
Solución informática para el mejoramiento de la interacción en línea del préstamo de servicios de la Secretaria de Educación y Cultura de la ciudad de Sincelejo

Angie María de Hoyos Jiménez

Eduardo Andrés Arroyo Lugo

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Facultad de Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura
Programa de Ingeniería de Sistemas
Sincelejo
2019

Solución informática para el mejoramiento de la interacción en línea del préstamo de servicios de la Secretaria de Educación y Cultura de la ciudad de Sincelejo

Angie María de Hoyos Jiménez

Eduardo Andrés Arroyo Lugo

Proyecto de grado presentado para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Asesores

Ing. Guillermo Hernández

Magister en Informática

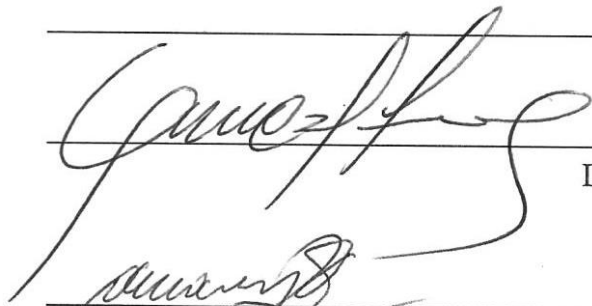
Ing. Amaury Rodríguez

Magister en Educación.

Corporación Universitaria del Caribe – CECAR
Facultad De Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura
Programa de Ingeniería de Sistemas
Sincelejo
2019

Nota de Aceptación

4.1



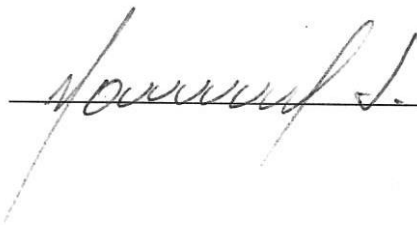
Director 1



Director 2

Jones Padilla

Evaluador 1



Evaluador 2

Tabla de Contenido

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
1. Diseño Técnico y Metodología	9
1.1. Metodología	9
1.1.1. Sobre Extreme programming (XP).	10
1.1.2. Exploración.	12
<i>1.1.2.1. Historias de Usuario.</i>	12
1.1.3. Planificación	18
<i>1.1.3.1. Prioridad de las historias de usuario.</i>	18
<i>1.1.3.2. Equipo de trabajo y roles.</i>	19
1.1.4. Iteraciones	20
1.1.5. Muerte del proyecto	28
1.2. Conceptualización	28
1.2.1. HTML.	28
1.2.2. CSS.	28
1.2.3. JavaScript.....	28
1.2.4. PHP.	28
1.2.5. SQL.....	29
1.2.6. Dispositivo móvil.....	29
1.2.7. Aplicaciones móviles.	29
1.2.8. Sistema Operativo.	30
1.2.9. Web Service.....	30
2. Conclusiones	31
3. Recomendaciones	33
Referencias bibliográficas	34
Anexos	35

Listado de figuras

Figura 1: Interacción entre el aplicativo móvil y la plataforma web 20

Figura 2: Árbol de directorios22

Figura 3: Modulo usuarios23

Figura 4: Servicios del sistema25

Figura 5: Modelo relacional27

Resumen

Este proyecto de grado tiene como finalidad ofrecer una estrategia de innovación a los usuarios de la Secretaría de Educación de la ciudad de Sincelejo, atendiendo necesidades en interés de cada uno de ellos y logrando del mismo modo utilizar mecanismos de flujo de la información a través de medios tecnológicos, mostrándose como una entidad de calidad que se encuentra en proceso del perfeccionamiento de su labor en la sociedad. Con estas plataformas tecnológicas se pretende brindar comodidad y agilizar los trámites que de forma independiente cada usuario desee realizar, logrando de esta forma mejorar la calidad de vida de nuestros empleados, este tipo de proyectos generan innovación en los diferentes ámbitos empresariales, permitiéndole de una u otra forma estar a la vanguardia de los elementos tecnológicos

Palabras Clave: Tecnología, dispositivo móvil, calidad del servicio, Android.

Abstract

This degree project aim to offer an innovation strategy to the users of the Ministry of Education of the city of Sincelejo, attending needs in the interests of each of them and achieving in the same way to use mechanisms of flow of the Information through technological means, showing itself as a quality entity that is in the process of improving its work in society. With These technological platforms is intended to provide comfort and streamline the procedures that independently each user wants to make, thus improving the quality of life of our employees, this type of projects generate innovation in the Different business areas, allowing you one way or another to be at the forefront of the technological elements.

Keywords: Technology, mobile device, service quality, Android.

Introducción

En la actualidad es de vital importancia para las organizaciones ofrecer alternativas novedosas y/o tecnológicas con las cuales mantener debidamente informado a sus usuarios o con el fin de brindarles la mayor facilidad posible en cuanto a interacción y facilidad de acceso a los procesos que pueden llegar a ser de interés para estos.

La Secretaria de Educación de la ciudad de Sincelejo con mas de 2300 empleados a su cargo distribuidos en 99 sedes actualmente no dispone de una herramienta definida que apoye debidamente estos procesos de comunicación y notificación los cuales se ven obligados a realizar constantemente a través de medios convencionales (llamadas telefónicas), para lo cual se recurre a los datos de contacto que son recogidos periódicamente a mano y almacenados en tablas de Excel ocasionando que estos no siempre se encuentren oportunamente actualizados y los intentos por notificar con éxito fallen, causando represamiento de trámites y documentos que muchas veces quedan en las oficinas de la Secretaria de Educación sin ser reclamados.

Al no ser capaz de realizar dicha notificación con éxito se recurre a los edictos lo que se traduce en un gasto extra para la organización y que no siempre da resultados, por lo que analizando la situación anterior se propone diseñar una solución software compuesta por una plataforma web desde donde se podrán controlar dichos tramites y notificar sobre estos, así como un aplicativo móvil para sistemas Android en el cual los empleados de la organización podrán ser notificados sobre los trámites que ya esten listos para entrega además de estar siempre informados sobre el estado de los tramites que aun posean activos o en espera de solución. Adicionalmente el aplicativo móvil permite a los empleados modificar sus datos de contacto en cualquier momento directamente desde su dispositivo móvil con el fin de mantener estos datos actualizados siempre y garantizar el proceso de notificación.

1. Diseño Técnico y Metodología

1.1. Metodología

Actualmente existe una gran variedad metodologías y paradigmas que apoyan el desarrollo de software, con el transcurrir del tiempo siguen apareciendo alternativas que permiten realizar este proceso de desarrollo de manera más adecuada y organizada facilitado el trabajo de los programadores gracias a los recursos y/o herramientas que estas metodologías ofrecen. Así, tenemos la posibilidad de adaptar nuestras necesidades a una de estas alternativas que resulte ser la mas adecuada a lo que deseamos realizar garantizando mejores prácticas y mejores resultados.

Este proyecto se realizó bajo la orientación de la metodología ágil Extreme Programming (XP), a pesar de que se había establecido un plan de tiempos de entrega estimado surgió la necesidad de adaptar el desarrollo del mismo a una metodología que permitiera superar imprevistos surgidos por parte del cliente y el equipo de desarrollo.

Muchas reuniones de entrevista y avances programadas no pudieron llevarse a cabo o debieron ser reprogramadas debido a compromisos laborales y viajes fuera de la ciudad por parte del cliente comprometiendo algunas fechas establecidas. Algunas indicaciones fueron dadas a través de llamada telefónica debido a la situación presentada.

Surgieron numerosas modificaciones durante el desarrollo del sistema en funcionalidades como escoger categorías de interés, modificación de roles y sus privilegios, modificación de información manejada para cada usuario además de la inclusión de una nueva funcionalidad en las fases finales del mismo por lo que el equipo de desarrollo se vio en la necesidad de mantener contacto con el cliente por medios distintos a las reuniones presenciales como llamadas telefónicas, mensajes de texto vía WhatsApp y correos electrónicos debido a la necesidad de la constante participación del mismo.

Por todos los imprevistos presentados, la naturaleza cambiante del sistema y la necesidad de la constante participación del cliente en el proceso de desarrollo se concluyó que extreme programming sería la metodología más adecuada para abordar el proyecto.

1.1.1. Sobre Extreme programming (XP).

Centrado en potenciar las relaciones interpersonales XP se basa en la realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, simplicidad en las soluciones desarrolladas y valentía para enfrentar los cambios. Resulta ser adecuada para proyectos con requisitos imprecisos o cambiantes.

Valores

Simplicidad: Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.

Comunicación: Los programadores se comunican constantemente gracias a la programación por parejas, la comunicación con el cliente es fluida, este decide qué características tienen prioridad y siempre debe estar disponible para solucionar dudas.

Retroalimentación: El cliente se encuentra integrado al proyecto por lo que su opinión sobre el estado de este se conoce en tiempo real, la realización de entregas constantes en ciclos cortos ayuda a abordar más fácilmente los cambios solicitados.

Valentía: Tener la valentía para afrontar los cambios cuando estos ocurran, ser persistente en la solución de problemas, desechar parte del código cuando sea necesario.

Roles XP

Programador: Escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema.

Cliente: Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación, también asigna la prioridad de las historias de usuario.

Tester (encargado de pruebas): Ejecuta pruebas regularmente y difunde los resultados dentro del equipo.

Tracker (encargado de seguimiento): Realiza el seguimiento del progreso de cada iteración y evalúa si los objetivos son alcanzables según el tiempo y recursos presentes.

Coach (entrenador): Es el responsable del proceso global, guía a los miembros del equipo para seguir el proceso correctamente.

Consultor: Es un miembro externo del equipo que posee conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto.

Gestor: Es el vínculo entre clientes y programadores, su labor esencial es la de coordinación.

Fases XP

Exploración: Fase en la que los clientes plantean las historias de usuario, al mismo tiempo que el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas y prácticas a utilizar en el proyecto.

Planificación: En esta fase el cliente establece la prioridad para cada historia de usuario, se estiman los esfuerzos necesarios para su realización y se elabora un cronograma o plan de entregas en conjunto con el cliente.

Iteraciones: En esta fase se codifica la funcionalidad de las historias de usuario, divididas en varias iteraciones según la prioridad de las mismas.

Producción: En esta fase el sistema es trasladado al entorno del cliente y se toman decisiones sobre la inclusión de nuevas características.

Mantenimiento: En esta fase con el sistema en producción se debe mantener el funcionamiento del mismo a la vez que se desarrollan nuevas iteraciones.

Muerte del proyecto: Esta fase sucede cuando ya no hay más historias de usuario para ser incluidas en el sistema, se genera la documentación final y no se realizan más cambios. También puede suceder cuando el sistema no cumple con las expectativas del cliente o ya no disponemos de presupuesto para mantenerlo.

Atendiendo lo anterior a continuación se detalla la experiencia obtenida con la realización de las fases del proyecto.

1.1.2. Exploración.

De manera conjunta con el personal de servicios informáticos de la Secretaría de Educación de Sincelejo se definió el alcance final que tendrá el sistema el cual consta de un aplicativo móvil para sistemas Android y una plataforma web.

Por lo cual se acordó que el equipo de trabajo suministraría las fuentes necesarias para el funcionamiento del sistema y toda la documentación que se considere relevante. De igual forma se acordó que el cliente se encargaría de las etapas de divulgación o socialización.

Para la especificación de requisitos del sistema se hizo uso de las historias de usuario que fueron redactadas en presencia de todo el equipo de desarrollo, las historias de usuario son herramientas en las que el cliente describe de manera sencilla y en sus propios términos las actividades que desea que el sistema realice, se caracterizan por ser cortas y precisas.

1.1.2.1. *Historias de Usuario.*

Las historias de usuario recolectadas se presentan a continuación para cada parte del sistema (web y móvil).

H1: Crear usuarios y asignar roles			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H1	Usuario administrador	Crear usuarios en la plataforma web y asignarle roles.	Yo, como usuario administrador deseo ser capaz de crear nuevos usuarios en el sistema y asignarles el

			<p>rol que les corresponde dentro de este.</p> <p>Roles: funcionario, administrador y empleado.</p>
--	--	--	--

H2: Definir tipo de tramite

ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H2	Usuario administrador	Definir los tipos de tramites a los que podrán tener acceso los usuarios del sistema.	Yo, como usuario administrador deseo ser capaz de definir los tipos de tramites que se ofrecerán a los usuarios en la plataforma web asignándole una descripción y tiempo máximo en que esta debe ser resuelta.

H3: Definir tipo de noticia

ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H3	Usuario administrador	Definir el tipo de noticia que va a poder ser compartida con los usuarios del sistema.	Yo, como usuario administrador deseo ser capaz de definir los tipos de noticia que serán compartidos a los usuarios del sistema, asignándole categorías y temas de interés a las mismas.

H4: Gestionar tramites			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H4	Usuario administrador	Crear nuevos tramites y asignarlos a los usuarios que correspondan dentro del sistema.	Yo, como usuario administrador deseo ser capaz de crear nuevos tramites y asignarlos a los usuarios que corresponda dentro del sistema con el fin de llevar un mayor control de estos.

H5: Gestionar noticias			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H5	Usuario administrador	Crear nuevas noticias y asignarles sus respectivas categorías.	Yo, como usuario administrador deseo ser capaz de crear nuevas noticias y asignarles categorías con el fin de difundir información que puede ser de interés para los usuarios del sistema.

H6: Notificar a un usuario directamente			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H6	Usuario administrador	Notificar directamente a un usuario por medio de un mensaje.	Yo, como usuario administrador deseo ser capaz de notificar a los usuarios del sistema una vez ha sido resuelta su solicitud o en caso de requerir alguna acción extra para su solución.

A petición del cliente, el usuario administrador además de parametrizar el sistema también es capaz de gestionar tramites, gestionar noticias y hacer una notificación directa al igual que los funcionarios, razón por la que al recolectar las historias de usuario encontramos que algunas se repetían solo que, para distintos actores del sistema, lo que permitió agruparlos y abordarlos en una misma iteración.

Para efectos de documentación con el equipo de desarrollo se decidió incluir en el documento final las historias de usuario repetidas y agruparlas luego en el plan de iteraciones.

H7: Crear nuevos empleados			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H7	Usuario funcionario	Crear nuevos empleados dentro del sistema.	Yo, como usuario funcionario deseo ser capaz de crear nuevos usuarios dentro del sistema y asignarles el rol de “empleado”.

H8: Gestionar tramites			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H8	Usuario funcionario	Crear nuevos tramites y asignarlos a los usuarios que correspondan dentro del sistema.	Yo, como usuario funcionario deseo ser capaz de crear nuevos tramites y asignarlos a los usuarios que corresponda dentro del sistema con el fin de llevar un mayor control de estos.

H9: Gestionar noticias			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H9	Usuario funcionario	Crear nuevas noticias y asignarles sus respectivas categorías.	Yo, como usuario funcionario deseo ser capaz de crear nuevas noticias y asignarles categorías con el fin de difundir información que puede ser de interés para los usuarios del sistema.

H10: Notificar a un usuario directamente			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H10	Usuario funcionario	Notificar directamente a un usuario por medio de un mensaje.	Yo, como usuario funcionario deseo ser capaz de notificar a los usuarios del sistema una vez ha sido resuelta su solicitud o en caso de requerir alguna acción extra para su solución.

H11: Modificar información personal			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H11	Usuario empleado	Modificar la información personal de mí cuenta.	Yo, como usuario empleado deseo ser capaz de modificar mis datos personales a través de la aplicación móvil con el fin de mantener actualizada mi información personal de manera oportuna.

H12: Recibir notificaciones			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H12	Usuario empleado	Recibir notificaciones sobre el estado de mis tramites o solicitudes.	Yo, como usuario empleado deseo ser notificado de manera oportuna a través de la aplicación móvil sobre el estado de las solicitudes o tramites que tenga pendiente por solucionar aún.

H13: Escoger categorías de interés			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H13	Usuario empleado	Escoger categorías o enlaces de interés para recibir noticias.	Yo, como usuario empleado deseo ser capaz de escoger o eliminar categorías de interés con el fin de controlar el tipo de información que deseo recibir a través del sistema.

H14: Modificar contraseña de acceso			
ID	Rol	Funcionalidad	Descripción
H14	Usuario empleado	Modifica la contraseña de acceso al sistema.	Yo, como usuario empleado deseo ser capaz de modificar mi contraseña de acceso al sistema en cualquier momento con el fin de proteger mi información y garantizar la confidencialidad en el sistema.

1.1.3. Planificación

Es importante darle un grado de prioridad a cada funcionalidad detectada en las historias de usuario, de esta forma logramos identificar los puntos clave del sistema y es posible establecer el orden mas adecuado para abordar los requerimientos del proyecto teniendo en cuenta los deseos del cliente, la complejidad o importancia del requerimiento y la dependencia de otras funcionalidades para su implementación.

1.1.3.1. *Prioridad de las historias de usuario.*

ITERACIÓN	ID	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
1	H1	Crear usuarios y asignar roles	Alta
2	H7	Crear nuevos empleados	Alta
3	H2	Definir tipos de tramite	Alta
4	H3	Definir tipos de noticia	Alta
5	H4	Gestionar tramites	Media
6	H8	Gestionar tramites	Media
7	H5	Gestionar noticias	Media
8	H9	Gestionar noticias	Media
9	H6	Notificar a un usuario directamente	Alta
10	H10	Notificar a un usuario directamente	Alta
11	H12	Recibir notificaciones	Alta
12	H11	Modificar información personal	Baja
13	H14	Modificar contraseña de acceso	Baja
14	H13	Escoger categorías de interés	Baja

Debido a la naturaleza del sistema varias funcionalidades identificadas a través de las historias de usuario se repiten para distintos actores del mismo, lo que permitió agruparlos y tratarlos en una misma iteración.

ITERACIÓN	ID	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
1	H1	Crear usuarios y asignar roles	Alta
2	H7	Crear nuevos empleados	Alta
3	H2, H3	Definir tipos de trámite, definir tipo de noticia	Alta
4	H4, H8	Gestionar tramites	Media
5	H5, H9	Gestionar noticias	Media
6	H6, H10	Notificar a un usuario directamente	Alta
7	H12	Recibir notificaciones	Alta
8	H11, H14	Modificar información personal, modificar contraseña de acceso	Baja
9	H13	Escoger categorías de interés	Baja

1.1.3.2. *Equipo de trabajo y roles.*

ACTOR	ROL
Secretaria de educación de Sincelejo	Cliente
Ing. Guillermo Hernández	Entrenador (Coach)
Ing. Amaury Rodríguez	Encargado de seguimiento (Tracker)
Eduardo Arroyo Lugo	Programador, tester
Angie de Hoyos Jiménez	Programador, tester

1.1.4. Iteraciones.

La planificación de entregas y reuniones se vio comprometida en gran medida por necesidades laborales del cliente y otros percances surgidos durante el desarrollo de las mismas haciendo difícil seguir un plan de fechas específico.

Para la realización del proyecto se desarrolló una aplicación en Android que permite a los usuarios de la secretaria de educación de la ciudad de Sincelejo mantenerse debidamente informados sobre el estado de sus solicitudes y tramites, igualmente se desarrolló una plataforma web que permite gestionar y divulgar esta información. Para lograr la interacción entre el aplicativo móvil y la plataforma web se usaron servicios web. (**Figura 1**).

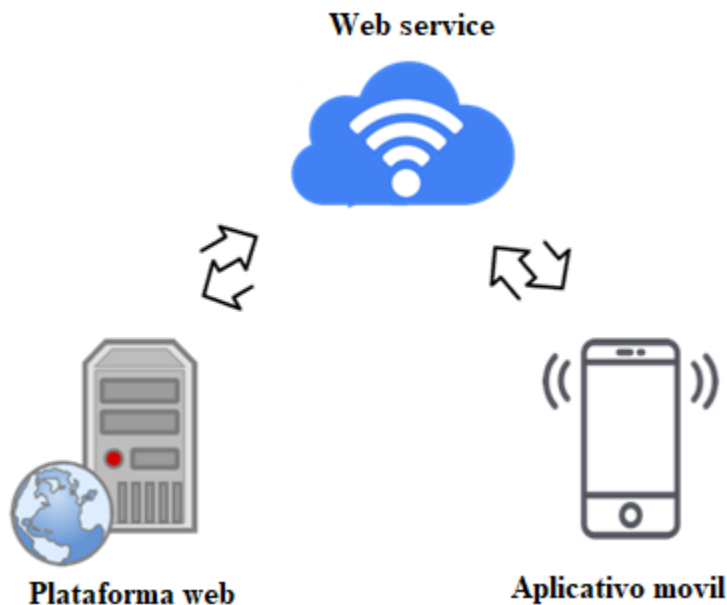


Figura 1. Interacción entre aplicativo móvil y plataforma web

Basados en aspectos como facilidad de trabajo, rendimiento y costos se establecieron las tecnologías a utilizar en el desarrollo del sistema.

Plataforma web

Lenguaje de programación: PHP (5.6) que es uno de los lenguajes de programación del lado del servidor mas utilizados del mundo para el desarrollo de aplicaciones web.

Motor de base de datos: MySQL (5.5)

Aspecto visual y maquetación: Con el fin de obtener un aspecto profesional se utilizó una plantilla HTML (Webarch), las tecnologías incluidas en la plantilla y diseño del sistema son HTML5, Bootstrap 3, jQuery y plugin como DataTables entre otros.

Patrón de diseño: Se utilizó un patrón de diseño MVC híbrido, para emplear este patrón de diseño se ideó una estructura lógica que luego fue realizada en código PHP puro. No se utilizó ningún Framework del mercado.

Aplicativo móvil

Fue desarrollado en Android nativo, utilizando Android Studio y Java, con el fin de lograr la persistencia de datos e información importante para el aplicativo se emplea una base de datos local en SQLite 3, para el consumo de servicios web se usó la librería “kSOAP” de Java.

Servicios web

Para lograr la comunicación entre el aplicativo y la plataforma web se utilizaron servicios web tipo SOAP (Simple Object Access Protocol) usando la librería “NuSOAP” y la librería “kSOAP” para su posterior consumo.

A continuación, se detalla el plan de iteraciones.

Iteración 1 (estructura, creación de usuarios, roles y permisos)

- Se definen las herramientas de desarrollo y lenguaje de programación.
- Se define el motor de base de datos a utilizar.
- Se establece el patrón de diseño y se establece el árbol de directorios (**Figura 2**).
- Se establecen los controles para las vistas de cada rol.
- Se establecen los menús que serán mostrados de acuerdo a cada rol (“main.php”).
- Diseño y creación de la estructura de la base de datos.
- Se generan los archivos necesarios para la conexión y manejo de la base de datos “db.inc.php” para las operaciones y “config.php” para los parámetros generales.
- Se crea el archivo “operaciones.php” el cual contiene todas las operaciones necesarias para el funcionamiento de la aplicación.
- Se crea el módulo “usuarios” encargado de la creación de nuevos usuarios, de igual forma los archivos para su funcionamiento. (**Figura 3**)

Carpetas	Fecha de modificación	Tamaño	Clase
archivos	4/03/2019 11:05 a.m.	--	Carpeta
assets	ayer 11:03 a.m.	--	Carpeta
css	ayer 11:03 a.m.	--	Carpeta
fonts	ayer 11:03 a.m.	--	Carpeta
images	ayer 11:03 a.m.	--	Carpeta
inc	ayer 11:03 a.m.	--	Carpeta
js	ayer 11:03 a.m.	--	Carpeta
modulos	ayer 11:03 a.m.	--	Carpeta
scripts	ayer 11:03 a.m.	--	Carpeta
webservice	ayer 11:03 a.m.	--	Carpeta
Desarrollador			
index.php	4/03/2019 11:05 a.m.	12 KB	PHP
login.php	4/03/2019 11:05 a.m.	2 KB	PHP
main.php	4/03/2019 2:55 p.m.	5 KB	PHP

Figura 2. Árbol de directorios



Figura 3. Modulo usuarios

Iteración 2 (gestionar empleados)

- Se diseña la vista principal en la que aparecerán los empleados agregados al sistema, con ayuda de Ajax que hace un llamado a la base de datos y muestra los registros existentes de forma organizada.
- Se crea la interfaz gráfica de captura de datos para empleados nuevos separando información personal de la laboral.
- Se crea la función que verifica si el registro fue exitoso “operaciones.php” y se notifica con el uso de la librería “PHPMailer”.

Esta fue la primera versión presentada al cliente el cual se mostro satisfecho con la estructura y facilidad de la plataforma web, se realizaron pruebas a las funciones de agregar usuarios nuevos, asignar roles y agregar nuevos empleados al sistema las cuales funcionaron sin presentar contratiempo.

Iteración 3 (Parametrizar tipos de trámite y categoría de las noticias)

- Se configuran las vistas principales de las secciones tipo noticias y tipo tramites de forma similar con ayuda de Ajax.
- se configuran las funciones para guardado de datos “operaciones.php”
- se crean los módulos “categoriasnoticias” y “tipotramites”

iteración 4 (Gestionar tramites)

- Se diseña la vista para la sección tramites la cual también es la pagina principal o “home” del sistema.
- Se diseña y crea una lista desplegable con el fin de filtrar la vista de los tramites por municipio.
- Se diseño y creo un campo de texto en el que se puede filtrar cualquier información registrada en esta sección del sistema.
- Se creo el botón para finalizar los tramites registrados y el campo para mostrar el tiempo del que aun dispone el trámite.
- Se diseña y crea botón para enviar mensaje sobre un trámite específico.

Iteración 5 (Gestionar noticias)

- Se diseña la vista principal para la sección gestionar noticias de igual forma que en los demás módulos con la ayuda de Ajax.
- Se configura la función para agregar categorías a las noticias registradas.
- Se crea el modulo “noticias”.

Segunda versión presentada al cliente, de manera rápida se realizaron pruebas con el cliente las cuales funcionaron sin inconvenientes, este último sugirió modificaciones en algunas etiquetas, y la forma de categorizar las noticias.

Iteración 6 (Servicios web)

- Configuración de los servicios web para la comunicación entre plataforma web y aplicativo móvil. (implementación de la librería NuSOAP)
- Conexión de los servicios web con la tabla que permite el cruce de información y verificación de la misma. Su funcionamiento se testeó con la herramienta SOAP UI.
- Se diseñaron los servicios del sistema. **(Figura 4)**





Nombre
 login.inc.php
 noticias.inc.php
 server.php
 tramites.inc.php

Figura 4. Servicios del sistema

Iteración 7 (Aplicación móvil, consumir servicios, interfaz grafica y base de datos local)

- Las interfaces graficas fueron creadas con XML y la gestión de las mismas con activity.
- Se diseña la base de datos local como una imagen reducida de la base de datos de la plataforma web con ayuda de SQLite 3.
- Se diseña el proveedor de contenido (content provider) que permite la gestión de datos con la nueva estructura creada en SQLite 3.
- Se configura la librería kSOAP y una clase general para guardar los links que apuntan al servicio web.
- Se generan los objetos que contendrán las respuestas de los servicios web.
- Se crea una actividad general que permite controlar la información de trámites y noticias mediante pestañas.

Se evidencian dificultades con las notificaciones al momento de realizar las pruebas, el sistema, aunque notifica solo lo hace cuando la aplicación móvil se encuentra en primer plano, una vez se cierra la notificación no es recibida. Es necesario reprogramar la reunión de avance con el cliente.

Iteración 8 (servicios de background)

- Se configuran servicios en background que permite actualizar la información de manera autónoma que incluye una notificación tipo push (como en WhatsApp) que notifica la existencia de nuevos tramites o noticias y los hace persistir en la base de datos local para que puedan ser consultados en cualquier momento.

Se soluciona el problema de las notificaciones que al parecer era causado por la muerte del servicio web. Se presenta el sistema al cliente el cual muestra estar satisfecho con los resultados.

Se realizan pruebas con ayuda del cliente a cada una de las funcionalidades verificando que no existen problemas en la manipulación de la base de datos, inconsistencias en la información, problemas con la comunicación entre la plataforma y el aplicativo móvil, notificaciones ni con los mensajes directos.

Requerimientos no funcionales

Seguridad

Autenticación: El sistema cuenta con mecanismo de autenticación de usuarios tipo inicio de sesión en el que es necesario poseer credenciales validas como nombre de usuario y contraseña para poder acceder al mismo.

Autorización: Se ha aplicado la protección de vistas y funciones según el rol establecido para cada tipo de usuario, de esa forma los usuarios no autorizados no son capaces de acceder a funciones y vistas a las que solo el usuario administrador debe tener acceso.

Encriptación: Las contraseñas almacenadas están codificadas con md5.

Mantenibilidad

Al estar dividido en módulos resultará más fácil realizar cualquier tipo de modificación o mantenimiento futuro al código, de igual forma si se requiere agregar nuevas funcionalidades solo se necesitaría agregar un nuevo módulo.

1.1.5. Muerte del proyecto.

Una vez finalizado el sistema, se generó el manual de usuario, detallando el proceso de instalación, así como el funcionamiento de la plataforma web y el aplicativo móvil.

El aspecto visual del sistema fue dejado a libertad del equipo de desarrollo por petición del cliente, quien manifestó que no tendría importancia, razón por la cual se usaron los logos y colores de la institución a decisión del equipo, estos últimos al no ser suministrados por el cliente fueron tomados directamente de internet.

1.2. Conceptualización

1.2.1. HTML.

Lenguaje de marcado estándar para creación de páginas web. (w3schools. [Tutorial de HTML]. Recuperado de <https://www.w3schools.com/html/default.asp>)

1.2.2. CSS.

Es el lenguaje que describe el estilo de un documento HTML, describe como deben mostrarse los documentos HTML. (w3schools. [Tutorial de CSS]. Recuperado de <https://www.w3schools.com/css/default.asp>)

1.2.3. JavaScript.

Es el lenguaje de programación de HTML y la web. (w3schools. [Tutorial de JavaScript]. Recuperado de <https://www.w3schools.com/js/default.asp>)

1.2.4. PHP.

PHP es un lenguaje de script del servidor, y una herramienta poderosa para hacer páginas web dinámicas e interactivas. PHP es una, y alternativa eficiente gratuito que se utiliza

ampliamente a sus competidores, como ASP de Microsoft. (w3schools. [Tutorial de JavaScript]. Recuperado de <https://www.w3schools.com/php/default.asp>)

1.2.5. SQL.

Lenguaje estándar para el almacenamiento, manipulación y recuperación de datos en las bases de datos. (w3schools. [Tutorial de JavaScript]. Recuperado de <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>)

1.2.6. Dispositivo móvil.

Un dispositivo móvil es un pequeño dispositivo de computación portátil que generalmente incluye una pantalla y un método de entrada (ya sea táctil o teclado en miniatura). Muchos dispositivos móviles tienen sistemas operativos que pueden ejecutar aplicaciones. Las aplicaciones hacen posible para los dispositivos móviles y teléfonos celulares se utilicen como dispositivos para juegos, reproductores multimedia, calculadoras, navegadores y más.

Los sistemas operativos y fabricantes más conocidos son:

- Android
- Apple (IOS)
- BlackBerry
- Kindle Fire
- Palm
- Windows mobile

(lds.org. [Biblioteca multimedia]. Recuperado de <https://www.lds.org/media-library/accessing-media-mobile?lang=spa>)

1.2.7. Aplicaciones móviles.

Las aplicaciones móviles son programas para teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles. Las aplicaciones ayudan a los usuarios a realizar tareas especializadas que más comúnmente se hacían en las computadoras de escritorio y hacen que internet sea más accesible

en los dispositivos móviles. (lds.org. [Biblioteca multimedia]. Recuperado de <https://www.lds.org/media-library/accessing-media-mobile?lang=spa>)

1.2.8. Sistema Operativo.

Un sistema operativo puede ser definido como un conjunto de programas especialmente hechos para la ejecución de varias tareas, en las que sirve de intermediario entre el usuario y la computadora. Este conjunto de programas que manejan el hardware de una computadora u otro dispositivo electrónico. Provee de rutinas básicas para controlar los distintos dispositivos del equipo y permite administrar, escalar y realizar interacción de tareas. Un sistema operativo, tiene también como función, administrar todos los periféricos de una computadora. Es el encargado de mantener la integridad del sistema. Podemos decir que el sistema operativo es el programa más importante de la computadora. (Tecnología & Informática. El sistema Operativo. Recuperado de <https://tecnologia-informatica.com/el-sistema-operativo/>)

1.2.9. Web Service.

Son componentes de aplicaciones web que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. (Wikipedia. [Enciclopedia virtual]. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_web)

2. Conclusiones

Con la culminación de las metas propuestas al inicio del proyecto se logró apreciar la importancia y necesidad de apoyar las tareas o procesos de las instituciones a través de los medios tecnológicos de los que disponemos actualmente como aplicaciones web, aplicativos móviles o la combinación de estos en los llamados “sistemas híbridos” según sea la demanda de las mismas y de sus usuarios o clientes.

A nivel personal y profesional asumir este reto nos ayudó a crecer al enfrentarnos a una experiencia en la que pudimos trabajar con una organización real e identificar nuestras fortalezas y debilidades al tratar de superar cada obstáculo que se presentó durante el desarrollo del mismo, así como lidiar con los errores cometidos y las consecuencias de estos, lo que nos permitirá actuar de forma mas adecuada en situaciones futuras.

Por esto y todo lo anterior podemos concluir.

- Es de vital importancia apegarse a procesos o metodologías que nos guíen a realizar buenas prácticas de desarrollo como las metodologías ágiles, que al ser aplicadas de manera adecuada y organizada nos pueden ayudar a elevar el nivel de calidad de nuestro producto.
- El uso de aplicaciones web brinda mayor rapidez y facilidad en la elaboración de las actividades desempeñadas por los usuarios de las instituciones, permitiendo que estas respondan de manera más eficiente a las necesidades de sus usuarios.
- Con el uso de aplicaciones móviles se brinda confianza y transparencia a los usuarios en cuanto al manejo de información, además, se potencializan los servicios a los que estos acceden.

-
- Con la implementación de sistemas de este tipo se logra impulsar los procesos que actualmente presentan dificultades para la secretaria de educación, pues, al ser migrados a medios tecnológicos se logra una mejor interacción entre la institución y sus usuarios logrando así la satisfacción de estos últimos.

3. Recomendaciones

Una vez concluido el proyecto y analizando las funcionalidades que este posee, resulta interesante trabajar en ampliar los beneficios o alcances de estas mismas funcionalidades con el fin de hacer mas completa la experiencia de interacción en línea que experimenta el usuario y la institución con el uso de este sistema.

- Se recomienda ampliar el canal de comunicación creado y hacerlo más bidireccional, brindándole a los usuarios del aplicativo móvil la posibilidad de adjuntar documentos en formato digital pertinentes al tramite que se encuentran solicitando.
- Se recomienda ampliar el alcance del aplicativo móvil permitiendo a los usuarios solicitar los tramites directamente desde este y de igual forma adjuntar la documentación que estos requieran para evitar o reducir la necesidad de acercarse a las Oficinas de la Secretaria de Educación.
- Se recomienda además que el usuario pueda descargar desde el aplicativo móvil documentos de entrega inmediata como desprendibles de pago o certificados (en formato digital) como resultado de su solicitud.
- Se recomienda que el personal encargado del control y manejo del sistema sea debidamente capacitado para garantizar su ejecución de forma efectiva y segura.
- Se recomienda llevar control periódicamente del funcionamiento del sistema mediante encuestas o evaluaciones que midan la satisfacción de los usuarios con el mismo.

Referencias bibliográficas

- Echeverry, L. y Delgado, L. (2007). *Caso práctico de la metodología XP al desarrollo de software*. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35555643/xp.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1553320095&Signature=E%2FacOqNTxGbVcqA4zdJm5nMsDJk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D2_CASO_PRACTICO_DE_LA_METODOLOGIA_AGIL_X.pdf
- Fernández-González, J. (2013). *Introducción a las metodologías ágiles, otras formas de abalizar y desarrollar*. Recuperado de [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnicas_avanzadas_de_ingenieria_de_software/Tecnicas_avanzadas_de_ingenieria_de_software_\(Modulo_3\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnicas_avanzadas_de_ingenieria_de_software/Tecnicas_avanzadas_de_ingenieria_de_software_(Modulo_3).pdf)
- Letelier, P. & Penadés, M. (2012). *Metodologías ágiles para el desarrollo de software: Extreme programming (XP)*. Recuperado de <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/477/1/masyxp.pdf>
- Ramírez, R. (2012). *Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles*. Recuperado de [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_\(Modulo_4\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_(Modulo_4).pdf)

Anexos

- **Manual de usuario.**



Sincelejo
Transformamos ciudad

Tramisoft



Manual de usuario

2019

Contenido

Plataforma web

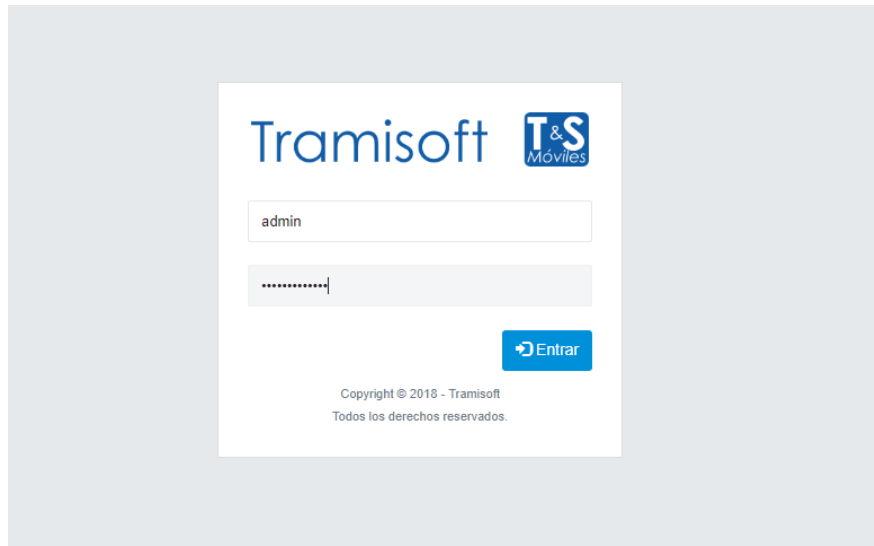
Acceder a la plataforma	3
Agregar usuarios nuevos y asignar roles.....	4
Crear nuevos empleados.....	6
Definir tipos de tramite.....	8
Definir tipos de noticia.....	10
Gestionar tramites.....	12
Gestionar noticias.....	14
Notificar directamente a un usuario.....	16

Aplicativo móvil

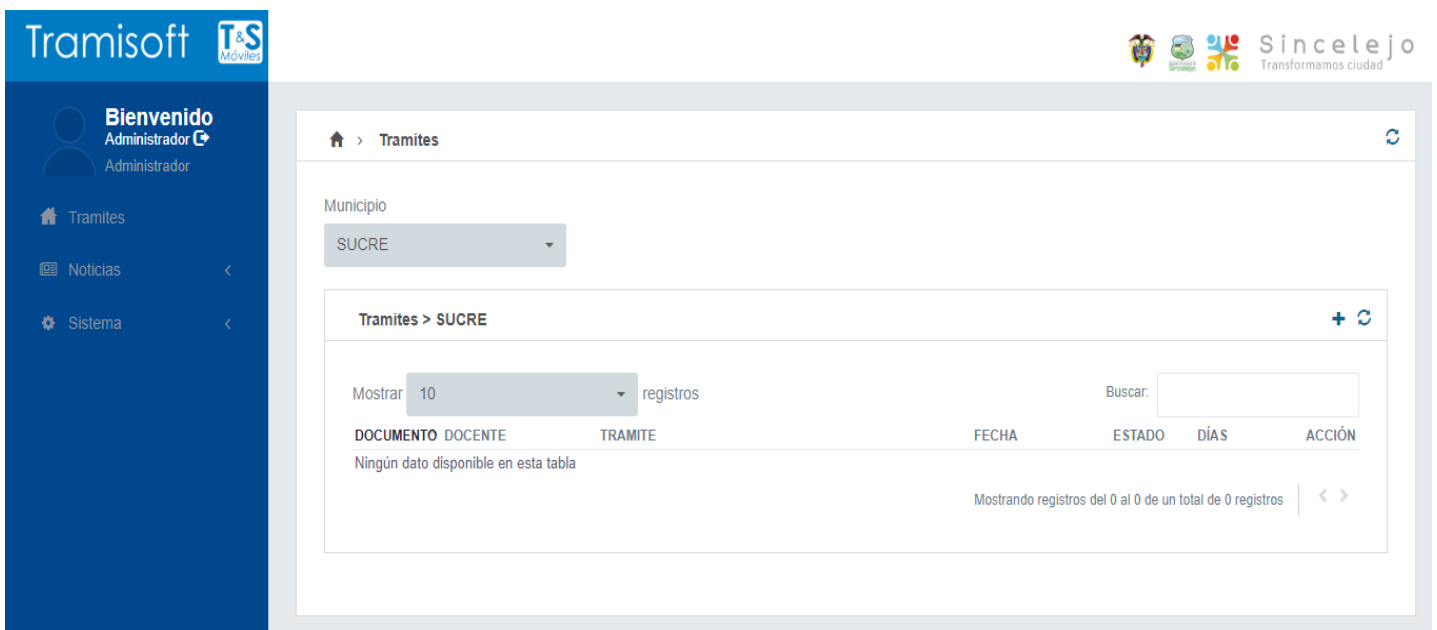
Instalación.....	18
Acceder al sistema.....	20
Modificar información personal.....	21
Modificar contraseña.....	22
Escoger categorías de interés.....	23
Interfaces.....	26

Acceder a la plataforma

Una vez se presente la pantalla de inicio de sesión ingresamos nuestros datos de usuario.

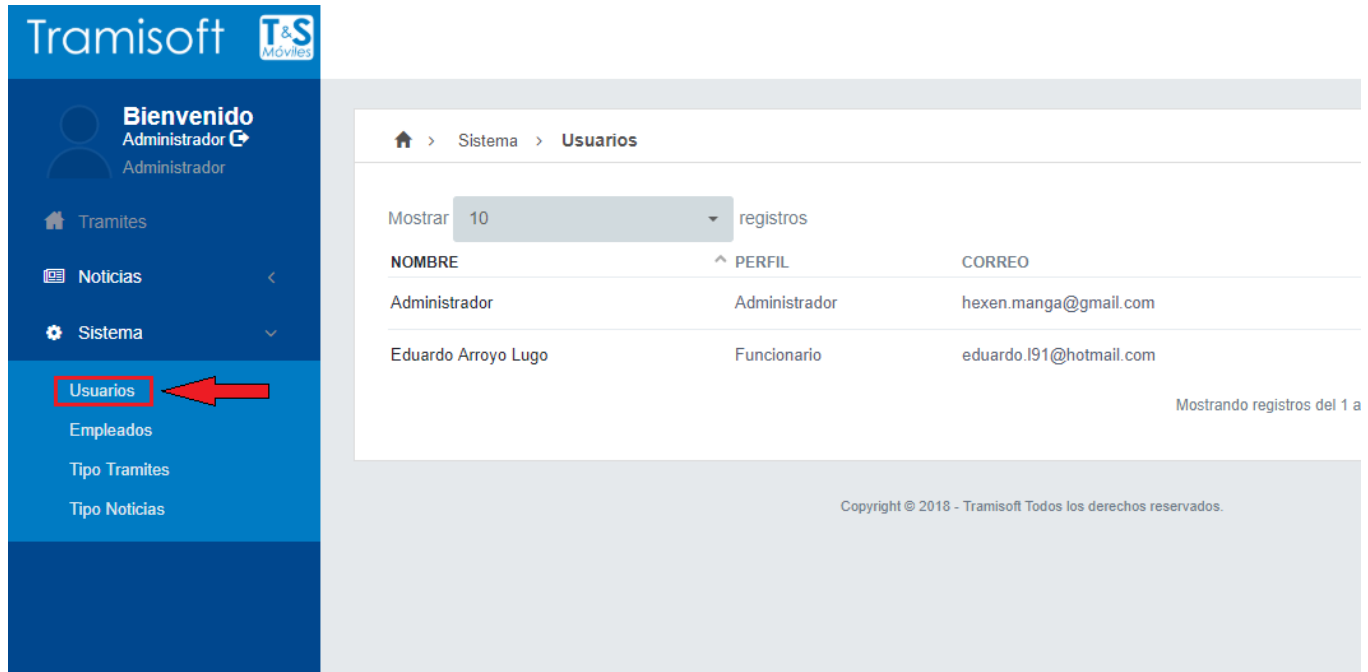


Una vez validados nuestros datos la pantalla inicial del sistema será la siguiente.



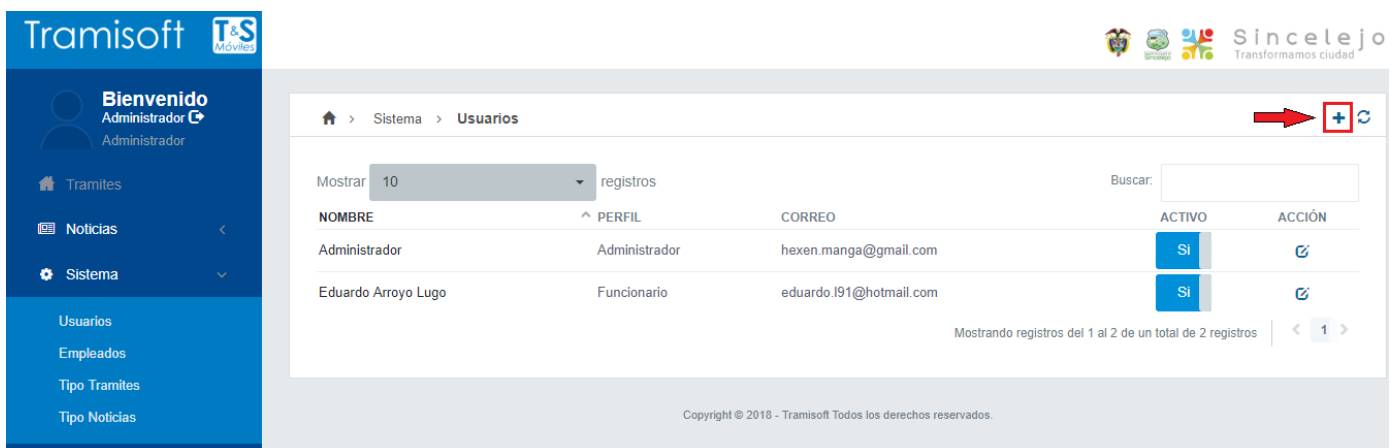
Agregar usuarios nuevos y asignar roles

Para agregar usuarios nuevos al sistema ubicamos en la pestaña “Sistema” el botón “usuarios” y damos click.



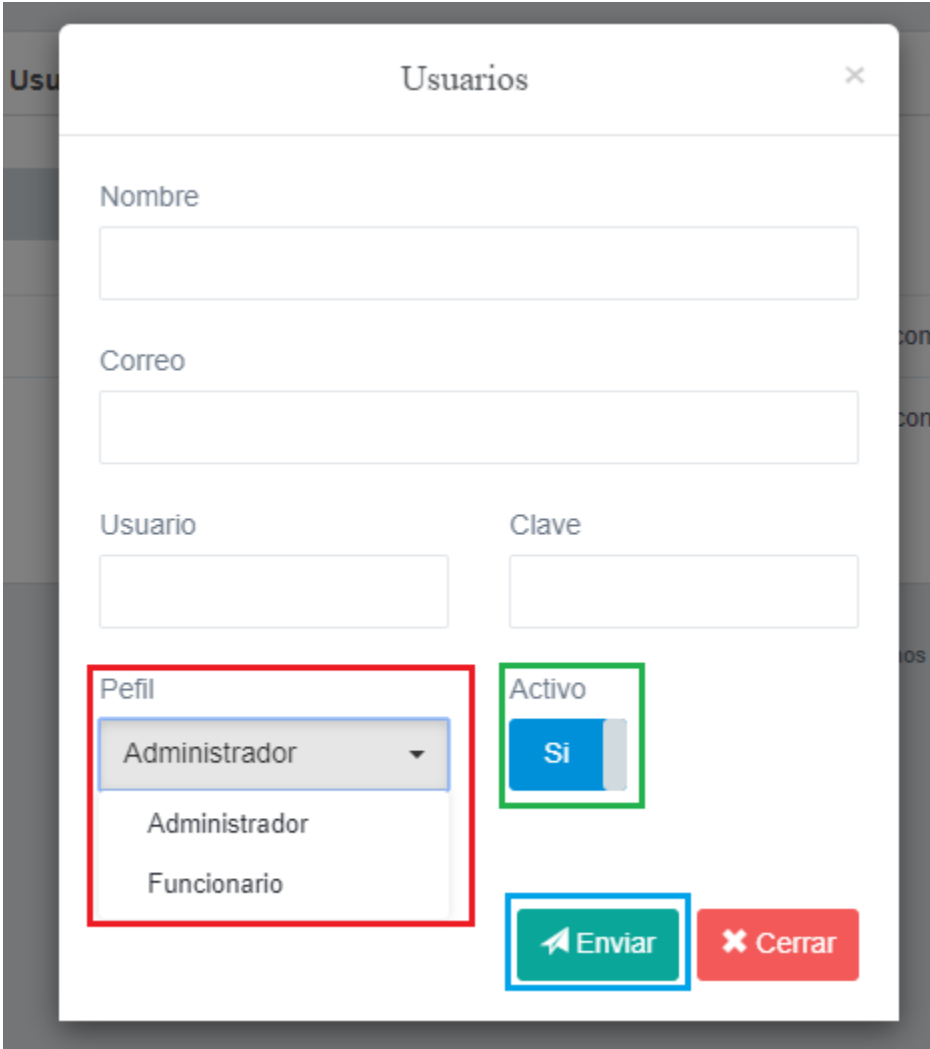
The screenshot shows the Tramisoft web application interface. On the left, a blue sidebar contains a navigation menu with items: Tramites, Noticias, Sistema, **Usuarios** (highlighted with a red arrow), Empleados, Tipo Tramites, and Tipo Noticias. The main content area displays the 'Usuarios' page with a breadcrumb trail 'Sistema > Usuarios'. It features a table with columns for NOMBRE, PERFIL, and CORREO. Two users are listed: 'Administrador' and 'Eduardo Arroyo Lugo'. A dropdown menu shows 'Mostrar 10 registros'. At the bottom, it says 'Mostrando registros del 1 a' and 'Copyright © 2018 - Tramisoft Todos los derechos reservados.'

En la misma ventana hacemos click en el signo más “+” como se muestra en la imagen a continuación.



This screenshot shows the same 'Usuarios' page but with an additional column 'ACTIVO' and 'ACCIÓN'. The 'ACTIVO' column has 'Si' buttons for each user. The 'ACCIÓN' column has edit icons. A red arrow points to a plus sign icon in the top right corner of the main content area. The breadcrumb trail is 'Sistema > Usuarios'. The table shows two users: 'Administrador' and 'Eduardo Arroyo Lugo'. The 'ACTIVO' column has 'Si' buttons. The 'ACCIÓN' column has edit icons. The footer says 'Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros' and 'Copyright © 2018 - Tramisoft Todos los derechos reservados.'

Se abre el siguiente formulario en el que llenaremos los datos del nuevo usuario y su rol, damos click en el botón “activo” para habilitar al nuevo usuario en el sistema y pulsamos “enviar” para concluir.



Usuarios

Nombre

Correo

Usuario

Clave

Perfil

Administrador

Administrador

Funcionario

Activo

Si

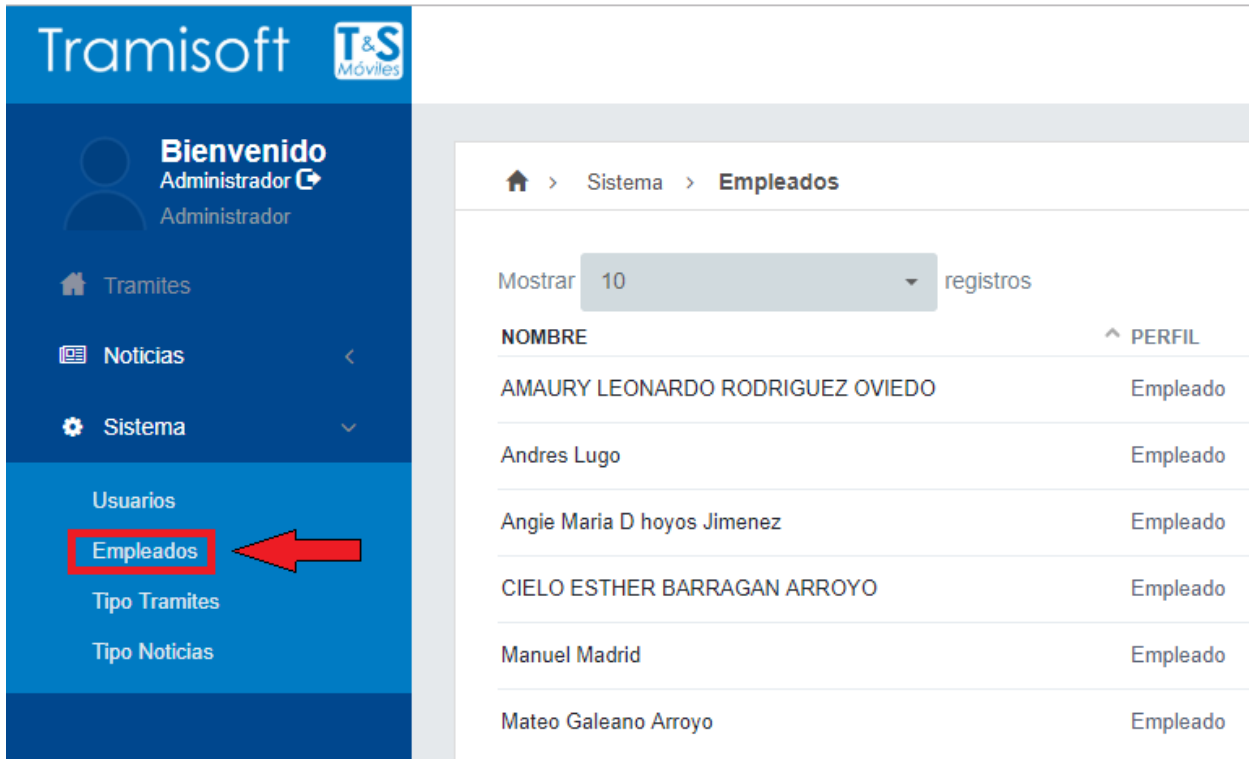
Enviar

Cerrar

De esta forma estará agregado el nuevo usuario, activo y con el rol que se haya asignado.

Crear nuevos empleados

Ubicamos la pestaña “Sistema” el botón “Empleados” y damos click.



Tramisoft T&S Móviles

Bienvenido
Administrador

Tramites

Noticias

Sistema

Usuarios

Empleados

Tipo Tramites

Tipo Noticias

Mostrar 10 registros

NOMBRE	PERFIL
AMAURY LEONARDO RODRIGUEZ OVIEDO	Empleado
Andres Lugo	Empleado
Angie Maria D hoyos Jimenez	Empleado
CIELO ESTHER BARRAGAN ARROYO	Empleado
Manuel Madrid	Empleado
Mateo Galeano Arroyo	Empleado

En la nueva ventana damos click en el signo más “+”



Mostrar 10 registros

Buscar:

NOMBRE	PERFIL	CORREO	ACTIVO	ACCIÓN
AMAURY LEONARDO RODRIGUEZ OVIEDO	Empleado	amaury.rodriguez@cecar.edu.co	Si	
Andres Lugo	Empleado	ed@gmail.com	Si	
Angie Maria D hoyos Jimenez	Empleado	angie@gmail.com	Si	
CIELO ESTHER BARRAGAN ARROYO	Empleado	cielo.barragan06@sincelajoaprende.edu.co	Si	

En esta sección se presenta un formulario dividido en información personal e información laboral, una vez llenemos los campos correspondientes damos click en el botón “activo” y luego en “enviar” para finalizar el registro del nuevo empleado.

Empleados ×

Información Personal

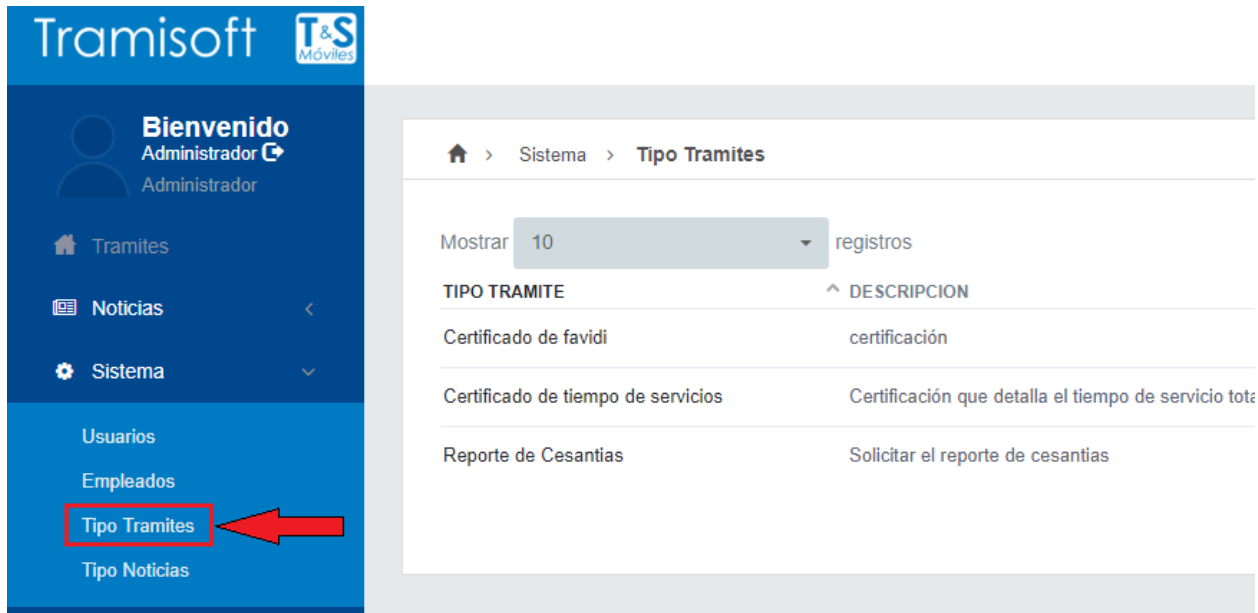
Tipo Documento	Documento Identidad	Fecha Nacimiento	
<input type="text" value="Cedula Ciudadania"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Nombres	Apellidos		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Sexo	Celular	Telefono Residencia	
<input type="text" value="Masculino"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Departamento	Municipio	Direccion Residencia	Correo
<input type="text" value="SUCRE"/>	<input type="text" value="BUENAVISTA"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Usuario	Clave	Pefil	Activo
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Empleado"/>	<input type="text" value="Si"/>

Información Laboral

Insititución Educativa	Sede		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Departamento	Municipio	Cargo	Telefono Laboral
<input type="text" value="SUCRE"/>	<input type="text" value="BUENAVISTA"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Definir tipos de trámite

Para definir los tipos de tramites nos ubicamos en el botón “tipo tramites” de la pestaña “sistema” y damos click.



Tramisoft T&S Móviles

Bienvenido Administrador

Administrador

Tramites

Noticias

Sistema

Usuarios

Empleados

Tipo Tramites

Tipo Noticias

Sistema > Tipo Tramites

Mostrar 10 registros

TIPO TRAMITE	DESCRIPCION
Certificado de favidi	certificación
Certificado de tiempo de servicios	Certificación que detalla el tiempo de servicio total
Reporte de Cesantias	Solicitar el reporte de cesantias

Damos click en el signo más “+”



Sistema > Tipo Tramites

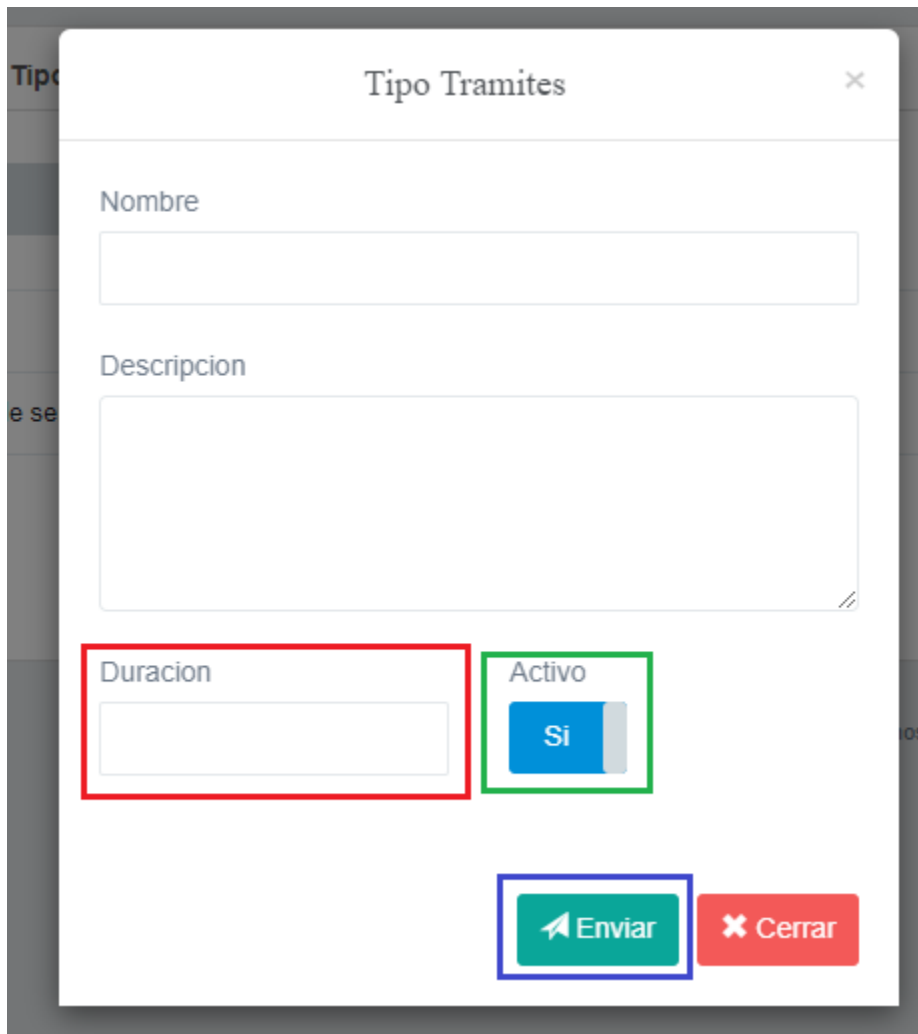
Mostrar 10 registros

Buscar:

TIPO TRAMITE	DESCRIPCION	DURACION [DIAS]	ACTIVO	ACCIÓN
Certificado de favidi	certificación	15	Si	
Certificado de tiempo de servicios	Certificación que detalla el tiempo de servicio total.	8	Si	
Reporte de Cesantias	Solicitar el reporte de cesantias	10	Si	

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Nos presenta un pequeño formulario en el pondremos el nombre del trámite, una descripción y la duración en días para dicho trámite según está estipulado en la institución.



Tipo Tramites

Nombre

Descripcion

Duracion

Activo

Si

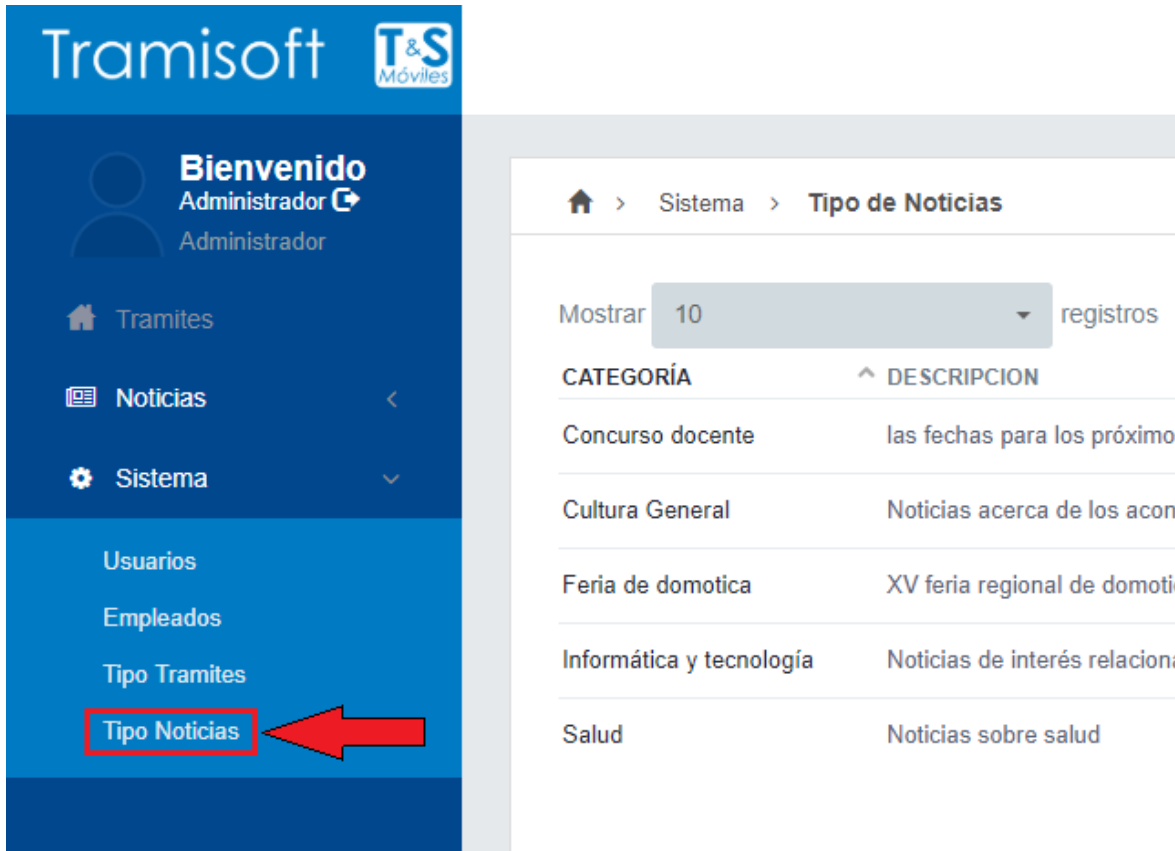
Enviar

Cerrar

No olvidemos dar click en “activar” y luego en “enviar” y de esta forma esta agregado un nuevo tipo de tramite al sistema.

Definir tipos de noticia

Para definir los tipos de noticia nos ubicamos en el botón “tipo noticia” de la pestaña “sistema” y damos click.




The screenshot shows the Tramisoft system interface. On the left, a navigation menu is visible with the following items: Tramites, Noticias, Sistema, Usuarios, Empleados, Tipo Tramites, and Tipo Noticias. The 'Tipo Noticias' item is highlighted with a red box and a red arrow pointing to it. The main content area shows the 'Tipo de Noticias' configuration page, which includes a breadcrumb trail (Sistema > Tipo de Noticias), a 'Mostrar' dropdown set to '10 registros', and a table with the following data:

CATEGORÍA	DESCRIPCION
Concurso docente	las fechas para los próximos
Cultura General	Noticias acerca de los acontecimientos
Feria de domotica	XV feria regional de domotica
Informática y tecnología	Noticias de interés relaciona
Salud	Noticias sobre salud

A continuación, damos click en el signo más “+”



The screenshot shows the 'Tipo de Noticias' configuration page. A red arrow points to a '+' button in the top right corner. Below the breadcrumb trail, there is a 'Mostrar' dropdown set to '10 registros' and a search box labeled 'Buscar:'. The table below has the following data:

CATEGORÍA	DESCRIPCION	ACTIVO	ACCIÓN
Concurso docente	las fechas para los próximos concurso de ascenso sera para 2020	No	
Cultura General	Noticias acerca de los acontecimientos mas importantes del país en materia cultural y política.	Si	
Feria de domotica	XV feria regional de domotica en la ciudad de Santa Marta	No	
Informática y tecnología	Noticias de interés relacionadas con la tecnología y las ciencias de la computación.	Si	
Salud	Noticias sobre salud	Si	

Llenamos el formulario que se nos presenta a continuación y sin olvidar dar click en el botón “activar” finalizamos el registro dando click en “enviar”

Tipo Noticias ×

Nombre

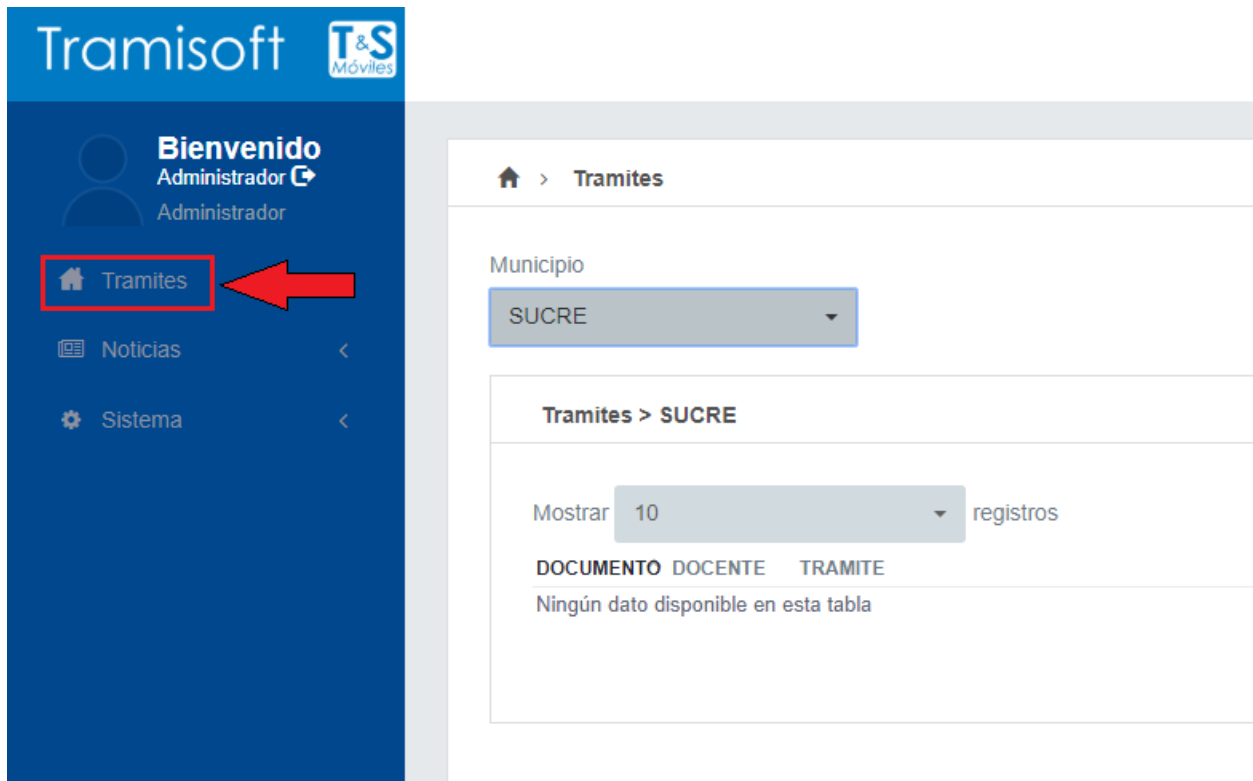
Descripcion

Activo

Si

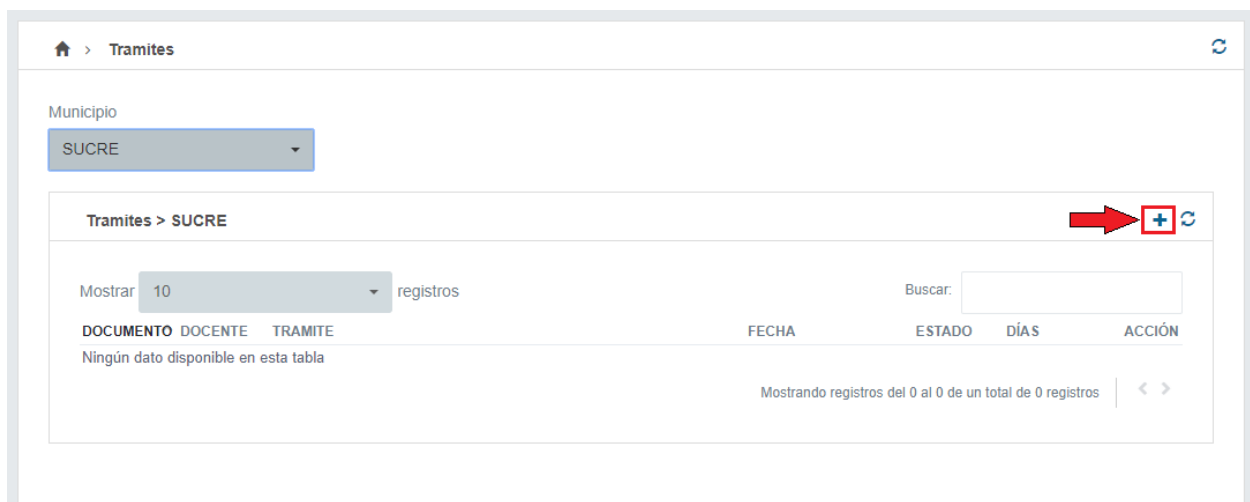
Gestionar trámites

Damos click en el botón “tramites”



The screenshot shows the Tramisoft web application interface. On the left, a dark blue sidebar contains the user's name 'Bienvenido Administrador' and a menu with items: 'Tramites' (highlighted with a red box and a red arrow), 'Noticias', and 'Sistema'. The main content area is titled 'Tramites' and shows a dropdown menu for 'Municipio' set to 'SUCRE'. Below this, there is a section 'Tramites > SUCRE' with a 'Mostrar 10 registros' dropdown and a table header with columns 'DOCUMENTO', 'DOCENTE', and 'TRAMITE'. The table content is empty, displaying 'Ningún dato disponible en esta tabla'.

Click en el signo más “+”



This screenshot shows the same interface as the previous one, but with a red box and arrow pointing to a '+' button in the top right corner of the 'Tramites > SUCRE' section. Below the table header, there is a search bar labeled 'Buscar:' and a pagination message: 'Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros'.

Se muestra un pequeño formulario con 3 filtros, el primero de ellos para escoger al empleado al que deseamos asignar el tramite a crear, en el segundo filtro encontramos los tipos de tramite existentes y por último solo damos click en “enviar” para finalizar el proceso.



Nuevo Tramite

Docentes

Mateo Galeano Arroyo

Tipos de Tramites

Certificado de favidi

Descripcion

certificación

Enviar Cerrar

Gestionar noticias

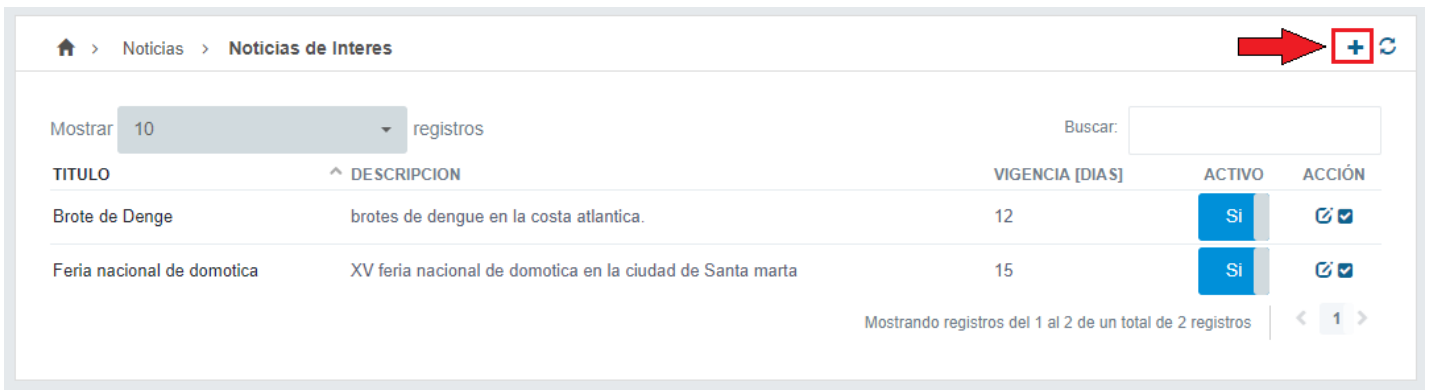
En la pestaña “noticias” damos click en “gestionar noticias”.







The screenshot shows the Tramisoft interface. On the left, a sidebar contains a menu with the following items: 'Tramites', 'Noticias', 'Gestionar Noticias' (highlighted with a red box and a red arrow), and 'Sistema'. The main content area displays the breadcrumb 'Noticias > Noticias de Interes', a 'Mostrar 10 registros' dropdown, and a table with two rows of news items.

TITULO	DESCRIPCION
Brote de Denge	brotos de dengue en la costa atlantica.
Feria nacional de domotica	XV feria nacional de domotica en la ciudad de Santa marta

Damos click en el signo más “+”.

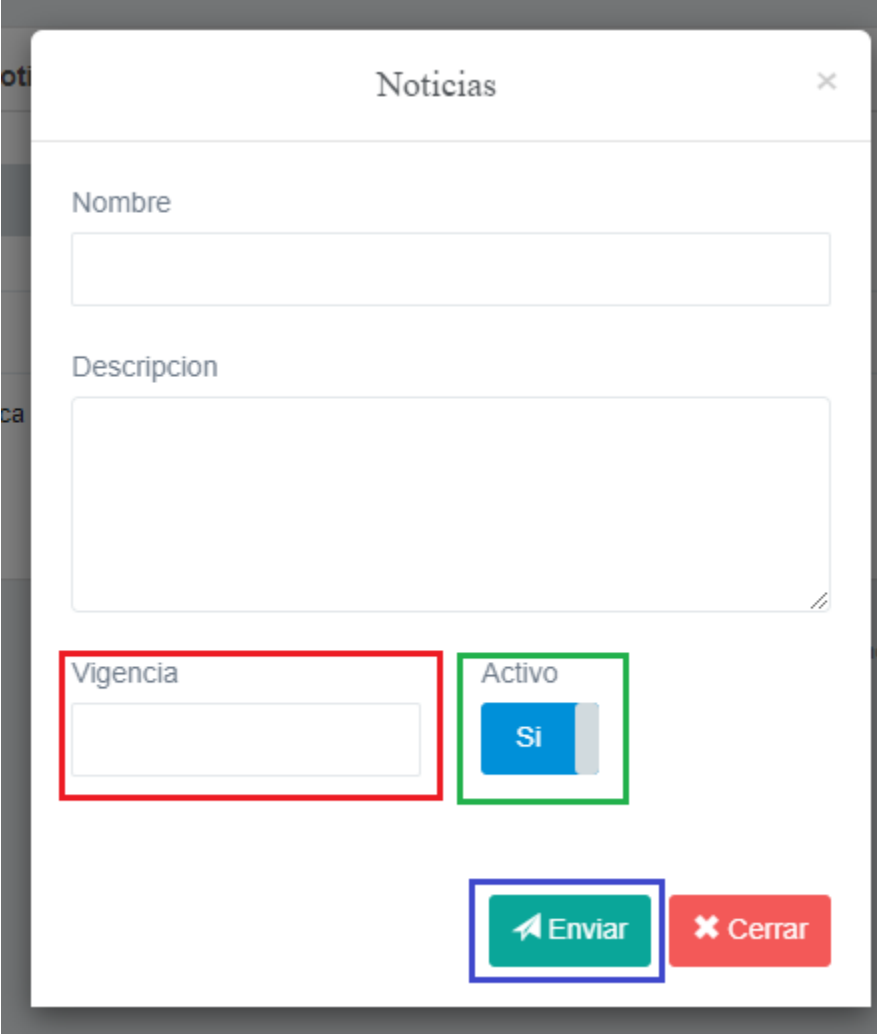


The screenshot shows the Tramisoft interface. On the left, a sidebar contains a menu with the following items: 'Tramites', 'Noticias', 'Gestionar Noticias' (highlighted with a red box and a red arrow), and 'Sistema'. The main content area displays the breadcrumb 'Noticias > Noticias de Interes', a 'Mostrar 10 registros' dropdown, a search box, and a table with two rows of news items. A red arrow points to a '+' icon in the top right corner of the main content area.

TITULO	DESCRIPCION	VIGENCIA [DIAS]	ACTIVO	ACCIÓN
Brote de Denge	brotos de dengue en la costa atlantica.	12	Si	 
Feria nacional de domotica	XV feria nacional de domotica en la ciudad de Santa marta	15	Si	 

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros | < 1 >

Llenamos el formulario añadiendo un nombre, una descripción y el tiempo en días que se desea que la noticia se encuentre activa, no olvidemos dar click en “activar”.



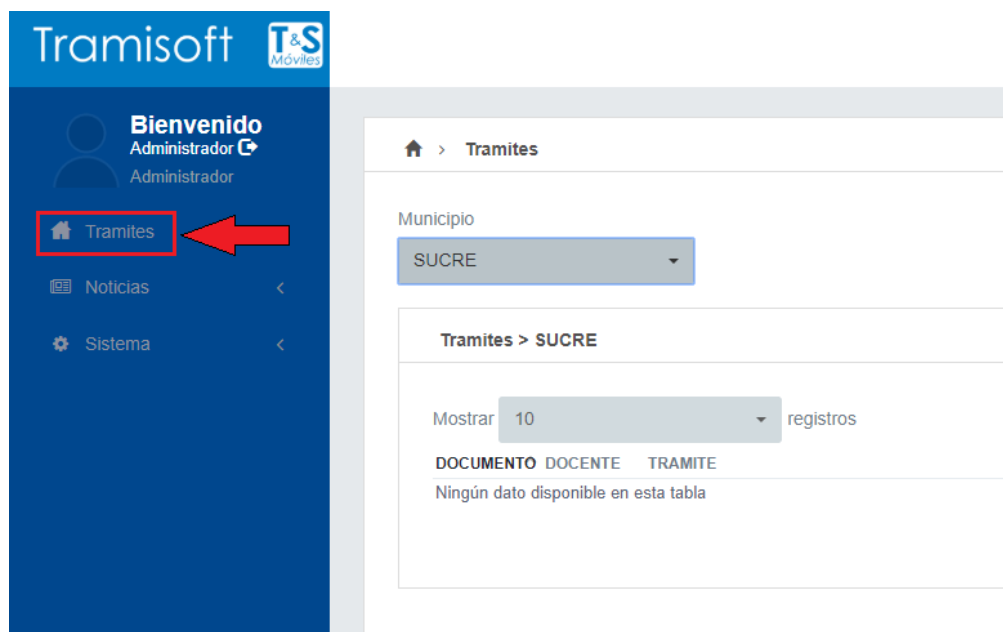
The image shows a web form titled "Noticias" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following elements:

- Nombre:** A text input field.
- Descripción:** A larger text area for a detailed description.
- Vigencia:** A text input field for specifying the duration in days, highlighted with a red border.
- Activo:** A toggle switch currently set to "Si" (Yes), highlighted with a green border.
- Enviar:** A green button with a paper plane icon and the text "Enviar", highlighted with a blue border.
- Cerrar:** A red button with a close icon (X) and the text "Cerrar".



Notificar directamente a un usuario

Para realizar esta acción es necesario tener tramites registrados en el sistema, ya que la notificación se hace directamente al usuario desde el tramite sobre el que se requiera siempre que este no haya sido finalizado.

Ubicamos el botón “tramites” en la pestaña principal y damos click.



Una vez ubiquemos el tramite sobre el que necesitamos notificar daremos click en el botón en forma de mensaje que esta al lado de cada tramite que no haya sido finalizado aún.

TRAMITE	FECHA	ESTADO	DÍAS	ACCIÓN
Certificado de favidi - Usuario Registra: Administrador	2019-03-11 17-20-00	En Tramite	3 Dias Restantes	
Certificado de tiempo de servicios - Usuario Registra: Administrador	2019-03-11 17-20-12	Finalizado	Tramite Resuelto	

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Nos mostrará la siguiente ventana en la que podemos escribir un mensaje para el usuario asignado al trámite, damos click en “enviar” y el mensaje se enviará.

Enviar Mensaje Tramite

Mostrar registros

CODIGO	MENSAJE	DOCENTE	FECHA	USUARIO REGISTRA
4	Falta un papel	Kakaroto Lugo	2019-03-11 17-20-28	Administrador

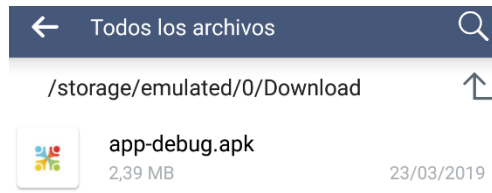
Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros | < 1 >

Mensaje

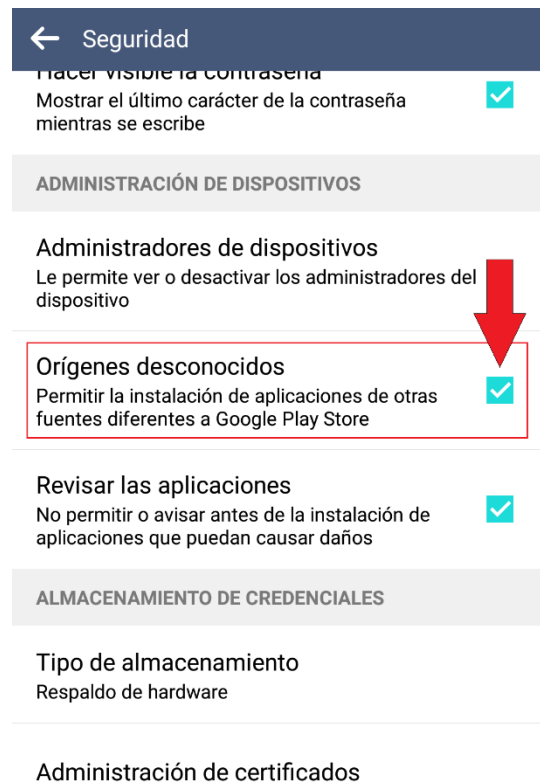
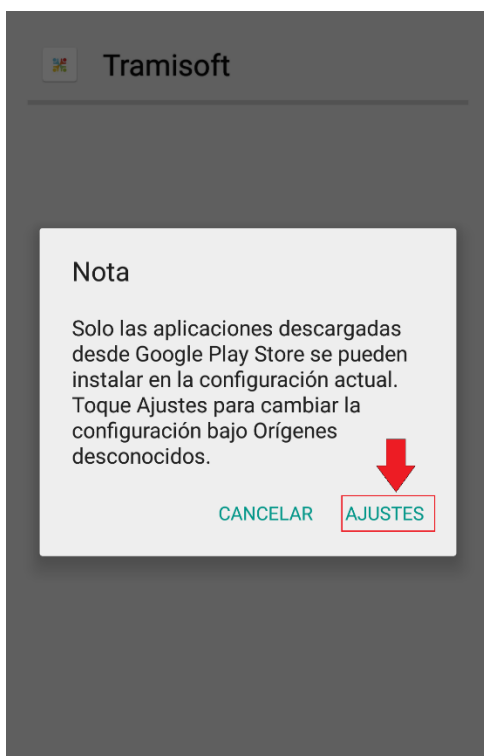
hace falta una copia de su cedula

Instalación del aplicativo móvil

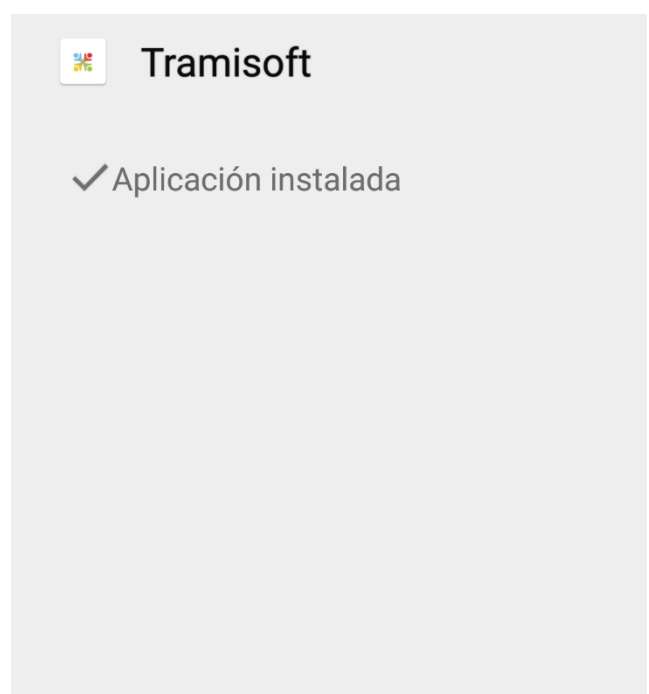
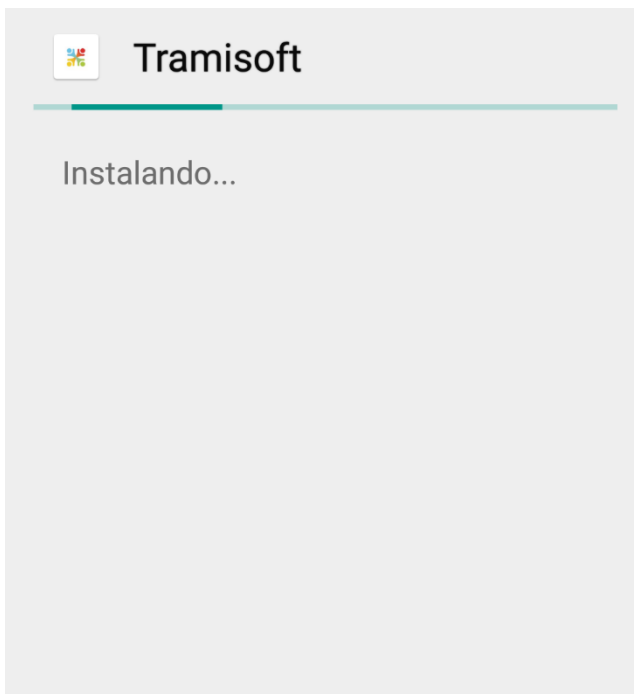
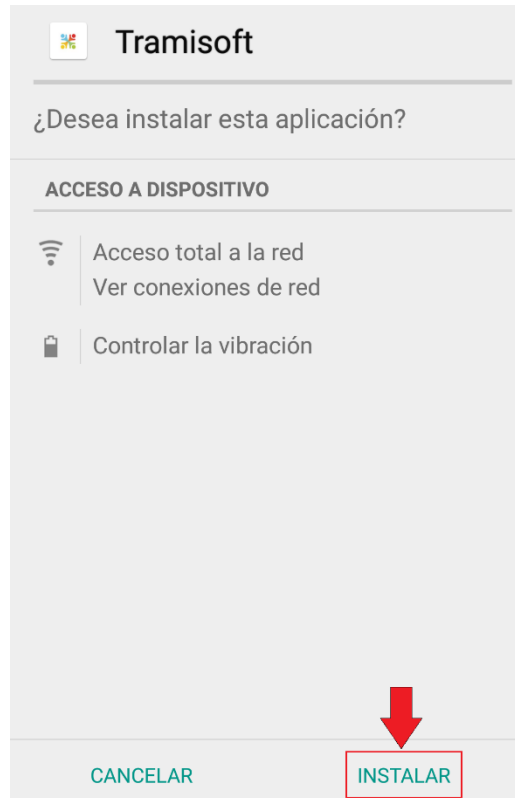
Una vez ubiquemos el archivo apk almacenado en nuestro dispositivo lo abrimos.



Si el dispositivo no tiene activa la opción para instalar aplicaciones de orígenes desconocidos se mostrará una alerta en la que debemos presionar “ajustes” y seleccionar la casilla “orígenes desconocidos”.

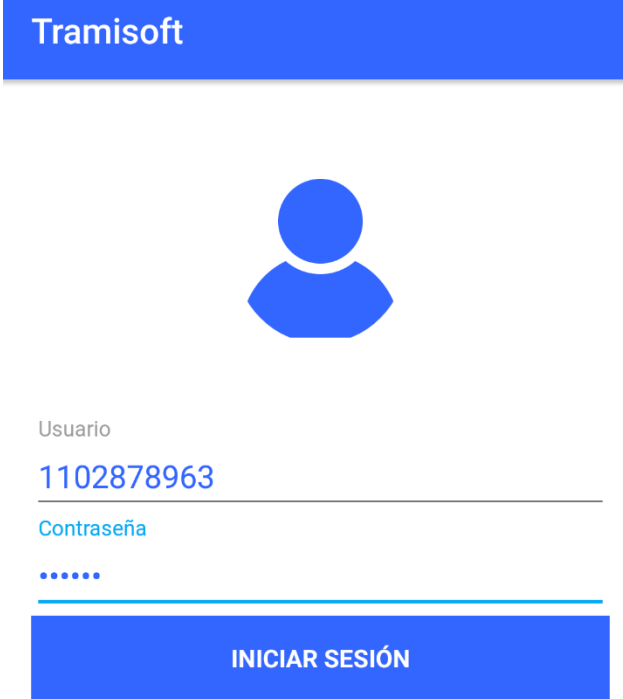


Luego presionamos “instalar” y esperamos que el proceso finalice.




Acceder al sistema

Una vez iniciada la aplicación se presenta la pantalla de inicio de sesión en la que diligenciamos nuestras credenciales y presionamos “iniciar sesión”.



Tramisoft

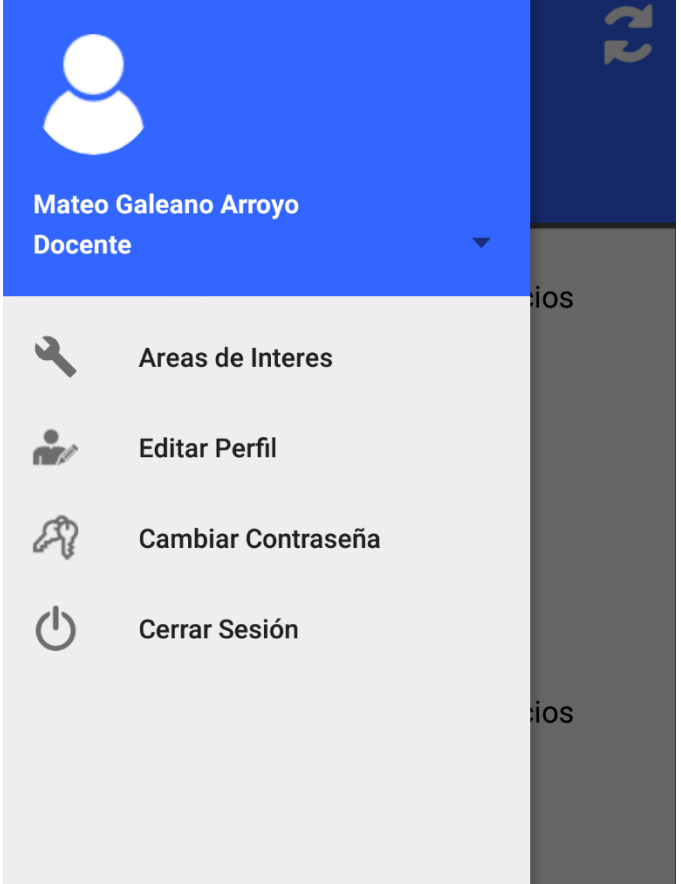



Usuario





Contraseña

INICIAR SESIÓN

[¿Olvidó su contraseña?](#)
Copyright © 2018 - Tramisoft



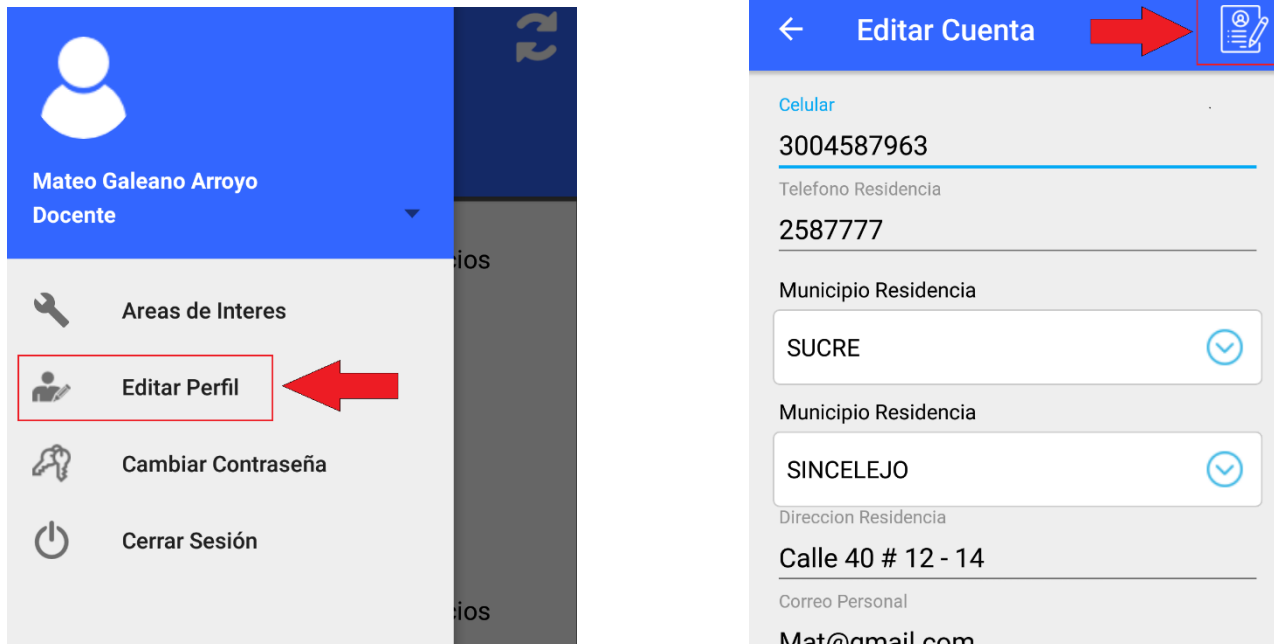

Mateo Galeano Arroyo
Docente

-  Areas de Interes
-  Editar Perfil
-  Cambiar Contraseña
-  Cerrar Sesión

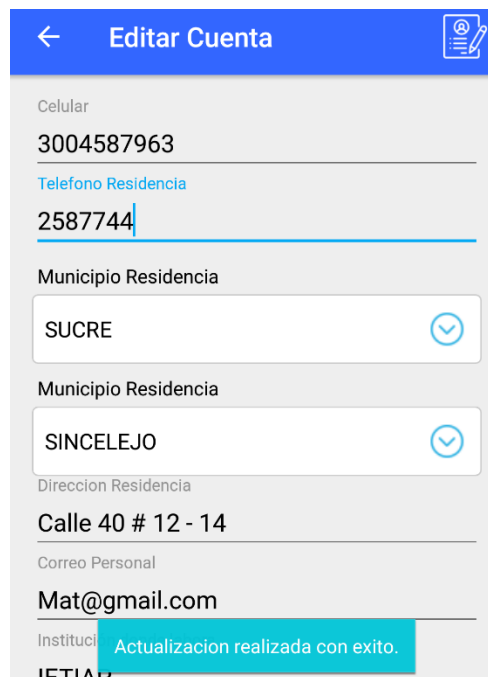
Una vez accedemos podremos encontrar un menú deslizante con nuestra información principal y todas las funcionalidades de la aplicación.

Modificar información personal

En el menú presionamos el botón “editar perfil, lo cual desplegara un formulario con la información de contacto que se permite modificar.

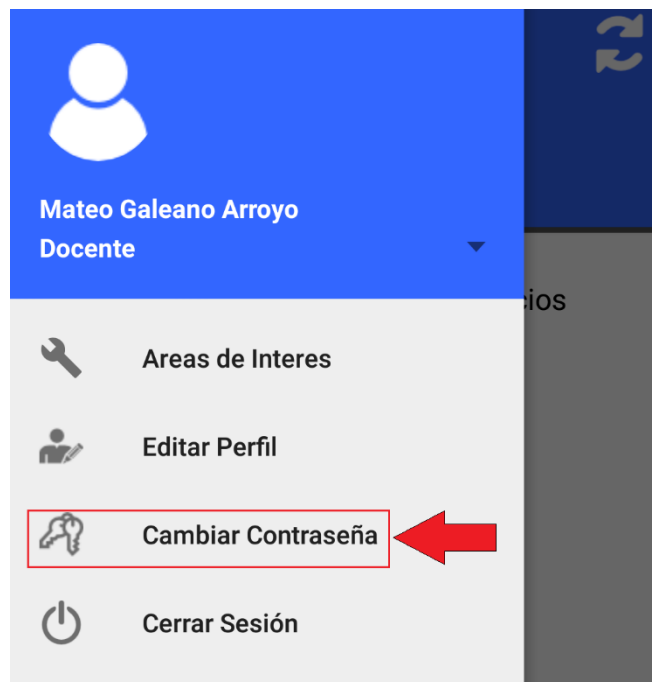


Una vez modificados los datos que deseemos solo presionamos el icono en forma de libreta ubicado en la esquina superior derecha y la información será actualizada.

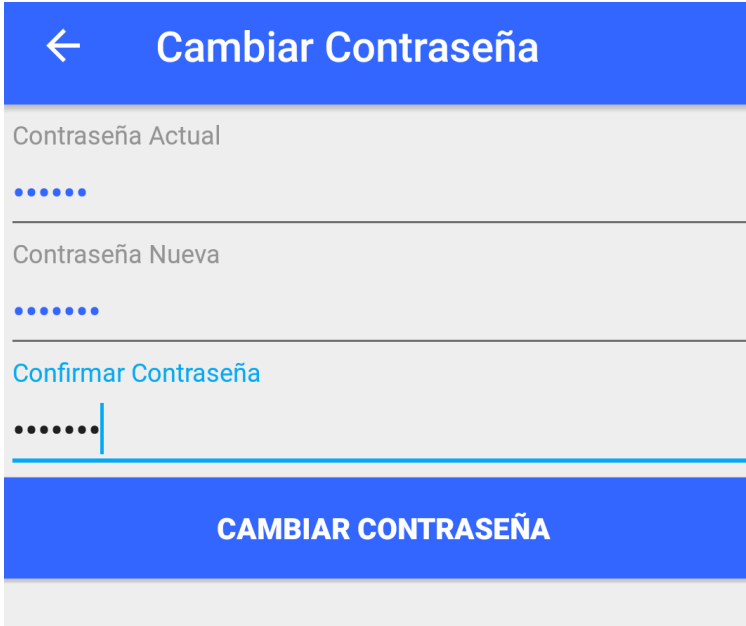


Modificar contraseña

Para realizar esta acción en el menú principal presionamos el botón “cambiar contraseña”

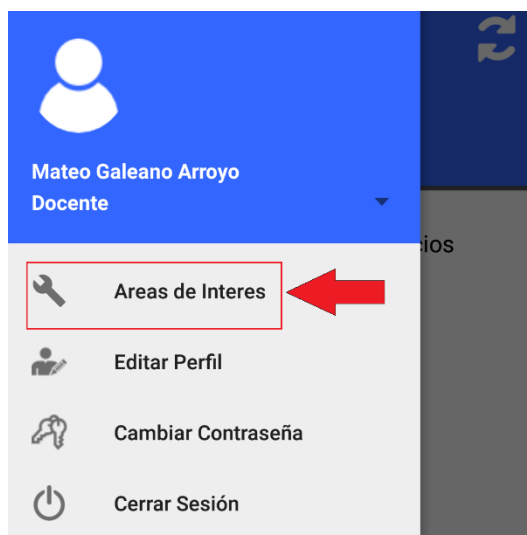


Como en la mayoría de los sistemas solo debemos ingresar nuestra contraseña actual, luego la nueva contraseña y por último confirmarla. Presionamos en “cambiar contraseña”.

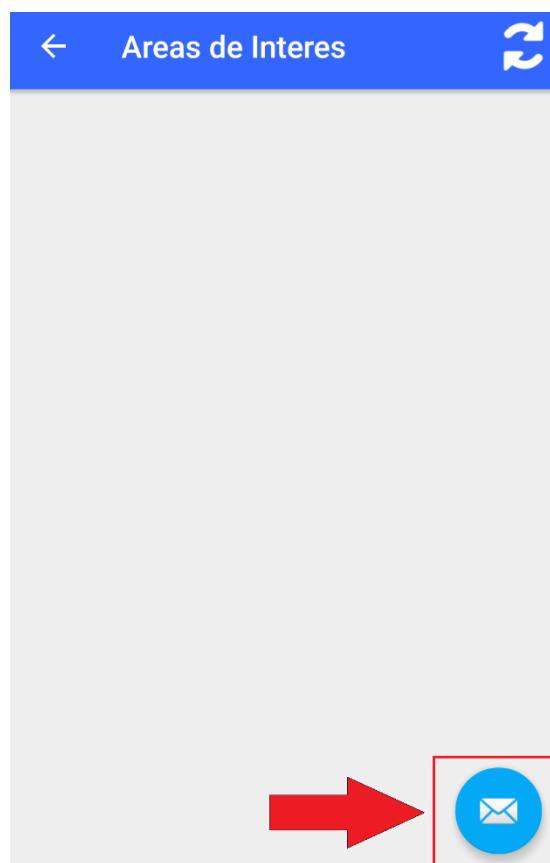
A screenshot of the 'Cambiar Contraseña' (Change Password) form. The form has a blue header with a back arrow and the title 'Cambiar Contraseña'. Below the header, there are three input fields: 'Contraseña Actual' (Current Password), 'Contraseña Nueva' (New Password), and 'Confirmar Contraseña' (Confirm Password). Each field contains a series of blue dots representing masked text. At the bottom of the form, there is a large blue button with the text 'CAMBIAR CONTRASEÑA' in white capital letters.

Escoger categorías de interés

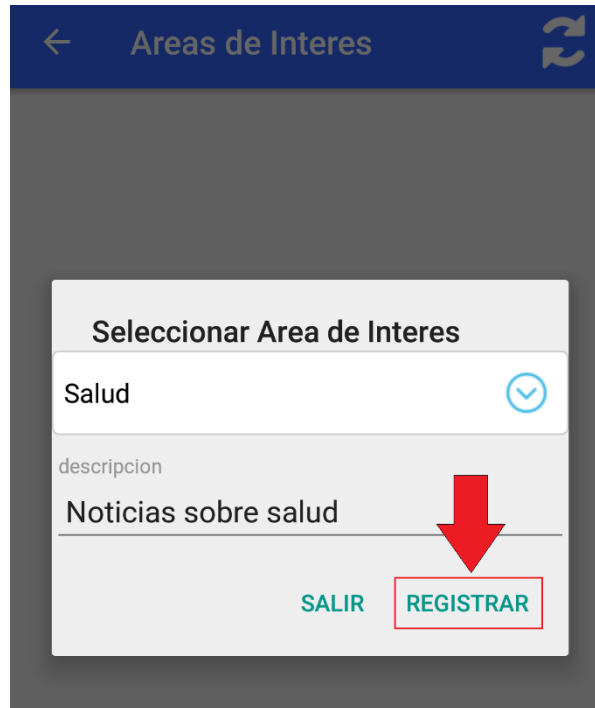
En el menú principal presionamos el botón “áreas de interés”.



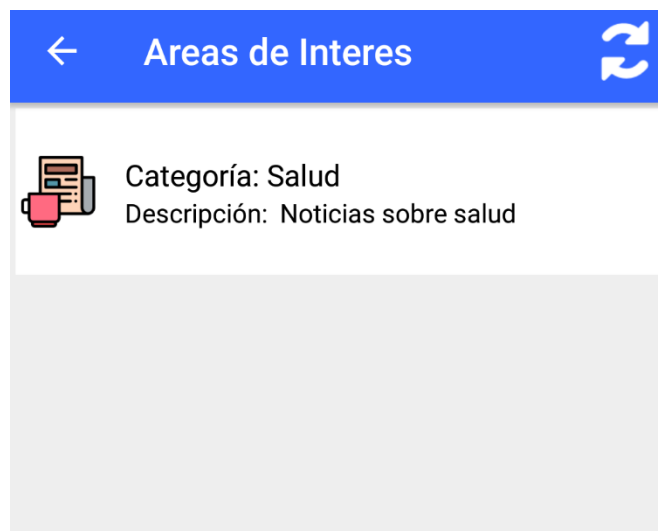
Y presionamos en el icono para desplegar las categorías del sistema.



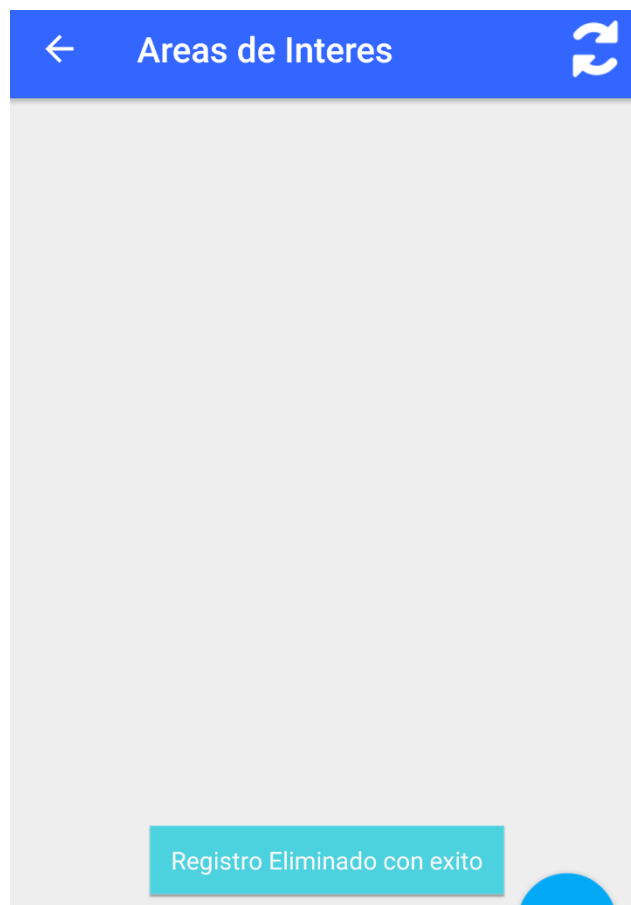
Luego, en el menú desplegable podremos escoger la categoría que deseamos y presionamos en “registrar” para finalizar la acción.



La categoría seleccionada será agregada a su lista y permanecerá ahí hasta que decida borrarla.

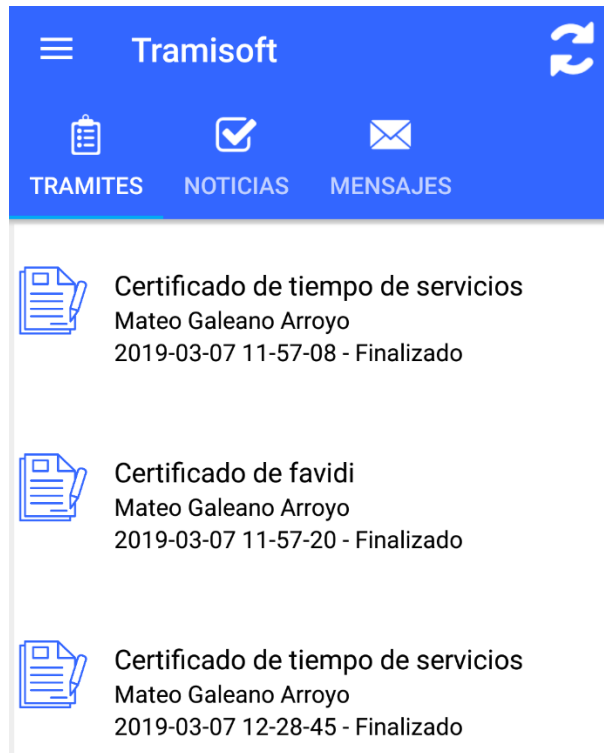


Si deseamos eliminar una de las categorías seleccionadas solo debemos deslizarla hacia la izquierda, y confirmar presionando “si, eliminar”. La categoría será eliminada de su lista.

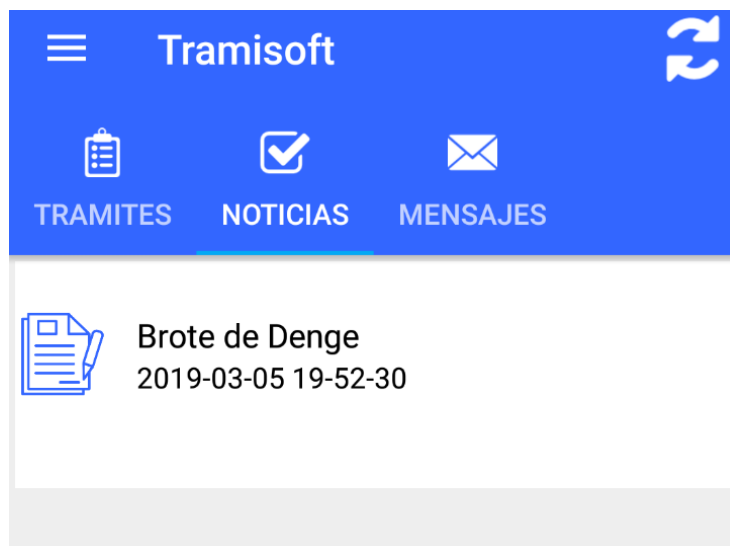


Interfaces

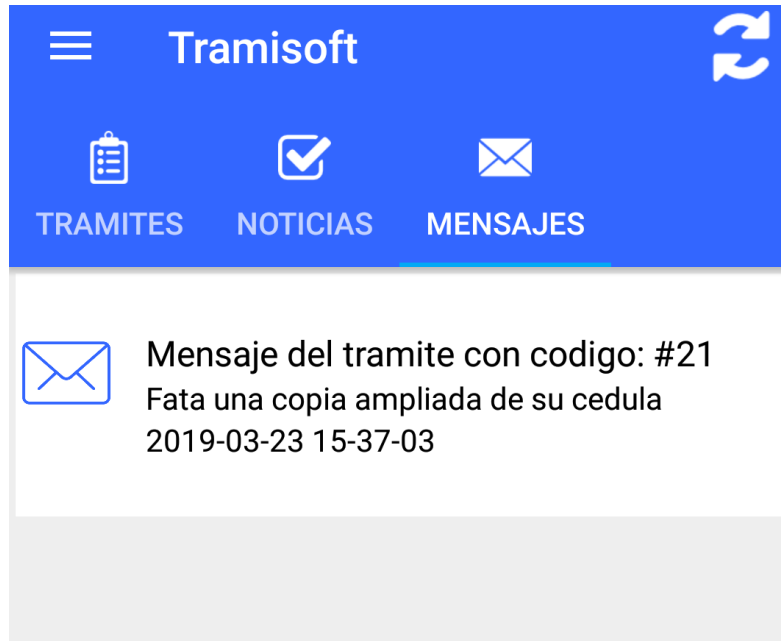
Tramites: Muestra todos los tramites que posea el usuario y el estado de los mismo.



Noticias: Muestra las noticias publicadas de acuerdo a las categorías que haya seleccionado.



Mensajes: Muestra los mensajes recibidos.



Al abrir el mensaje.

