intel x64 AMD x64 doble núcleo o similares, Memoria RAM mínima 2GB, recomendada para un buen funcionamiento 4GB. Almacenamiento HDD mínimo 10GB [12] recomendado 1Tb formato NTFS. Sistema Operativo Windows o Linux Server. En la figura 3.2 encontraremos una imagen de un servidor en forma física.



Figura 3.2. Ejemplo de servidor marca DELL PowerEdge T40 [13]

Con la finalidad de economizar en costos de compra y mantenimiento de una infraestructura de red física los servidores mencionados serán configurados como servicios en la nube nuestro proveedor de servicios es Microsoft Azure [14], el servicio en la nube consiste en mantener una infraestructura de red virtual y solo pagar el consumo del servicio, el proveedor nos brinda la facilidad de ahorrar en costos de adquisición de equipos, gastos de mantenimiento y de alquiler, por medio de la plataforma Microsoft Azure y su interfaz se realizará las configuraciones de los servidores a nivel de hardware, software y generará un costo de alquiler de equipo (ver ANEXO 7); en la Figura 3.3 ilustramos una imagen con la interfaz de configuración de Microsoft Azure.

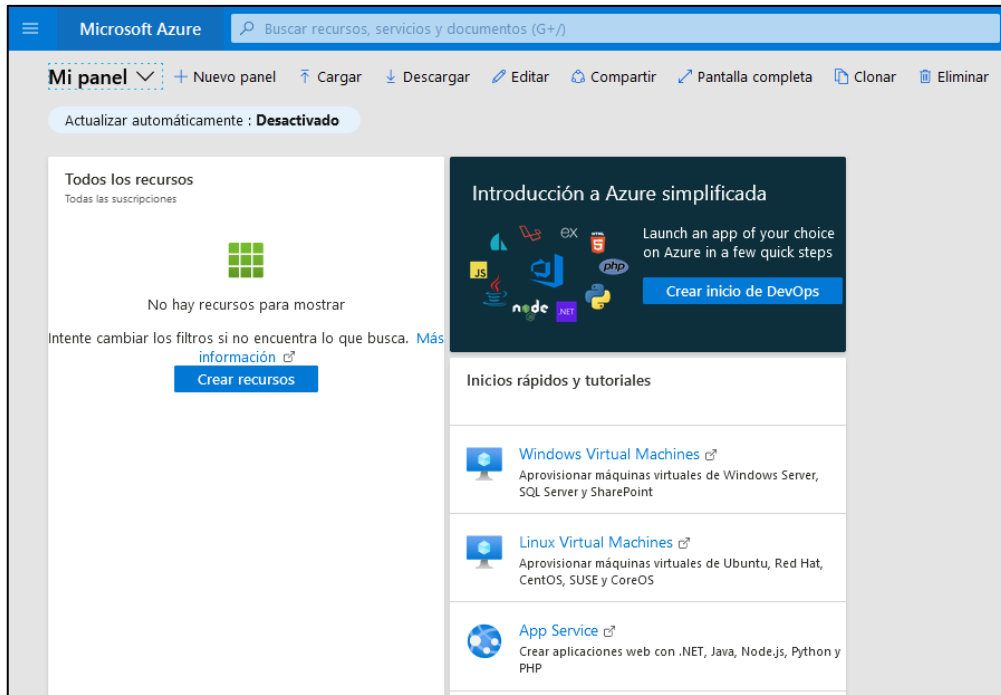


Figura 3.3. Panel de Administración de Microsoft Azure [14]

3.2. Software

A nivel de desarrollo la solución estará diseñada para ser ejecutada desde el sitio web de las entidades que tengan un alojamiento mediante un icono, éste direccionará a una nueva página donde el administrador de la entidad tendrá que realizar el proceso de inicio de sesión para poder acceder a las herramientas que le permitirá llevar a cabo la administración de la asamblea. En el caso de las entidades que no cuenten con un sitio web los administradores tendrán que ingresar al sitio web de RAVE y desde ahí realizar el inicio de sesión presionando en el icono, en este paso se necesitará como información adicional a las credenciales, especificar la entidad para la cual trabaja y en ese momento podrá acceder a las herramientas que le permitirán llevar a cabo la gestión de la asamblea.

Para este propósito y como herramienta de desarrollo para la capa de aplicación o front-end hemos utilizado Scriptcase, esta aplicación nos permitirá realizar una interfaz dinámica, que comenzará desde el inicio de sesión hasta el menú dinámico, es una herramienta RAD que genera aplicaciones PHP basada en bases de datos, los lenguajes de programación que utiliza es PHP, JavaScript, HTML y trabaja con

la mayoría de herramientas de Base de Datos [15]. Para la interacción entre la interfaz del usuario y las herramientas que ejecutan el proceso de los servidores es PHP un lenguaje para el desarrollo web de código abierto que utiliza Script y HTML básicamente desarrolla script del lado del servidor y en su ejecución al cliente puede enviar código HTML [16].

Para el nivel de servidores se utilizaran las herramientas de desarrollo como MariaDB que es un gestor de base de datos basado en los núcleos MySQL es de código abierto y nos permitirá poder gestionar, modificar, actualizar la base de datos de las entidades [17], apache es un software de servidor web HTTP de código abierto y su funcionamiento es de poder ejecutar los contenidos almacenados en los ficheros de los sitios web [18]. CentOS es un Sistema Operativo de libre distribución de GNU/Linux, este sistema operativo es mayormente utilizado en servidores en etapa de producción [19].

En la Figura 3.4 ilustramos las herramientas utilizadas a nivel de desarrollo usadas para el diseño del aplicativo web.



Figura 3.4. Software de desarrollo utilizado en tres niveles [Autoría Propia]

Una explicación sencilla al funcionamiento de las herramientas utilizadas cumpliendo con el requerimiento solicitado por un cliente desde un explorador, la resolución del requerimiento es devolver el sitio web almacenado en el servidor apache que es interactuado con Scriptcase, el cliente realiza el inicio de sesión mediante la interfaz, retorna al servidor y se realiza la autenticación consultando al gestor de base de datos MariaDB si las credenciales ingresadas por el usuario existen, si no encuentra la información en la base de datos regresará un mensaje indicando que el usuario no existe, si el usuario existe el gestor permite la autenticación y el servidor web envía la interfaz al usuario junto con las herramientas para la administración de la asamblea.

En la figura 3.5 se describe mediante una gráfica el funcionamiento explicado.

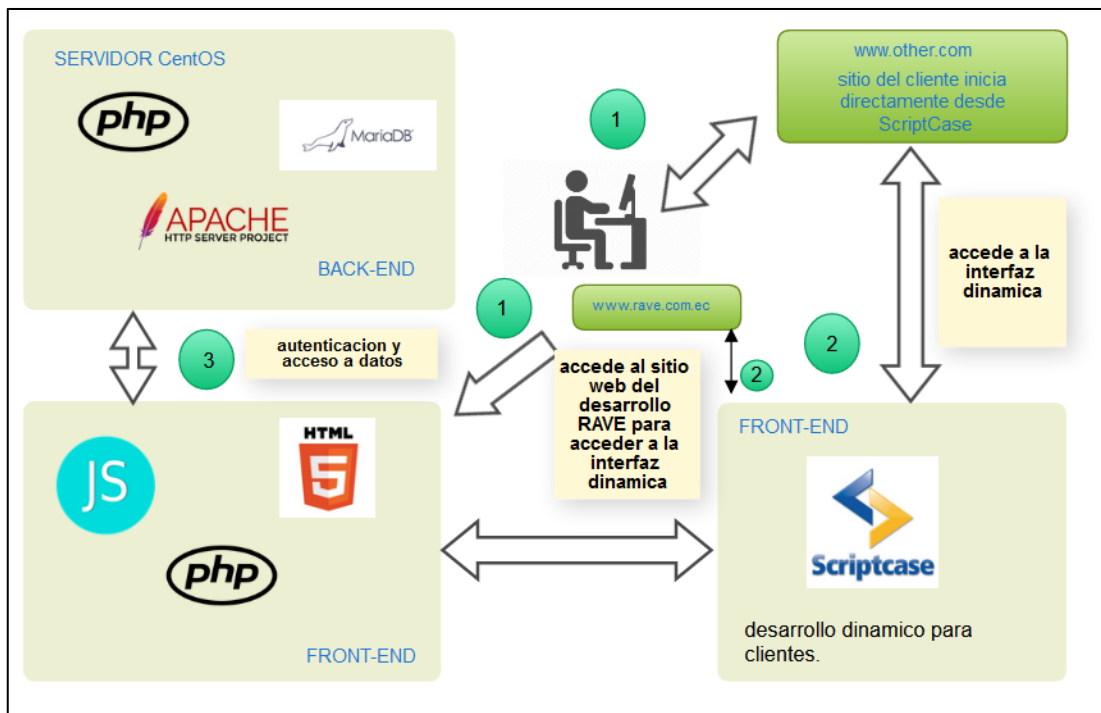


Figura 3.5. Proceso de acceso al aplicativo web [Autoría propia]

3.2.1 Inicio de sesión y menú dinámico RAVE

Tal como se demuestra en el manual de usuario (Ver ANEXO 8) al iniciar sesión el administrador tendrá un menú dinámico disponible para realizar la gestión y organización de la asamblea, en la figura 3.6 ilustramos el inicio de sesión para el administrador desde el sitio web de la entidad.



Figura 3.6. Inicio de sesión de una entidad con sitio web [Autoría propia]

En el menú se presentará opciones como Sistema, Registros y Consultas; la opción de Cerrar Sesión se encuentra en la parte superior derecha, junto al nombre del usuario. Se describe a continuación las opciones.

A. Sistemas: esta opción del menú permitirá poder realizar toda la gestión de agregar editar y eliminar información y datos de los asistentes, reuniones y preguntas que son las órdenes de la reunión.

- En la sección Maestro de Asistentes se podrá consultar, editar y eliminar la información de los asistentes, personas que tengan títulos de propiedad o formen parte de la entidad como copropietario.
- En la sección Maestro de Reuniones se podrá crear, editar y eliminar asambleas, en esta sección se agrega toda la información necesaria como el orden del día y que tipo de asamblea es.
- En la sección Maestro de Preguntas, se planteará las preguntas motivo de votación y por medio del envío de un token o código a los asistentes registrados y activos vía correo electrónico, el cual contará con el enlace para la aplicación móvil de votación.

B. Registros: En esta sección del menú se podrá registrar la asistencia de los participantes a la asamblea y se generará un código o token el cual el

participante tendrá que ingresar al momento de realizar el sufragio; esto se utilizara en entidades que necesiten algún tipo de seguridad.

- C. Consultas: En esta sección del menú el administrador visualizar, y si lo desea, proyectar a los asistentes, el porcentaje de asistencia que se está actualizando a medida que nuevas personas se registran antes de iniciar la reunión. También cuenta con la opción de ver los resultados de los escrutinios una vez realizada la votación electrónica desde los dispositivos móviles de los asistentes. En ambos casos, se encuentra la opción de generación de reporte para que quede como parte de las Actas de la Reunión, la información de asistencia y escrutinio.

En la figura 3.7 y 3.8 se presenta una ilustración de como se ve el menú dinámico con sus secciones en la cuenta del administrador, es importante destacar que cada usuario registrado tendrá diferentes privilegios, y será previamente configurado dependiendo de la solicitud del cliente.

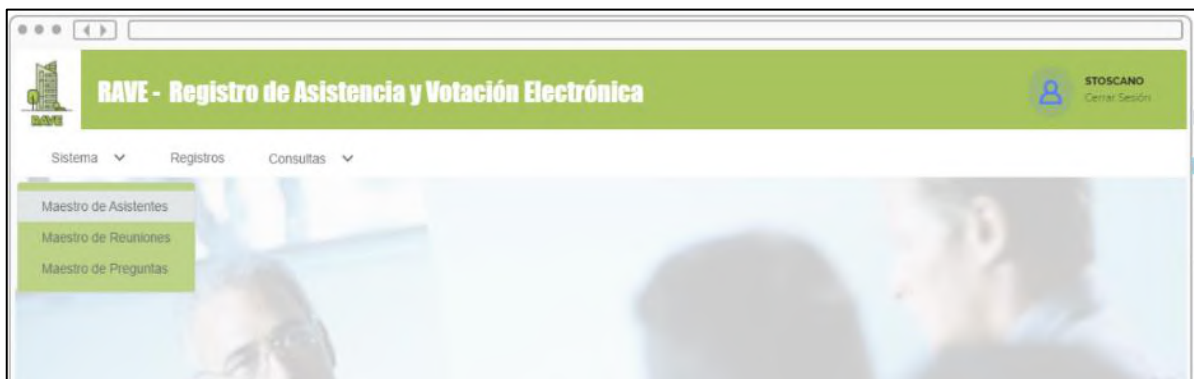


Figura 3.7. Menú Sistema [Autoría propia]

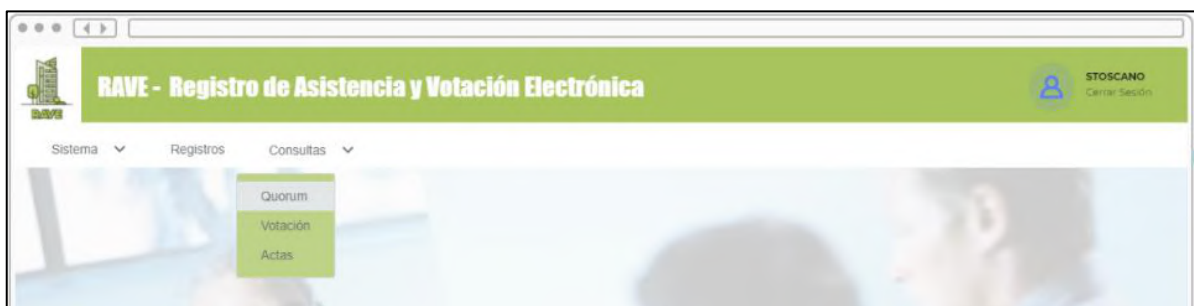


Figura 3.8. Menú de Consultas [Autoría propia]

3.2.2 Sitio Web RAVE

La finalidad de este sitio web es la de tener un medio de promoción del aplicativo web y como principal objetivo es de poder brindarle el aplicativo a los clientes que no cuenten con un sitio web propio. También se la utilizará como una herramienta de marketing y poder generar un ambiente empresarial virtual con futuros clientes, se podrá utilizar este sitio para mantener contenido importante del aplicativo web en producción y realizar una explicación de cada producto desarrollado a futuro.

El sitio web contará con 6 secciones de menú: Nosotros, Registro, Productos, Inicio de sesión. A continuación, realizaremos una descripción de cada una de las secciones.

- A. Nosotros.- En esta sección encontraremos información referente a RAVE como: Objetivo, misión, visión.
- B. Registro.- En esta sección se procederá a realizar el registro de las empresas que desean contratar los servicios del aplicativo web y los usuarios administradores de las empresas y colaboradores de RAVE.
- C. Productos.- En esta sección se encontrará la información de las soluciones disponibles de RAVE en este caso información del aplicativo web una introducción de la solución.
- D. Contáctenos.- En esta sección encontrará información de los desarrolladores del aplicativo web.
- E. Inicio Sesión.- En esta sección encontrará el inicio de sesión para los administradores de las entidades y los administradores del aplicativo web.

3.3. Base de Datos

El motor de base de datos que se ha utilizado, como método de software libre, es MySQL MariaDB, instalado en un servidor CentOS. En la figura 3.9 se aprecia la estructura de tablas inicial para cada implementación de cliente final.

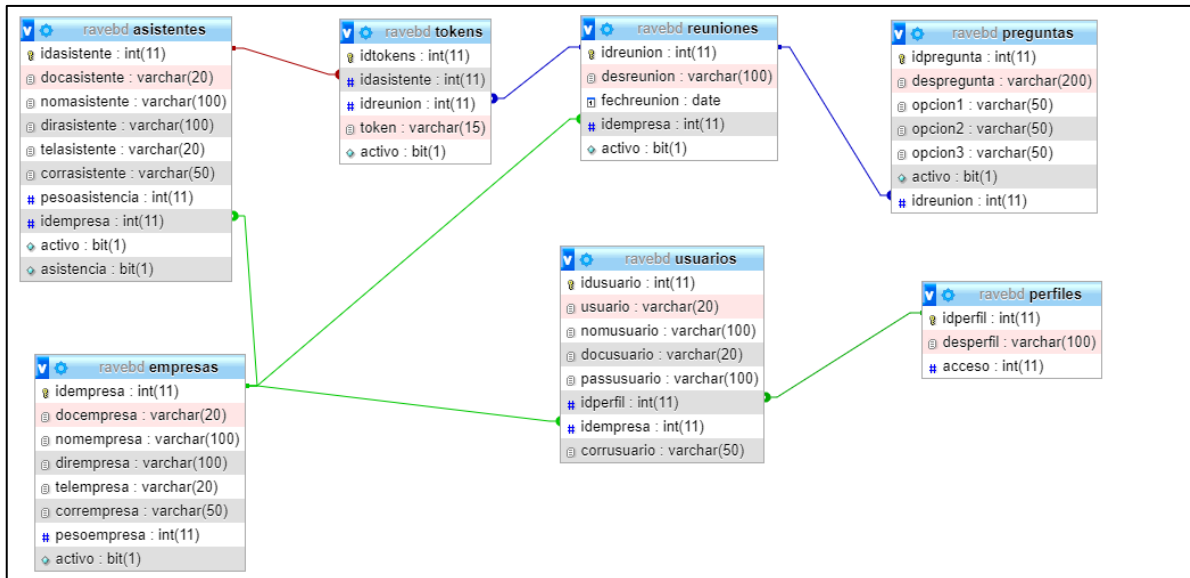


Figura 3.9. Estructura de Base de Datos [Autoría propia]

3.4. Votación App móvil

Para el registro de la votación se utilizará el aplicativo móvil, los participantes de la asamblea podrán realizar la votación recibiendo un código el cual dura el tiempo de la votación, una vez ingresado el código se habilita la votación y el registro de este, en la Figura 3.10 y Figura 3.11 se ilustra la demostración del proceso de votación.



Figura 3.10. Ingreso del código para el registro de votación [Autoría propia]

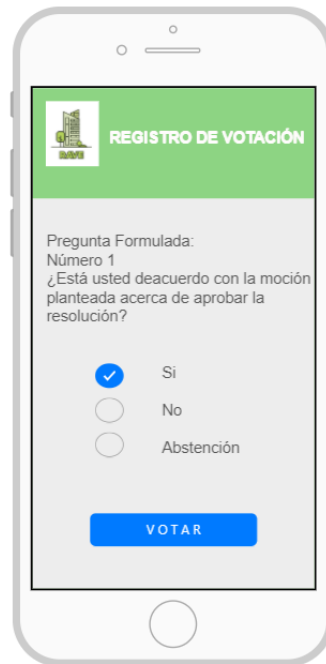


Figura 3.11. Registro de la votación [Autoría propia]

3.5. Plan de trabajo

En esta sección del capítulo tres realizaremos una descripción de las tareas planificadas para el desarrollo del aplicativo web, para el análisis del proyecto RAVE, hemos clasificado el plan de trabajo en las siguientes secciones:

- Análisis de Información y Requerimiento
- Diseño de la Solución
- Programación y Desarrollo
- Prueba de la Solución
- Implementación y producción

En la Figura 3.12 ilustramos el contenido de cada sección del plan de trabajo y tiempo de duración de cada tarea programada.

PROYECTO RAVE
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y REQUERIMIENTO
reunion y recopilacion de la informacion y requerimiento
Análisis de informacion encuesta y entrevista
Análisis de los requerimientos
Investigacion sobre soluciones disponibles Nacional e internaciona
presentacion de propuestas
DISEÑO DE LA SOLUCION
Análisis de las propuetas
Diseño de prototipado de bajo nivel
Diseño y diagrama de servicios
Diseño de interfaz dinamica Admin
Diseño Sitio Web RAVE
Diseño de la base de Datos
Diseño del Manual de Usuario
PROGRAMACION Y DESARROLLO
Análisis de costos del Proyecto
Desarrollo e Implementacion de los servicios
Desarrollo de la Base de Datos MariaDB
Desarrollo Web PHP
Desarrollo interfaz Dinamica Scriptcase
PRUEBA DE LA SOLUCION
Prueba del sitio web e interfaz dinamica (Desarrolladores)
prueba del sitio web e interfaz dinamica (cliente remoto)
Observaciones del Cliente
mejoras
propuesta de futuras versiones
IMPLEMENTACION Y PRODUCCION

Figura 3.12. Plan de Trabajo [Autoría propia]

En la sección de Análisis de información y requerimiento se detalla las actividades realizadas para la identificación de la problemática, recopilación de información, análisis de los requerimientos obtenidos, se realizó una investigación de aplicativos existentes en el ámbito nacional e internacional que brinden una solución y para la ejecución de estas actividades se asignaron doce días de trabajo.

En la sección de Diseño de la Solución se detalla las actividades realizadas tales como el análisis de las propuestas seleccionadas en la lluvia de ideas, diseño de un prototipo de baja resolución, diseños del diagrama de servicios a implementarse, interfaz del administrador, diseño del sitio web, base de datos y manual de usuario, para ejecutar estas actividades se necesitó de quince días de labores.

En programación y desarrollo se necesitó de treinta días de labores para la ejecución de las tareas que permiten la operabilidad entre el usuario y los servicios implementados, se ejecutaron tareas como: análisis de costo del proyecto, desarrollo e implementación de los servicios, desarrollo de la Base de Datos en

MariaDB, el desarrollo web PHP, el desarrollo de la interfaz dinámica del administrador y desarrollo del aplicativo móvil.

La sección de Prueba de la solución se detalla las tareas realizadas durante las pruebas, para estas actividades se necesitó de doce días de labores y se realizaron actividades como: prueba del sitio web e interfaz dinámica (desarrolladores), prueba de la interfaz dinámica (cliente remoto), recopilamos la información de las observaciones, se realizaron las mejoras en el momento y se estableció una mejora como una nueva versión del aplicativo web.

3.6. Análisis de costos e ingresos

Para la elaboración del análisis de costo del proyecto hemos considerado en dividirlo en cuatro secciones: Costos de implementación de servicios, costos de implementación de desarrollo, costos administrativos y de publicidad e ingresos. En cada una de las secciones explicaremos las ofertas existentes actualmente considerando el costo-beneficio para la solución desarrollada y tomando en cuenta la legislación tributaria vigente.

3.6.1. Costos de implementación de servicios

Tabla 3.1. Costo de Implementación de servicios M. Azure [Autoría propia]

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO POR MES	TOTAL
Azure VM Estándar D2s_v3 vcpu, 8Gb RAM, 512Gb HDD	12	\$ 81,30	\$ 975,60
Azure VM Estándar D2s_v3 vcpu, 8Gb RAM, 512Gb HDD	12	\$ 81,30	\$ 975,60
reserva de dominio 3 años nic.ec (rave.com.ec)	3	\$ 35,00	\$ 105,00
SUBTOTAL			\$ 1.951,20
salida de divisas 5%			\$ 97,56
TOTAL			\$ 2.048,76

En la Tabla 3.1 encontrará información del costo de implementación de los servicios en la nube, hemos seleccionado como nuestra proveedora de los servicios en la nube a Microsoft y su plataforma Azure. En la cual hemos configurado dos equipos virtuales como servidores para administrar el servicio de servidor HTTP y servidor de base de datos con un sistema operativo CentOS 8.2, se realizó la suscripción al servicio de pago por uso, la proyección de costo para los servidores es de doce meses con un descuento del veinte por ciento por pagos de contado, el cálculo realizado es de un consumo estimado de veinticuatro horas diarias o setecientos treinta horas de consumo, pero en la facturación del mes se obtendría el consumo por uso en horas. Se ha realizado la estimación de \$ 0,11 centavos de dólar americanos por hora de consumo [20], adicional incluye servicios de almacenamiento y soporte técnico.

Con el beneficio del veinte por ciento de descuento obtenido por el pronto pago se adicionarán servicios de seguridad para el contenido de los servidores. Para el cálculo del flujo de caja del año en curso se estimó un contrato por meses que comenzó a inicios del mes de septiembre y finaliza en diciembre del 2020, esto genera un incremento en la suscripción del servicio en la nube \$0.70 por el periodo indicado.

Se realiza la reserva de dominio en la empresa EcuadorDomain s.a.nic.ec [21], el precio por año del dominio es de \$35 y se realizó la reserva de tres años con una renovación anticipada de tres meses antes del cumplimiento del último año.

3.6.2. Costo de desarrollo e implementación

Para estimar el costo del desarrollo e implementación de la solución web hemos considerado un pago mensual para las personas que elaboraron el proyecto considerando que realizaron el diseño, desarrollo y programación del aplicativo, como remuneración recibirán el salario básico unificado que es de \$400,00 dólares americanos para el año en curso [22], por el periodo de treinta días a partir de la segunda semana de julio se contrató un programador junior para dar soporte recibirá un salario básico según la ley, en la Tabla 3.2 ilustraremos las tareas desarrolladas y el costo general.

Tabla 3.2. Costos de Desarrollo [Autoría propia]

DETALLES	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
DISEÑO DE LA SOLUCION			
PROGRAMACION Y DESARROLLO	2	\$ 400,00	\$ 800,00
SUBTOTAL			\$ 800,00
COSTOS DE LEY APOORTE IESS 11,15%			\$ 89,20
TOTAL			\$ 889,20

El costo de remuneración del desarrollo está basado en las tareas realizadas por los creadores de la solución estas tareas están descritas en la Figura 3.11 del plan de trabajo, los creadores de la solución para realizar el flujo proyectado quedaran como únicos copropietario o administradores del aplicativo web y se estimara un incremento del 20 % de su remuneración a partir del tercer año hasta el quinto año, en el tercer año de producción se contratara un personal para la administración de los servicios.

3.6.3. Costo de administración y publicidad

En esta sección detallaremos los costos adicionales por administración y publicidad, se han considerado como procesos administrativos la puesta en marcha del proyecto o inicio de actividades, el RUC, permisos de funcionamiento y facturación electrónica.

En publicidad se ha considerado realizar la contratación de una empresa que ayude a potencializar el lanzamiento del aplicativo web y móvil utilizando redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter durante el período de octubre-diciembre 2020, después del lanzamiento del aplicativo web y móvil se gestionará la publicidad con un Community Manager y se destinará \$400,00 dólares americanos por cada trimestre del año en curso, en la Tabla 3.3 ilustraremos los costos de administración y publicidad.

Tabla 3.3. Costos de Administración y publicidad [Autoría propia]

DETALLES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
COSTOS ADMINISTRATIVOS			
COSTOS TRIBUTARIOS			
Gestión de Ruc	1	\$ 30,00	\$ 30,00
Facturación Electrónica tributaria	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Declaraciones tributarias mensuales	12	\$ 12,00	\$ 144,00
Declaraciones tributarias anuales	1	\$ 25,00	\$ 25,00
COSTOS DE PUBLICIDAD			
Gestión publicitaria anual	4	\$ 400,00	\$ 1.600,00
Publicidad YouTube y Facebook	3	\$ 300,00	\$ 900,00
TOTAL			\$ 2.749,00

Es necesario mencionar que los costos administrativos como gestión de RUC será un costo del primer año y obedecen a costos de movilización para poder obtener el certificado del SRI y los costos de facturación electrónica serán generados cada dos años. En este proyecto no se considera mantener una ubicación física por tal motivo o se ha considerado las gestiones de permisos municipales, servicios básicos y ordenanzas hasta su primer año.

Las publicidades serán establecidas trimestralmente para el servicio de Community Manager a diferencia de medios de influencia masiva como YouTube y Facebook para estos medios utilizaremos un presupuesto adicional de \$300 para campañas de publicidad tres veces al año.

3.6.4. Ingresos

Para generar ingresos hemos estimado realizar 5 paquetes de suscripciones para obtener los servicios del aplicativo web y móvil, los cuales contarán con celebración de asambleas y quórum limitado. La diferencia entre los paquetes disponibles será la cantidad de aforo que tendrá cada entidad que se suscriba al servicio y solamente podrá celebrar dos asambleas al año.

Como ingresos extra se generará un valor adicional por cada asamblea adicional que la entidad contrate, esta asamblea tendrá un valor diferente que va a depender del paquete en el cual se ha registrado la entidad, en la Tabla 3.4 se describe las suscripciones disponibles en RAVE.

Tabla 3.4. Suscripciones disponibles en RAVE [Autoría propia]

<i>SUSCRIPCION</i>	<i>BENEFICIOS ASAMBLEAS QUÓRUM</i>		<i>PRECIO USD</i>	<i>ASAMBLEA ADICIONAL</i>
BASICA	2	10	\$ 150,00	\$ 60,00
ELEMENTAL	2	25	\$ 200,00	\$ 65,00
ESENCIAL	2	50	\$ 275,00	\$ 70,00
GENERAL	2	75	\$ 300,00	\$ 76,00
SUPERIOR	2	100	\$ 350,00	\$ 88,00

Para generar una proyección en el flujo de caja del proyecto se ha considerado efectivizar una venta de cada suscripción por mes para el periodo de octubre – diciembre 2020 y desde el año 2021 se ha considerado realizar dos ventas por cada suscripción disponible, a partir del 2022 se ha considerado tener un incremento en las ventas de suscripciones del diez por ciento anual, en la Figura 3.12 de la sección flujo de caja se detalla la proyección de ventas.

Para las entidades que registren un quórum superior a 100 asistentes se lo manejará como cliente especial y se realizara un cálculo tomando como referencia los valores de la suscripción superior.

3.6.5. Flujo de caja

Para efectos del proyecto se estima comenzar con una caja inicial de \$20000 dólares americanos adquiridos mediante préstamo en un banco local [23], considerando el servicio de suscripciones disponible se proyecta vender a 30 entidades en el 2020 y a 120 entidades en el 2021, no se ha considerado las posibles renovaciones de suscripciones en el flujo de caja.

Tomando en consideración el crecimiento proyectado al tercer año del periodo se incorpora personal para el manejo y soporte de los servicios y en el cuarto año se realizará una revisión total de la infraestructura disponible para considerar futuros cambios. En la Figura 3.13 se exponen los detalles del flujo de caja del proyecto, dichos valores están presentados en dólares americanos.

Tabla 3.5. Flujo de Caja

AÑO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	total
Saldo inicial	20.000,00	11.666,84	21.628,10	32.403,84	38.332,48	44.967,78	55.299,27
Ingresos							
Suscripciones Básica, elemental, esencial General, Superior	3.834,00	30.600,00	33.660,00	37.026,00	40.728,60	44.801,46	49.281,61
Ingresos adicionales por asambleas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total ingresos	3.834,00	30.600,00	33.660,00	37.026,00	40.728,60	44.801,46	49.281,61
Egresos							
Implementación alquiler de servicios	1.036,98	2.228,76	2.340,20	2.457,21	2.580,07	2.709,07	2.844,53
Renovación de dominio	150,00	\$ -	\$ -	150,00	\$ -	\$ -	150,00
Pago de nomina	4.400,00	9.600,00	11.520,00	18.624,00	21.388,80	26.146,56	31.375,87
Aporte seguridad social	490,60	1.070,40	1.284,48	2.076,58	2.384,85	2.915,34	3.498,41
Costos administrativos y de publicidad	1.049,00	2.699,00	2.699,00	2.749,00	2.699,00	2.699,00	2.699,00
Total Egresos	7.126,58	15.598,16	17.843,68	26.056,78	29.052,72	34.469,97	40.567,81
Flujo de caja	16.707,42	26.668,68	37.444,42	43.373,06	50.008,36	55.299,27	64.013,06
Financiamiento							
Préstamo	5.040,58	5.040,58	5.040,58	5.040,58	5.040,58	\$ -	25.202,90
Total Financiamiento	5.040,58	5.040,58	5.040,58	5.040,58	5.040,58	\$ -	25.202,90
Flujo al finalizar ejercicio fiscal	11.666,84	21.628,10	32.403,84	38.332,48	44.967,78	55.299,27	64.013,06

CAPITULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El desarrollo de este aplicativo web y móvil ha permitido reducir el tiempo que conlleva realizar las asambleas de cualquier tipo, las pruebas piloto ejecutadas durante el desarrollo en Fiducia S.A. indicaron que la solución sería una buena herramienta para la administración de las asambleas en reducción de tiempo en registro de asistencia y escrutinio de votos.

Realizando un análisis a las demás opciones estudiadas, el aplicativo RAVE destaca por el bajo costo de implementación ya que se usa servicios en la nube basado en un factor de pago por tiempo de uso y no requiere de servicios extras ni el pago de licencias para la implementación de los servicios o registro alguno para poder garantizar el funcionamiento del aplicativo.

La forma y el precio de comercialización del aplicativo web permite mantener los costos administrativos en un porcentaje bajo y esto nos da la oportunidad que nuestro aplicativo pueda mantener un precio accesible al mercado y de esta forma poderlo comercializar a entidades como las Pymes u organización sin fines de lucro.

Hasta la elaboración de este documento RAVE no cuenta con competidores locales, pero es necesario elaborar una planificación de actualizaciones y optimización del aplicativo web y agregar módulos u opciones a la herramienta que sean de utilidad para las entidades.

Recomendaciones

Tomando en cuenta los avances y necesidades tecnológicas en el área que se está incursionando es necesario tener presente mejoras y adaptarse a los cambios y necesidades futuras del mercado, enlistamos ideas que permitan a nuestro aplicativo web mantener una vigencia progresiva con miras al futuro y expansión con más herramientas o servicios.

Implementación a mediano plazo de módulos al aplicativo web que permitan facilitar la gestión de presentaciones por medio de gráficos los resultados de votaciones, escrutinios y asistencias de las diferentes asambleas realizadas

Implementar un servicio de alojamiento web para las entidades el cual permita generar un tráfico y uso diario de los servicios y herramientas de RAVE.

Implementar un foro o un módulo para brindar el servicio de recepción de novedades, quejas o sugerencias para la elaboración de una lista de orden del día de cada entidad para la ejecución de las asambleas.

Implementar una herramienta o modulo para la elaboración automática de informes y documentos para las entidades con los respectivos requerimientos legales.

Mejorar la aplicación móvil para amplificar la distribución del aplicativo web y generar más servicios a las entidades registradas.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ley de Compañías, «Superintendencia de Compañías,» 1999. [En línea]. Available: https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/lotaip/a2/Ley-Cias.pdf.
- [2] Ley de Mercado de Valores, «Superintendencia de Compañías,» [En línea]. Available: https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/mv/Ley_MV.pdf.
- [3] Ley de Propiedad Horizontal, «Registro Oficial República del Ecuador,» 2011. [En línea]. Available: <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/registro-oficial/item/3579-registro-oficial-no-543>.
- [4] Decreto No. 193, «MIDUVI,» 2017. [En línea]. Available: https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/03/Decreto_No._193_20170923175846_20170923175854_20170923182102-193-certificado.pdf.
- [5] FIDUCIA, «FIDUCIA,» 2 02 2020. [En línea]. Available: <https://fiducia.com.ec/wp-content/uploads/2020/02/CBGC-FIDEICOMISO-GM-HOTEL-PROPUESTA-DE-REFORMA-CONTROL-DE-CAMBIOS.pdf>. [Último acceso: 20 06 2020].
- [6] FIDUCIA, «FIDUCIA,» 02 01 2020. [En línea]. Available: <https://fiducia.com.ec/negocios-fiduciarios/>. [Último acceso: 20 06 2020].
- [7] Capital Colombia Consultores Tecnológicos, «CAPITAL VOTOS,» [En línea]. Available: https://www.capitalcolombia.com/articulo/software_control_votacion.
- [8] ADA Sistemas, «Elecciones Online. Sistema de votación electrónica a través de internet.,» [En línea]. Available: <https://www.adasistemas.com/EleccionesOnline>.
- [9] Institute of Design at Stanford, «Design Resources, Stanford,» Abril 2017. [En línea]. Available: [36](https://dschool-</div><div data-bbox=)

old.stanford.edu/groups/designresources/wiki/31fbd/NonEnglishLenguaje_Assets.html.

- [10] M. S. Seoane, «Copyright GoodLayers,» [En línea]. Available: <https://designthinking.gal/tecnicas-de-creatividad-los-seis-sombreros-para-pensar/>. [Último acceso: 02 08 2020].
- [11] Microsoft, «Microsoft Doc,» Microsoft, 19 02 2020. [En línea]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/sql-server/install/hardware-and-software-requirements-for-installing-sql-server?view=sql-server-ver15>. [Último acceso: 01 08 2020].
- [12] Microsoft corporation, «Microsoft docs,» 07 04 2020. [En línea]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-es/biztalk/install-and-config-guides/hardware-and-software-requirements-for-biztalk-server-2020>. [Último acceso: 01 08 2020].
- [13] DELL Corporation, «DELL,» 01 01 2020. [En línea]. Available: <https://www.dell.com/ec/empresas/p/poweredge-t40/pd>. [Último acceso: 01 08 2020].
- [14] Microsoft, «Microsoft Azure,» 02 02 2020. [En línea]. Available: <https://portal.azure.com/#home>. [Último acceso: 01 08 2020].
- [15] ScriptCase, «ScriptCase,» 01 01 2020. [En línea]. Available: <https://www.scriptcase.net/es/soporte/faq/>. [Último acceso: 01 08 2020].
- [16] the PHP Group, «www.PHP.net,» 01 01 2001-2020. [En línea]. Available: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>. [Último acceso: 01 08 2020].
- [17] MariaDB monty programs, «www.mariadb.org,» 01 01 2020. [En línea]. Available: <https://mariadb.com/kb/es/about-mariadb/>. [Último acceso: 01 08 2020].
- [18] The apache software foundation, «www.apache.org,» 01 01 1997-2020. [En línea]. Available: http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html. [Último acceso: 01 08 2020].

- [19] The CentOS Project, «www.centos.org,» 01 01 2004-2020. [En línea]. Available: <https://www.centos.org/about/>. [Último acceso: 01 08 2020].
- [20] Microsoft corporation, «Microsoft Azure,» 02 02 2020. [En línea]. Available: <https://portal.azure.com/?quickstart=true#create/procomputerssrl1594239153814.centos-8-2>. [Último acceso: 10 08 2020].
- [21] ECUADORDOMAIN S.A., «NIC,» ECUADORDOMAIN, 02 02 2020. [En línea]. Available: <https://www.nic.ec/checkout.php>. [Último acceso: 10 08 2020].
- [22] EL UNIVERSO, «SALARIO BASICO DEL ECUADOR SE FIJA EN 400 PARA EL 2020,» 27 12 2019. [En línea]. Available: <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/12/27/nota/7667652/salario-basico-2020-se-fija-400>. [Último acceso: 10 08 2020].
- [23] BANCO DEL PACIFICO, «SIMULACIONES BANCO DEL PACIFICO,» 01 01 2015. [En línea]. Available: <https://www.aplicacionesbp.com.ec:4443/simulador-credito-web/faces/TablaAmortizacion>. [Último acceso: 10 08 2020].

ANEXOS

ANEXO 1

ENTREVISTAS

Formato de entrevistas - Directivos

OBJETIVO: El presente formato tiene como objetivo obtener información respecto al tema de asambleas generales realizadas en una empresa, fideicomiso, asociación de urbanizaciones o condominios; para entender su funcionamiento.

ACTOR: Directivos

DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO
NOMBRE
PROFESION
NOMBRE DE LA EMPRESA
MISION DE LA EMPRESA
<u>BANCO DE PREGUNTAS</u>
<p>¿Cómo y por qué son elegidos directivos, si ya cuentan con administradores?</p>
<p>¿Qué esperan por parte de los inversionistas o propietarios a quienes representan?</p>
<p>¿Qué esperan de las reuniones o asambleas?</p>
<p>¿Cómo deciden la aprobación de los temas tratados en las reuniones?</p>
<p>¿Qué método usan para el registro de los asistentes?</p>
<p>¿Qué opina de la posibilidad de tener esta información de forma digital?</p>

Formato de entrevistas - Inversionista

FORMATO DE ENTREVISTA

OBJETIVO: El presente formato tiene como objetivo obtener información respecto al tema de asambleas generales realizadas en una empresa, fideicomiso, asociación de urbanizaciones o condominios; para entender su funcionamiento.

ACTOR: Inversionista

<u>DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO</u>
NOMBRE
PROFESION
NOMBRE DE LA EMPRESA
MISION DE LA EMPRESA
<u>BANCO DE PREGUNTAS</u>
<p>¿Qué opina de las reuniones que convocan para revisar el estado de su inversión?</p>
<p>¿Cuál ha sido su experiencia en la asistencia a estas reuniones?</p>
<p>¿Qué esperan de las reuniones o asambleas?</p>
<p>¿Siente que su voto en la reunión contribuye a la toma de decisiones?</p>
<p>¿Qué opina del método de registro de los asistentes?</p>

Formato de entrevistas - Administrador

FORMATO DE ENTREVISTA

OBJETIVO: El presente formato tiene como objetivo obtener información respecto al tema de asambleas generales realizadas en una empresa, fideicomiso, asociación de urbanizaciones o condominios; para entender su funcionamiento.

ACTOR: Administrador

<u>DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO</u>
NOMBRE
PROFESION
NOMBRE DE LA EMPRESA
MISION DE LA EMPRESA
<u>BANCO DE PREGUNTAS</u>
<p>En su empresa, asociación o fideicomiso, ¿Cómo se toman decisiones?</p>
<p>¿Cómo coordinan reuniones de los miembros accionistas o propietarios?</p>
<p>¿Qué tan periódicas son las reuniones?</p>
<p>¿Cómo deciden la aprobación de los temas tratados en las reuniones?</p>
<p>¿Qué método usan para el registro de los asistentes?</p>
<p>¿Qué opina de la posibilidad de tener esta información de forma digital?</p>

OBSERVACIONES:

En resumen, los distintos tipos de actores entrevistados respondieron temas en común, luego de una charla mientras se le realizaba las preguntas de los formatos, ellos exponían el hecho de que las reuniones fueran largas, ocasionando pérdida de tiempo para todos, ya que algunos procesos tomaban varios minutos, un ejemplo es la toma de votaciones a mano alzada, ya que en este caso la persona encargada de llevar el contabilización de los votos, debía registrar una a una las decisiones de cada asistente, además de verificar que, en efecto, esa persona esté en la plena facultad de realizar su derecho a voto. Recordemos que en estas reuniones no solo asisten los interesados principales, sino también pueden ser acompañados por familiares, que, si no se registra bien su asistencia, pueden estar alterando las decisiones cuando no están habilitados para hacer esto.

Otro punto expresado es que, al momento del registro, existan varias filas para ingresar a la asamblea; cuando se ha llevado un registro manual, por lo general indicaron que hay varias listas y al momento de revisar el quórum, este puede ser afectado si es que el asistente se registró 2 o más veces dependiendo de la cantidad de listados. Hasta poder conciliar las asistencias, se pierden minutos valiosos para la reunión.

Al momento no se cuenta con datos estadísticos para elaboración de gráficos, ya que las entrevistas fueron principalmente de manera textual y no cuantitativa.

Especial atención y agradecimiento a personal administrativo del edificio Condominio Santa Catalina y a Fiducia S.A. [5] [6] por su ayuda en las entrevistas.

ANEXO 2

FOTOS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS

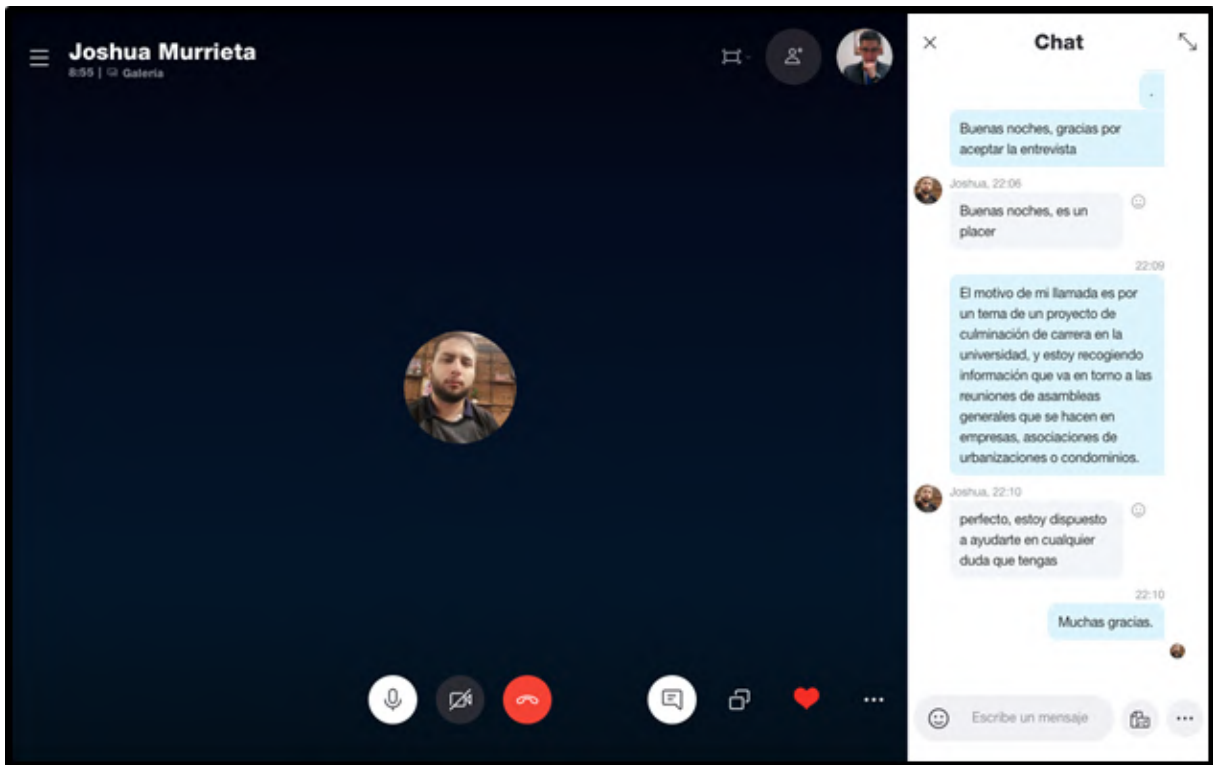


Figura A2.1. Entrevista con el Administrador de condominios [Autoría propia]

ANEXO 3

IMÁGENES DE MAPA DE EMPATIA

Mostramos tres mapas de empatía de los actores directos de la problemática, en estos mapas hemos expuesto las emociones, sentimientos y expresiones obtenidas de las entrevistas realizadas de esta forma podemos identificar de una manera más exacta lo que nuestros actores desean.

La figura del administrador, juega un papel de organizador de la reunión, está al tanto de los asistentes, registros, y actas.



Figura A3.1. Mapa de Empatía Administrador [Autoría propia]

La figura del inversionista describe al quórum que se va a tener en las asambleas y en el mapa de empatía se ha identificado las emociones de estos actores en los momentos que han participado de las reuniones.



Figura A3.2. Mapa de Empatía de Inversionistas [Autoría propia]

La figura del directivo demuestra quién lleva el orden de la reunión, los que se encuentran sentados en la mesa principal, controlan los puntos a tratar y permiten el uso de la palabra de los asistentes.



Figura A3.3. Mapa de Empatía de Directivo [Autoría propia]

ANEXO 4

TABLA INSIGHT Y P.O.V POINT OF VIEW

Tabla A4.1. Lista de Insights [Autoría Propia]

INSIGHT
Emplea mucho tiempo en gestionar asambleas ordinarias para tratar temas de importancia durante el año en curso y realiza asambleas extraordinarias para tratar temas de emergencia puntuales.
Realiza un control manual para poder registrar la participación de los propietarios o inversionistas en las asambleas ordinarias y extraordinarias.
Tiene que elaborar un informe de las decisiones tomadas basada en una votación electrónica o a mano levantada.
Realiza conversaciones con directivos, propietarios o inversionistas sobre temas de importancia, los cuales son considerados como orden del día para llevar a cabo una asamblea ordinaria o extraordinaria.
Se espera aproximadamente una hora para que esté presente el 50% de aforo en la asamblea.

Tabla A4.2. Matriz Point of view en inglés [Autoría Propia]

POINT OF VIEW				
USUARIO	+	NECESIDAD	+	INSIGHT
Administrador u Organizador	NECESITA	Automatizar el proceso de organización, control y ejecución de las asambleas ordinarias y extraordinarias de propietarios o inversionistas.	PORQUE	Emplea mucho tiempo en gestionar asambleas ordinarias para tratar temas de importancia durante el año en curso y realiza asambleas extraordinarias para tratar temas de emergencia puntuales.
	NECESITA	Conocer que inversionista o propietarios está habilitado para asistir a la asamblea ordinaria o extraordinaria.	PORQUE	Realiza un control manual para poder registrar la participación de los propietarios o inversionistas en las asambleas ordinarias y extraordinarias.
	NECESITA	Conocer el porcentaje de participación de cada propietario o inversionista al momento de realizar el voto.	PORQUE	Tiene que elaborar un informe de las decisiones tomadas, basada en una votación electrónica o a mano levantada.
	NECESITA	Implementar un medio de comunicación digital para receptor quejas, sugerencias y temas de importancia para ser considerados como puntos a tratar en las asambleas ordinarias y extraordinarias.	PORQUE	Realiza conversaciones con directivos, propietarios o inversionistas sobre temas de importancia, los cuales son considerados como orden del día para llevar a cabo una asamblea ordinaria o extraordinaria.
	NECESITA	Tener confirmación previa de asistencia de los propietarios o inversionistas convocados a la asamblea	PORQUE	Se espera aproximadamente una hora para que esté presente el 50% de aforo en la asamblea.

ANEXO 5

LLUVIA DE IDEAS

1. Contratar una empresa o entidad que realice las asambleas.
2. Elaborar documentos digitales con la información necesaria y que sirva para el registro de asistencia y votación en asambleas.
3. Desarrollar un programa para la administración de toda la entidad que incluya la automatización de los procesos de registro y votación en asambleas.
4. Desarrollar un programa que genere información digital para gestionar la asistencia y votos en las asambleas.
5. Contratar personal a medio tiempo para que registre la asistencia y realice recolección de votos.
6. Establecer normativas o estatutos para los participantes las cuales exijan una confirmación anticipada de asistencia a las asambleas y realizar documentos para votos secretos anticipados.
7. Desarrollar una solución multiplataforma que permita registrar la asistencia y realizar votación electrónica para las asambleas.
8. Seleccionar una comisión o delegación de propietarios los cuales se encarguen de gestionar la asistencia a la asamblea y registrar la votación en medios digitales.
9. Desarrollar una solución que automatice el registro de las asistencias y registrar el voto en documentos digitales.
10. Desarrollar un dispositivo electrónico para registrar votos y asistencia.
11. Realizar un programa anual de capacitaciones en asambleas para los organizadores y mejorar la eficiencia en el desarrollo de las mismas.
12. Contratar una empresa de callcenter para registrar la asistencia por medio de llamadas telefónicas y registrar los votos con medios digitales.

ANEXO 6



Figura A6.1. Matriz Dificultad-Importancia [Autoría propia]

Criterios Orientadores	Implementar un software para la administración de toda la entidad que incluya la automatización de los procesos de registro y votación en asambleas	Implementar un desarrollo multiplataforma que permita gestionar el registro de asistencia y votación en asambleas generales	Desarrollar un equipo que registre la asistencia al ingreso de la asamblea y que genere documentación digital para las votaciones.	Contratar una empresa de callcenter para registrar la asistencia por medio de llamadas telefónicas y registrar los votos con medios digitales.	Desarrollar un dispositivo electrónico portátil para registrar votos y Asistencias
Reducción de tiempo en registro de asistentes	✓	✓	✓	✓	✓
Reducción de tiempo en escrutinio de votos	✓	✓	✗	✗	✓
Reducción de tiempo en elaboración de Actas	✓	✓	✗	✗	✗
Interfaz amigable al usuario	✓	✓	✓ ✗	✓ ✗	✓
Bajo costo de implementación	✗	✓ ✗	✓ ✗	✓ ✗	✗
	4.0	4.5	2	2.0	3.0

Ponderación:

CUMPLE	1	✓
NO CUMPLE	0	✗
CUMPLE PARCIALMENTE	0.5	✓ ✗

Figura A6.2. Matriz de Decisiones [Autoría Propia]

ANEXO 7

MÁQUINAS VIRTUALES EN MICROSOFT AZURE

Inicio > Máquinas virtuales >

Crear una máquina virtual

[Datos básicos](#) Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Cree una máquina virtual que ejecuta Linux o Windows. Seleccione una imagen de Azure Marketplace o use una imagen personalizada propia. Complete la pestaña Conceptos básicos y, después, use Revisar y crear para aprovisionar una máquina virtual con parámetros predeterminados o bien revise cada una de las pestañas para personalizar la configuración. [Más información](#)

Detalles del proyecto

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción * ⓘ

Grupo de recursos * ⓘ [Crear nuevo](#)

Detalles de instancia

Nombre de máquina virtual * ⓘ ✓

Región * ⓘ ✓

Opciones de disponibilidad ⓘ ✓

Imagen * ⓘ ✓

Figura A7.1. Creación de las MV y Suscripción [Autoría Propia]

Instancia de Azure Spot ⓘ Sí No

Tamaño * ⓘ [Seleccionar tamaño](#)

Cuenta de administrador

Tipo de autenticación ⓘ Clave pública SSH Contraseña

Nombre de usuario * ⓘ ✓

Contraseña * ⓘ ✓

Confirmar contraseña * ⓘ ✓

Reglas de puerto de entrada

Seleccione los puertos de red de máquina virtual que son accesibles desde la red Internet pública. Puede especificar acceso de red más limitado o granular en la pestaña Red.

Puertos de entrada públicos * ⓘ Ninguno Permitir los puertos seleccionados

Seleccionar puertos de entrada * ✓

Figura A7.2. Pago mensual por los requerimientos de la MV [Autoría propia]

ANEXO 8

MANUAL DE USUARIO RAVE

El presente manual indica los procedimientos para uso del Sistema de Registro de Asistencia y Votación Electrónica RAVE.

En Acceso al Sistema, ingresar las credenciales otorgadas por el administrador.

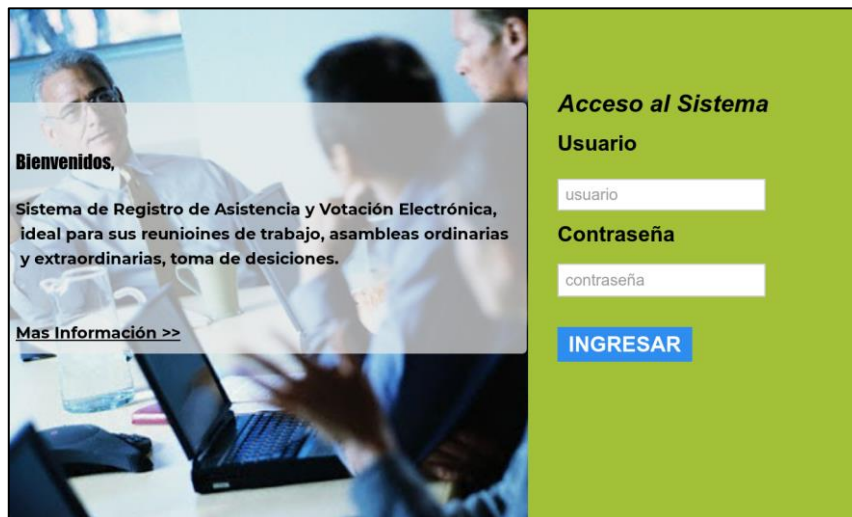


Figura A8.1. Pantalla de Acceso a Sistema [Autoría propia]

Una vez ingresado, en la parte superior derecha se encontrará su nombre de usuario y la opción de Cerrar Sesión, para volver a la pantalla de acceso. Adicional cuenta con una barra de menú que dirige hacia los módulos necesarios para el control de asistencia y de votación.



Figura A8.2. Pantalla Principal [Autoría propia]

El menú se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Sistema	Maestro de Asistentes
	Maestro de Reuniones
	Maestro de Preguntas
Registros	
Consultas	Quorum
	Votaciones

Figura A8.3. Distribución de menú principal [Autoría propia]

MENÚ SISTEMA - MAESTRO DE ASISTENTES

Para uso del organizador de la reunión, tiene acceso a toda la información de los asistentes, puede Crear, Editar, Eliminar registros, también cuenta con la opción de activar o desactivar el registro, para que su acceso a la reunión sea o no permitida.

The screenshot shows the 'FORMULARIO - MAESTRO DE ASISTENTES' interface. At the top left, there is a search bar labeled 'Búsqueda Rápida' (1). To its right are buttons for 'NUEVO', 'GUARDAR', and 'ELIMINAR' (3). The form contains several input fields: 'Identificación' (0902030303), 'Nombres y Apellidos' (MARIA PIGUAVE TORRES), 'Dirección' (CDLA MATICES - ETAPA ANDALUZ MZ8 VILLA 56), 'Teléfono' (2656543), and 'Correo Electrónico' (USUARIO@CORREO.COM). There are also two toggle switches for 'Activo' and 'Asistencia'. At the bottom, there is a pagination bar with navigation arrows and the number '1' (4).

Figura A8.4. Formulario Maestro de Asistentes [Autoría propia]

1. Opción de Búsqueda: Permite realizar una búsqueda de un registro en específico, esta opción buscará entre los campos “**Identificación**” o “**Nombres y Apellidos**” de forma automática.
2. Ingreso de Datos: Campos de datos de cada registro.
 - a. *Identificación*: Documento de identificación del asistente.
 - b. *Nombres y Apellidos*: Datos personales del asistente.
 - c. *Dirección*: Domicilio del asistente.
 - d. *Teléfono*: Número de contacto del asistente.

- e. *Peso o VTP*: Número de participación en la empresa registrada, número de acciones o Valor de Título de Propiedad.
 - f. *Activo*: Muestra si el actual registro está activo para la reunión o no.
 - g. *Asistencia*: Muestra si el actual registro se encuentra presente o no.
3. Opciones de Grabación: Botón **“NUEVO”** para crear un nuevo registro, mostrará los campos de ingreso en blanco; botón **“GUARDAR”** permite grabar los datos de los campos, ya sea por un nuevo registro o una modificación de uno existente; botón **“ELIMINAR”** permite eliminar el registro mostrado en los campos.
 4. Opciones de Navegación: Permite visualizar los todos los registros grabados, y en caso de búsqueda solo muestra los registros que coincidan con ese campo buscado.

MENÚ SISTEMA - MAESTRO DE REUNIONES

Como organizador, tiene la facultad de generar una reunión, llenando los datos necesarios y posteriormente enlazar la reunión con las preguntas del orden del día para votación electrónica. Cuenta con la opción de Crear, Editar y Eliminar registros.

The screenshot shows a web application interface for managing meetings. At the top, there is a header with the logo and the text 'RAVE - Registro de Asistencia y Votación Electrónica'. Below the header, there are navigation tabs for 'Sistema', 'Registros', and 'Consultas'. The main content area is titled 'FORMULARIO - MAESTRO DE REUNIONES'. It features a search bar (1) with the placeholder text 'Búsqueda Rápida'. To the right of the search bar are three buttons: 'NUEVO', 'GUARDAR', and 'ELIMINAR' (3). Below these buttons is a form with several fields: 'ID Reunion' (value: 12), 'Nombre' (value: ASAMBLEA ELECCION DE DIRECTIVA), 'Descripción' (value: CONVOCATORIA A ASAMBLEA ORDINARIA, ENTREGA DE RESULTADOS DE DIRECTIVA SALIENTE Y ELECCION DE NUEVA DIRECTIVA), and 'Fecha' (value: 15/10/2021). There is also a toggle switch for 'Activo' which is currently turned on. At the bottom of the form, there is a pagination bar (4) with navigation arrows and the number '1'.

Figura A8.5. Formulario Maestro de Reuniones [Autoría propia]

1. Opción de Búsqueda: Permite realizar una búsqueda de un registro en específico, esta opción buscará entre los campos **“ID Reunión”** o **“Nombre”** de forma automática.
2. Ingreso de Datos: Campos de datos de cada registro.

- a. *ID Reunión*: Número de identificación de la reunión.
 - b. *Nombre*: Nombre de la reunión convocada.
 - c. *Descripción*: Resumen del motivo de la convocatoria.
 - d. *Fecha*: Fecha a realizar la reunión.
 - e. *Activo*: Muestra si la reunión está disponible para crear preguntas en módulo de preguntas.
3. Opciones de Grabación: Botón “**NUEVO**” para crear un nuevo registro, mostrará los campos de ingreso en blanco; botón “**GUARDAR**” permite grabar los datos de los campos, ya sea por un nuevo registro o una modificación de uno existente; botón “**ELIMINAR**” permite eliminar el registro mostrado en los campos.
 4. Opciones de Navegación: Permite visualizar los todos los registros grabados, y en caso de búsqueda solo muestra los registros que coincidan con ese campo buscado.

MENÚ SISTEMA - MAESTRO DE PREGUNTAS

Módulo de gestión de preguntas enlazadas a una reunión en específico, las preguntas serán visibles para la votación, sólo si la reunión se encuentra en modo ACTIVO.

En este módulo se encuentra la opción de generar tokens o códigos de acceso que serán enviados a todos los asistentes que se encuentren activos al momento de la reunión; estos serán enviados vía correo electrónico, con un enlace y el token de ingreso a la plataforma móvil.

Figura A8.6. Formulario Maestro de Preguntas [Autoría propia]

1. Opción de Búsqueda Permite realizar una búsqueda de un registro de reunión que se encuentre en estado “**Activo**”, esta opción buscará entre los campos “**ID Reunión**” o “**Nombre**” de forma automática.
2. Ingreso de Datos: Campos de datos de cada registro.
 - a. *ID Reunión*: Número de identificación de la reunión.
 - b. *Nombre*: Nombre de la reunión convocada.
 - c. *Tabla de Preguntas*: Cuadro de registro de una o varias preguntas que son la orden del día de la reunión escogida.
3. Opción de Grabación: Botón “**GUARDAR**” permite grabar los datos de los campos.
4. Generación de códigos y envío de correo: Mediante esta opción se generará envío de correo a cada uno de los asistentes activos y presentes, con el enlace para la app móvil y el código generado para su escrutinio.
5. Opciones de Navegación: Permite visualizar los todos los registros de reuniones grabados con sus respectivas preguntas, y en caso de búsqueda solo muestra los registros que coincidan con ese campo buscado.

MENÚ REGISTROS

Este módulo permite el registro de asistencia a la asamblea o reunión, interfaz en forma de tabla, que facilita la ubicación del asistente, su activación de presencia en la asamblea, también la opción de editar datos de correo electrónico y teléfono.



Figura A8.7. Registro de Asistencia [Autoría propia]

1. Opción de Búsqueda: Búsqueda rápida de registros activos.
2. Tabla de Registros Activos: Muestra todos los registros activos para asistir a la reunión.
3. Opciones de Grabación: La opción de grabar la controla el switch de asistencia, éste se encontrará activo siempre que el asistente se haya registrado.
4. Opciones de Navegación: Permite visualizar los todos los registros grabados.

MENÚ CONSULTAS - QUÓRUM

Este módulo proyecta la cantidad de asistentes registrados, y el porcentaje de participación accionaria o de títulos de propiedad presentes al momento de iniciar la reunión. Esta información es útil para determinar si existe el quórum necesario para empezar la asamblea, o, dependiendo de sus estatutos, aplazarla o cancelarla.

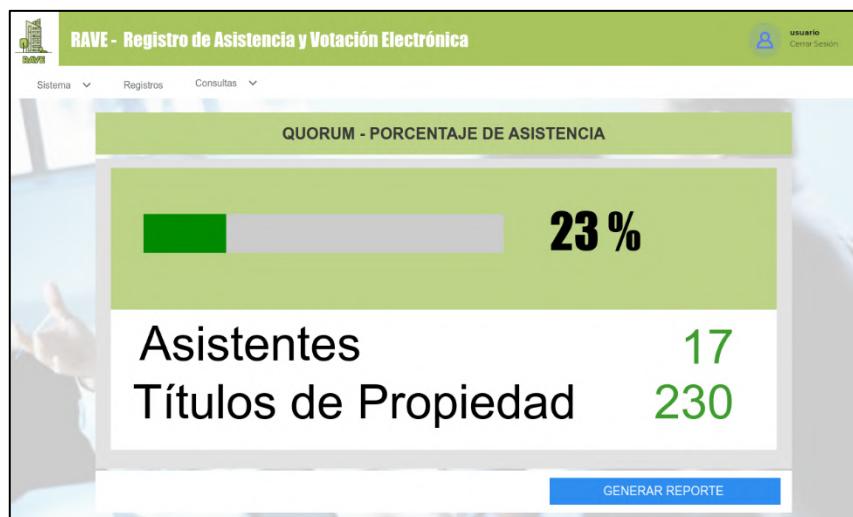


Figura A8.8. Quórum – Porcentaje de Asistencia [Autoría propia]

Dentro de esta interfaz, con el uso de la opción “**Generar Reporte**”, puede crear un acta de asistencia con el quórum presente; este documento generado sirve como respaldo del inicio de la reunión, ante entidades gubernamentales.

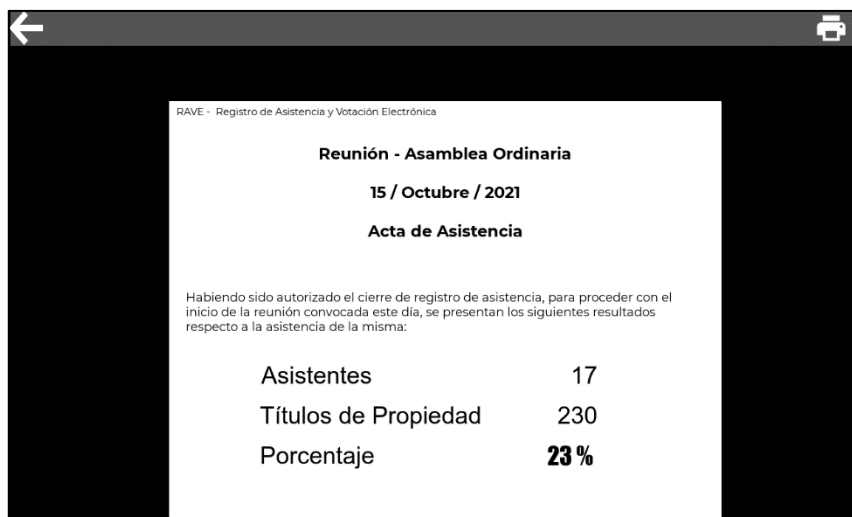


Figura A8.9. Acta de Asistencia [Autoría propia]

MENÚ CONSULTAS - VOTACIONES

Módulo de consulta de votaciones, genera los resultados obtenidos, de manera gráfica, con una interfaz que puede ser proyectada en la reunión para constatar el escrutinio realizado. Dependiendo de la cantidad de preguntas generadas para la reunión, estos resultados serán vistos de manera dinámica y atractiva al lector.



Figura A8.10. Resultados Votación Electrónica [Autoría propia]

De la misma forma que el módulo de asistencia, se encuentra la opción de “**Generar Reporte**”, para imprimir un acta de resultados, documento importante para adjuntar al resto de actas de la reunión.

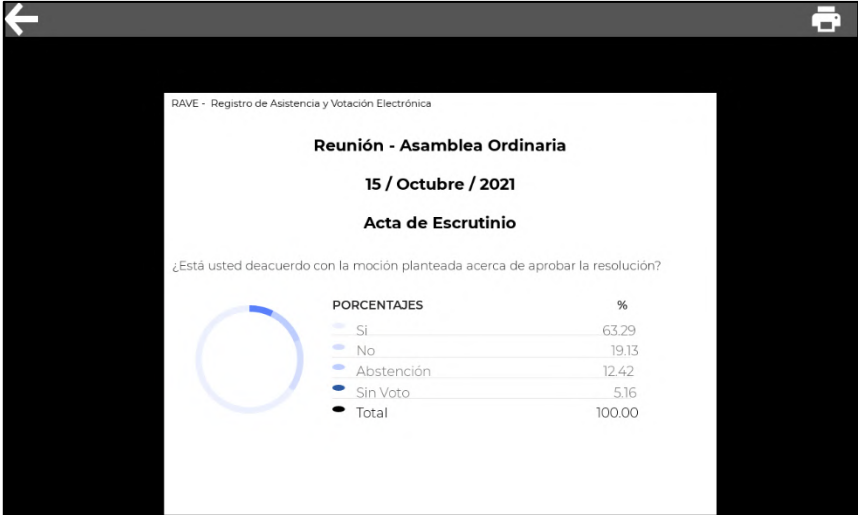


Figura A8.11. Acta de Escrutinio [Autoría propia]

VERSIÓN APP MOVIL

La versión móvil es de uso exclusivo de los asistentes. El enlace de descarga llegará al correo junto con el código que deberá ingresarse. Internamente, el código se registra como activo la primera vez que se usa, si existe un intento de reusar en otro dispositivo, el código no lo validará.



Figura A8.12. Ingreso del código [Autoría propia]

Luego de ingresar el código aparecerán las preguntas objeto de la reunión activadas anteriormente en el Maestro de Preguntas, realizar la votación y para enviar los datos, dar click en el botón “Votar”.

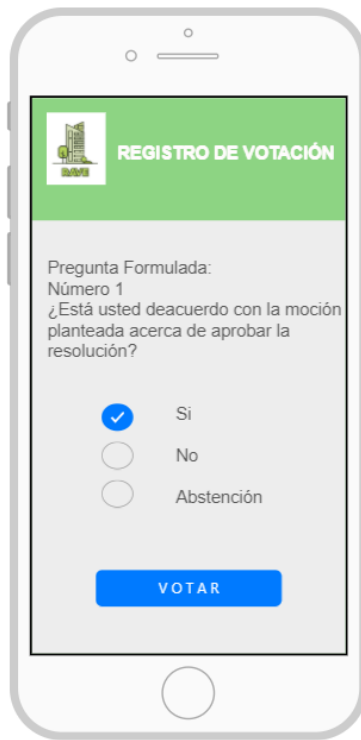


Figura A8.13. Registro de la votación [Autoría propia]