



# UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE (URACCAN)

MONOGRAFÍA

Sistema de información para el área de Creación,  
Recreación de Conocimientos, Saberes y  
Prácticas de la Universidad de las Regiones  
Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense  
(URACCAN), Recinto Bluefields, Nicaragua.

Para optar al título de: Licenciatura en informática  
administrativa

Autores

Bra: Miriam Katy Lemos Zúñiga

Br: Missael Argelis Wilson García

Tutora

Msc: Heidi Guillen Romero.

Bluefields Nicaragua Noviembre 2016

UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES  
AUTÓNOMAS DE LA COSTA  
CARIBE NICARAGÜENSE  
(URACCAN)

MONOGRAFÍA

Sistema de información para el área de Creación,  
Recreación de Conocimientos, Saberes y  
Prácticas de la Universidad de las Regiones  
Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense  
(URACCAN), Recinto Bluefields, Nicaragua.

Para optar al título de: Licenciatura en informática  
administrativa

Autores

Bra: Miriam Katy Lemos Zúñiga

Br: Missael Argelis Wilson García

Tutora

Msc: Heidi Guillen Romero.

Bluefields Nicaragua Noviembre 2016

Le dedico este trabajo primeramente a Dios nuestro señor por haberme dado la sabiduría e iluminarme en el camino correcto y cumplir con mis objetivos.

A mis padres Gerardina Zúñiga, Ernesto Lemos los cuales siempre me brindaron su apoyo incondicional y siempre estuvieron presente en cada logro en cada paso que di, hoy en día no están a mi lado, pero gracias a sus consejos me ayudaron ser una persona valiente y cumplir con mis objetivos y finalizar una meta propuesta.

A mis hermanas que de una u otra manera me apoyaron y siempre estuvieron cerca de mí.

A mi gran amigo, consejero, mentor Fernando Saavedra por haberme sabido guiar y aconsejar en situaciones difíciles.

Miriam Katy Lemos Zúñiga

Le dedico este trabajo a Dios por darme la sabiduría y fortaleza para no rendirme ante los problemas y desafíos de la vida, a mi madre Genera García por brindarme su apoyo y paciencia durante todos estos años de estudio, a todos esos programadores que comparten sus conocimientos y que en más de una ocasión me sacaron de apuro, a la profesora Heidi Guillen Romero y al profesor Yader Fajardo por animarme más de una vez a concluir mis estudios.

Missael Argelis Wilson García

## **Agradecimiento**

Expresamos nuestras más sinceras muestras de agradecimiento:

A nuestro Señor Dios por habernos permitido la vida, dado fortaleza y la sabiduría para poder culminar nuestros estudios universitarios.

A nuestros padres por brindarnos su apoyo incondicional, instándonos a seguir siempre adelante con el fin de obtener un mejor porvenir y dándonos cada día palabras sabias.

A la profesora Heidi Guillen por instruirnos y apoyarnos en la elaboración de nuestro trabajo.

A la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense, a los docentes que nos guiaron durante el periodo de nuestra carrera y vernos culminar una meta más.

# Contenido

I.	Introducción .....	3
II.	Objetivos .....	5
2.1	Objetivo general: .....	5
2.2	Objetivos específicos:.....	5
III.	Marco conceptual .....	6
3.1	Procesos de negocio: .....	6
3.2	Manual:.....	6
3.3	Manual de usuario: .....	7
3.4	Usuario final: .....	7
3.5	Base de datos: .....	7
3.6	Sistemas: .....	8
3.7	Sistema de información: .....	8
3.8	Toma de decisiones: .....	8
3.9	JavaScript:.....	9
3.10	Una página web dinámica:.....	9
3.11	PHP:.....	10
3.12	HTML:.....	10
IV.	Diseño metodológico .....	11
4.1	Ubicación geográfica o área de estudio: .....	11
4.2	Tipo de investigación: .....	11
4.3	Enfoque: .....	11
4.4	Población:.....	11
4.5	Muestra:.....	12
4.6	Tipo de muestreo: .....	12
4.7	Instrumentos de recolección de información: .....	12

4.8	Entrevista:.....	13
4.9	Descriptores:.....	13
4.10	Procesamiento de los datos: .....	13
4.11	Fuentes de información: .....	14
4.11.1	Fuentes primaria:.....	14
4.11.2	Fuentes Secundarias:.....	14
V.	Resultados y Discusión .....	15
VI.	Conclusión .....	47
VII.	Recomendaciones. ....	49
VIII.	Referencia.....	50
IX.	Anexo .....	52

## **Resumen**

El presente documento contiene información sobre el diseño del Sistema de Información para el área Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas (CROSP), de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua URACCAN.

Es una investigación cualitativa descriptiva ya que se pretende describir las actividades de: recepción, almacenamiento, control, respaldo, consultas y distribución de la información, en el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas. De URACCAN Recinto Bluefields.

Para la creación del Sistema de Información (CROSP) se inició observando las necesidades que había en el área antes mencionada, y se procedió a recopilar la información pertinente a través del uso de entrevistas aplicadas a vice rectoría, secretaria académica, coordinaciones de áreas académicas, el área de Creación, Recreación de Conocimiento, Saberes y Practicas, centros e instituto de investigación, los cuales nos brindaron información exacta sobre los procesos que se llevan a cabo dentro del área anteriormente mencionada, se aplicó la toma de fotografía para la ubicación del sitio en estudio.

Una vez analizados los procesos que se realizaban en el área de estudio, se decidió utilizar los lenguajes de programación PHP, JavaScript, HTML, CSS, y el Gestor de Base de Datos MYSQL, debido a la flexibilidad que esta tecnología aportaba por ser cliente servidor para la creación de un sistema capas de visualizarse en distintas plataformas con el único particular de tener acceso a internet y un dispositivo electrónico capas de navegar. el sistema se creó con una interfaz de usuario fácil de comprender y utilizar, dando una vista agradable para el



usuario final, además para brindarle al sistema una mayor seguridad se implementó la tecnología MVC (Modelo, Vista, controlador), que es un patrón de arquitectura de software, que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Gracias a este modelo se logró aislar los archivos sensibles del sistema como son: la conexión y las consultas a la base de datos ya que el usuario final no puede acceder directamente al modelo, él solo interactúa con las vistas y estas con el controlador que es el encargado de validar las peticiones del usuario final, logrando crear un sistema de información más seguro.

Para el uso adecuado del sistema, se elaboró el manual de usuario para su debida manipulación.

Con el desarrollo del Sistema de Información (CROSP), la coordinación del área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas es la beneficiaria directa ya que esta área es la que se encarga de recepcionar, procesar, almacenar, respaldar, realizar consultas y distribución de la información a las instancias correspondientes sobre las investigaciones que se realizan dentro de la Universidad URACCAN Recinto Bluefields.

## **I. Introducción**

El presente trabajo de investigación, está orientado a contribuir a la optimización del trabajo en el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), Recinto Bluefields, que a partir de ahora denominaremos URACCAN Recinto Bluefields.

Por lo tanto, se diseñó un sistema de información, que permita la automatización, digitalización, consulta, respaldo e informe de las investigaciones concluidas para el área mencionada anteriormente.

Esto mejorará la capacidad de respuesta de las consultas hechas al área, la forma en la que se almacena y respalda la información como también evitará la dependencia de documentos físicos, que absorben gran cantidad del espacio de las instalaciones del sitio en mención y que a su vez genera una gran vulnerabilidad ante fenómenos naturales e incluso provocados por el hombre, que podrían destruir todos los documentos existentes hasta la fecha.

Es por esta razón, que se centralizo los esfuerzos para identificar la importancia que tienen cada uno de los procesos en una determinada tarea y valorar su posible automatización en consecuencia al impacto positivo que podría tener en la optimización del departamento.

Para lograr esto, se identificó las entidades externas e internas que participan en cada actividad y el flujo de datos de cada proceso. Otro punto a identificar son las características (atributos) que poseen estas entidades como también las restricciones que poseen, si las tienen.

Estas actividades se obtuvieron por medio del resultado arrojado en las entrevistas que se les aplicó a las personas que fueron parte de esta investigación.

También se elaboró el manual de usuario para que el administrador pueda manejar el sistema sin mayores complicaciones si deciden utilizarlo en la institución.

Por otro lado, también se capacitó al administrador del sistema para cubrir con mayor precisión las dudas que podrían surgir de parte de la coordinación del área.

En el marco teórico se abordan conceptos para una mayor comprensión del problema argumentado anteriormente como, por ejemplo: que es un proceso de negocio, manual, manual de usuario, sistema, sistema de información, base de datos, usuario final, toma de decisiones.

## **II. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general:**

1. Diseñar un sistema de información en el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), Recinto Bluefields, Nicaragua, año 2016.

### **2.2 Objetivos específicos:**

1. Describir los procesos actuales del trabajo que lleva el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas.
2. Utilizar el lenguaje de programación PHP, JavaScript, HTML, CSS, y el Gestor de Base de Datos MYSQL. para la arquitectura del sistema de información.
3. Elaborar un manual de usuario para el manejo y control del sistema de información en el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas.
4. Validar el sistema de información para el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas.

### **III. Marco conceptual**

El presente marco teórico se basa en aquellas definiciones conceptuales referidas al tema trabajado. De este modo se retomarán los principales conceptos utilizados empezando por conceptualizar: procesos, procesos de negocio, manual, usuario, manual de usuario, usuario final, Base de datos, sistemas, sistema de información, JavaScript, PHP y HTML.

#### **3.1 Procesos de negocio:**

“Los procesos de negocios se refieren al conjunto de tareas y comportamientos relacionados en forma lógica, que las organizaciones desarrollan con el tiempo para producir resultados de negocios específicos” (Kenneth, 2012, p.11)

“Es decir los procesos de negocios son el conjunto de actividades requeridas para crear un producto o servicio” (Kenneth, 2012, p.43).

#### **3.2 Manual:**

Se denomina manual a toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo, la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos de trabajo. Los manuales son de enorme relevancia a la hora de transmitir información que sirva a las personas a desenvolverse en una situación determinada. En general los manuales son frecuentes acompañando a un determinado producto que se ofrece al mercado, como una forma de soporte al cliente que lo adquiere. En este caso, el manual suele tener una descripción del producto y de la utilización que del mismo debe hacerse, ya sea para obtener un buen rendimiento de éste como para dar cuenta de

posibles problemas y la forma de evitarlos. (Manual, 2016)

### **3.3 Manual de usuario:**

Este tipo de publicaciones brinda las instrucciones necesarias para que un usuario pueda utilizar un determinado producto o servicio. Por ejemplo, si el manual de usuario está referido a un teléfono móvil (celular), incluirá los conceptos y las guías necesarias para su utilización, detallando las funciones de sus teclas, las opciones disponibles a través de los diferentes menús. (Definición de manual de usuario, 2016).

### **3.4 Usuario final:**

“Cualquiera que interactúe con el sistema de información en el contexto de su trabajo en la organización puede ser llamado un usuario final” (Elmasri, 1997, p.16).

### **3.5 Base de datos:**

“Una base de datos es un conjunto de datos relacionados entre sí y que tienen un significado implícito. Por tanto, constituyen una base de datos” (Elmasri, 1997, p.2)

Una base de datos tiene las siguientes propiedades incluidas:

- Una base de datos representa algún aspecto del mundo real en ocasiones llamado mini mundo o universo de discurso las modificaciones del mini mundo se reflejan en la base de datos
- Una base de datos es un conjunto de datos lógicamente coherente, con cierto significado inherente. Una colección aleatoria de datos no puede considerarse propiamente una base de datos.

- Toda base de datos se diseña, constituye y prueba con datos para un propósito específico. Está dirigida por un grupo de usuario y tiene ciertas aplicaciones preconcebida que interesa a dichos usuarios (Elmasri, 1997, p.2)

### **3.6 Sistemas:**

“Un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo en común estos procedimientos también se pueden observar en nuestra sociedad que está rodeada de sistemas” (Senn James, p. 19). Por ejemplo: Siguiendo esta propuesta, podemos decir que un sistema es la organización de partes interactuantes e interdependientes que se encuentran unidas y relacionadas para formar una célula compleja.

### **3.7 Sistema de información:**

Podemos plantear la definición técnica de un sistema de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos (Kenneth, 2012, p.15).

### **3.8 Toma de decisiones:**

La toma de decisiones es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las opciones o formas para resolver diferentes situaciones de la vida en diferentes contextos: a nivel laboral, familiar, personal, sentimental o empresarial

(utilizando metodologías cuantitativas que brinda la administración). La toma de decisiones consiste, básicamente, en elegir una opción entre las disponibles, a los efectos de resolver un problema actual o potencial (aun cuando no se evidencie un conflicto latente) (Manual, 2016).

En términos básicos según Hellriegel, y Slocum (2004) es el “proceso de definición de problemas, recopilación de datos, generación de alternativas y selección de un curso de acción”. (Toma de decisiones, 2016).

Por su parte, Stoner, (2003) define la toma de decisiones como “el proceso para identificar y solucionar un curso de acción para resolver un problema específico”. (Manual, 2016).

### **3.9 JavaScript:**

Es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza para crear páginas web dinámicas.

Según Javier Pérez (2008) “Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios”. (Libros web, 2008, p5).

### **3.10 Una página web dinámica:**

Según Javier Pérez (2008) “es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario”. (Libros web, 2008, p5).



### **3.11 PHP:**

Las siglas PHP equivalen a preprocesador de hipertexto (Hypertext Preprocessor) anteriormente llamado página de inicio personal (personal home page PHP).

Es un lenguaje de secuencia de comando de servidor diseñado específicamente para la web. Dentro de una página web puede incrustar código PHP que se ejecutará cada vez que se visite una página. El código PHP es interpretado en el servidor web y genera código HTML y otro contenido que el visitante verá... PHP es un producto de código abierto lo que quiere decir que puede acceder a su código. Puede utilizarlo, modificarlo y redistribuir sin costo alguno. (Thomson, 2006, p33).

### **3.12 HTML:**

W3C (como se citó en Capuñay) define el lenguaje HTML como (un lenguaje reconocido universalmente y que permite publicar información de forma global. Desde su primera definición, el lenguaje HTML ha sido un lenguaje utilizado exclusivamente para crear documentos electrónicos, pero es un lenguaje que se utiliza en la mayoría de aplicaciones electrónicas (aplicaciones web comerciales, educativas, financieras y también muy utilizadas en buscadores)). (Capuñay, , p17)

## **IV. Diseño metodológico**

### **4.1 Ubicación geográfica o área de estudio:**

La presente investigación tuvo lugar en el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas. Esta oficina está situada de la entrada de URACCAN Recinto Bluefields, segundo módulo situado a mano derecha. Que a su vez está ubicada en el barrio Loma Fresca en la Loma Santa Matilde ciudad de Bluefields, R.A.C.C.S. Nicaragua.

### **4.2 Tipo de investigación:**

El tipo de investigación es descriptiva ya que se describieron las actividades de: recepción, almacenamiento, control, respaldo, consultas y distribución de la información, en el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas. De URACCAN Recinto Bluefields.

### **4.3 Enfoque:**

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo ya que solo se describen los procesos que se realizan en el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas. El cual se basó en obtener las características de las funciones que intervienen en los procesos de estudio.

### **4.4 Población:**

La población estuvo comprendida de personas que están directamente vinculadas al área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas de URACCAN Recinto Bluefields que son Vice Rectoría, Secretaría Académica, 1 coordinación del área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas, los 4 coordinadores de áreas académicas, 4 Centros e Institutos de investigación, para un total de 11.

#### **4.5 Muestra:**

La muestra corresponde al 100% de la población siendo un total de 11 personas que son trabajadores de la Universidad.

<b>Población</b>	<b>Muestra</b>	<b>Porcentaje</b>
1 Vicerrectora	1	
1 Secretaría Académica	1	
1 La Coordinadora del área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas	1	
4 coordinadores de áreas académicas	4	
4 centros e institutos de investigación	4	
Total	11	

#### **4.6 Tipo de muestreo:**

El tipo de muestra es probabilístico aleatorio simple porque cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado para brindar información pertinente al tema de estudio.

#### **4.7 Instrumentos de recolección de información:**

La información necesaria para la investigación se obtuvo por medio de entrevista que se le aplicó a la muestra.

#### **4.8 Entrevista:**

La entrevista semiestructurada es un método de recolección de datos, que estuvo dirigida a vice rectoría, Secretaría Académica, coordinadores de áreas académicas, la coordinadora del área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas, centros e institutos de investigación. Las respuestas obtenidas en forma oral o escrita fueron utilizadas para describir los procesos de recepción, almacenamiento, control, respaldo, consultas y distribución de la información.

#### **4.9 Descriptores:**

Responsable del área de creación, recreación de conocimientos saberes y prácticas, coordinadores de áreas académicas, centros e institutos de investigación, vice rectoría, secretaria académica, fueron nuestra principal fuente de información ya que ellos describieron los procesos que se realizan en esta área para la recepción, almacenamiento, control, respaldo, consultas y distribución de la información.

#### **4.10 Procesamiento de los datos:**

Para el procesamiento de datos y digitalización del documento de investigación se utilizó Microsoft Word 2013 y para el diseño y creación del sistema se utilizaron: sublime text, XAMPP, Dia, Adobe Photoshop CS6, Adobe illustrator.

#### **4.11 Fuentes de información:**

##### **4.11.1 Fuentes primaria:**

Entrevista que se realizo al área de Creación Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas, a las coordinaciones de áreas académicas, Secretaría Académica, Vice Rectoría del Recinto, Centros e institutos de investigación.

##### **4.11.2 Fuentes Secundarias:**

Nuestras fuentes secundarias fueron profesionales en el tema de investigación que aportaron información valiosa para la solución del problema, así como documentos orientados al tema de investigación como, por ejemplo: direcciones web, artículos técnicos, revistas y libros.

## V. Resultados y Discusión

Del total de la población a la cual se le aplicó la entrevista para el desarrollo de la investigación, todos están vinculados al área de Creación, Recreación de Conocimientos Saberes y Practicas. Ya sea como facilitador de datos o analistas de la información. Entre ellos están: Vice Rectoría, Secretaría Académica, responsable del área de Creación, Recreación de conocimientos Saberes y Prácticas, coordinadores de área, Centros e Institutos de investigación, que laboran en el recinto URACCAN Bluefields.

### **5.1. Procesos actuales para la recopilación, almacenamiento, consulta de información relacionada a las investigaciones, que lleva el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas.**

Los procesos que se identificaron en las entrevistas realizadas a las personas anteriormente mencionadas son:

Recopilación, almacenamiento, procesamiento de los datos y distribución del informe realizado sobre las distintas investigaciones que se encuentran en proceso, concluidas y descontinuada.

Para la recopilación de la información, la coordinación del área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas solicita a registro y secretaria académica información de las investigaciones registradas de las distintas coordinaciones de áreas académicas, también solicita información a los centros e institutos de investigación sobre el avance de las investigaciones que se desarrollan en estas áreas, datos de la investigación y autor, en el caso que está sea una investigación libre, de

lo contrario también se solicita la información del tutor. Una vez recopilado estos datos se guardan en una hoja de Excel, que posteriormente se almacenan en carpetas divididas por trimestre, esto para hacer más accesible la información a la hora de realizar cualquier tipo de búsquedas de los archivos de Excel.

Para procesar la información se realiza una recopilación de los datos que se encuentran en los distintos archivos de Excel, esto depende de la fecha de inicio y finalización de informe trimestral el cual se tiene que enviar a las instancias correspondientes para su posterior revisión. Toda esta información se envía a través de correo electrónico ya que es un medio de comunicación eficiente.

## **5.2. Uso de los lenguajes de programación PHP, JavaScript, HTML, CSS, y el Gestor de Base de Datos MYSQL. para la arquitectura del sistema de información.**

En el mundo en que vivimos es cada día mayor la presencia de Internet en nuestro entorno y en nuestra vida diaria. Esto lleva consigo un crecimiento en el número de sistemas desarrollados para la web para aprovechar la accesibilidad del sistema en todo momento sin importar el lugar donde se encuentre el funcionario de una empresa, además permite mayor flexibilidad para visualizar la información en distintos dispositivos (Ordenador, Tablet, iPhone, Smartphone, etc.) gracias a la tecnología implementada cliente servidor esta tecnología no está restringida a una sola plataforma, como ocurren con muchos otros lenguajes de programación que para lograr los mismos resultados tendrían que desarrollarse para múltiples plataformas y con distintas tecnologías, por esta razón la implementación de tecnologías como HTML, PHP, JavaScript, MYSQL y CSS permite a las empresas

ahorrar recursos económicos, humano y una gran cantidad de tiempo en el desarrollo del sistema.

Es por esta razón que al ver las necesidades en el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas de un sistema de información que le permitiera optimizar los procesos: de almacenamiento, procesamiento y distribución de la información. Fue necesario la creación de un sistema web que permita acceder a la información de una manera más rápida y eficiente, que agilice los procesos que se llevan a cabo dentro de esta área.

El sistema de información CROSP (Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas), fue desarrollado con los lenguajes de programación PHP, JavaScript, HTML, CSS, y el Gestor de Base de Datos MYSQL, que permitió crear la interfaz del usuario funcional, fácil de comprender y utilizar, dando una vista agradable para el usuario además para brindarle al sistema una mayor seguridad se implementó la tecnología MVC (Modelo, Vista, controlador), que es un patrón de arquitectura de software, que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.

Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado, define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario.

Gracias a este modelo se logró aislar los archivos sensibles del sistema como son: la conexión y las consultas a la base de datos ya que el usuario no puede acceder directamente al modelo. Por qué el, solo interactúa con las vistas y las vistas con el controlador



que es el encargado de validar las peticiones del usuario, logrando crear un sistema de información más seguro.

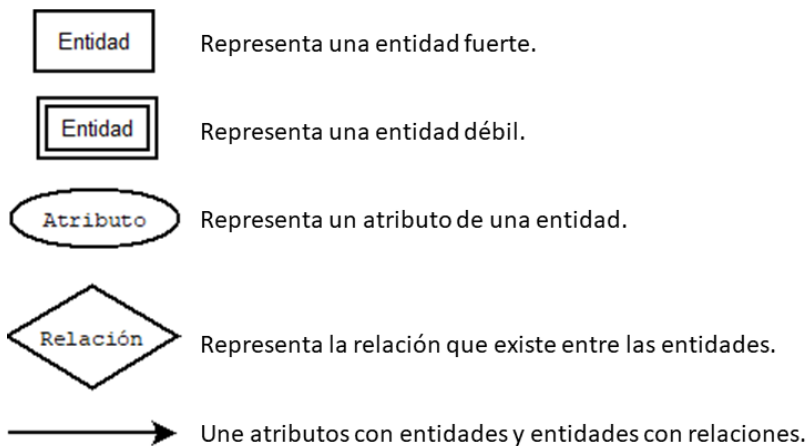
El MVC es una arquitectura importante puesto que se utiliza tanto en componentes gráficos básicos hasta sistemas empresariales; la mayoría de los frameworks modernos utilizan MVC (o alguna adaptación del MVC) para la arquitectura, entre ellos podemos mencionar a Ruby on Rails, Django, AngularJS, Laravel y muchos otros más.

El sistema está orientado a ser utilizado en un entorno web ya sea accediendo directamente desde Internet o utilizando la tecnología: RPV (Una red privada virtual) en inglés: VPN (Virtual Private Network) es una tecnología de red de computadoras que permite una extensión segura de la red de área local (LAN) sobre una red pública o no controlada como Internet.

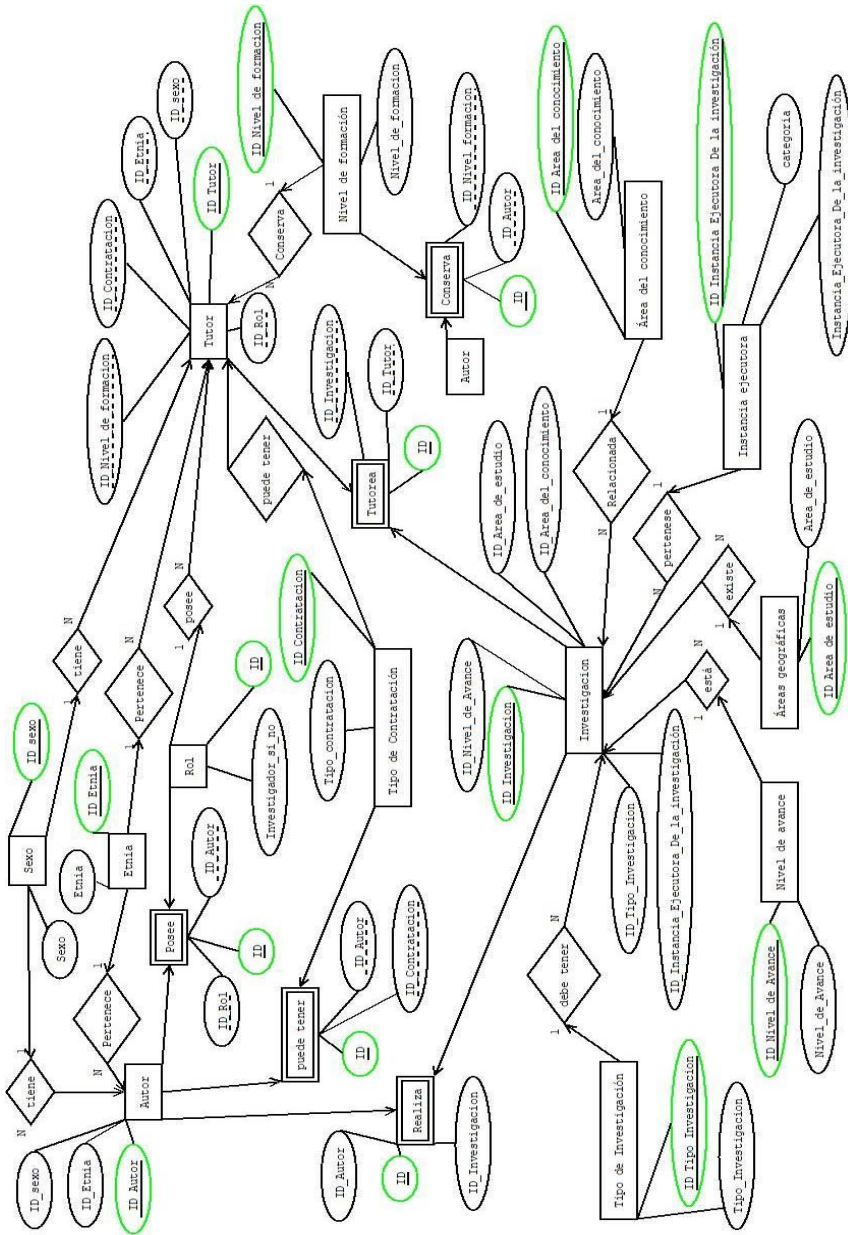
El sistema permite: almacenar y procesar los datos de las investigaciones, crear archivos de Excel o PDF de las consultas que se realicen, enviar mensajes al correo electrónico de las personas que realizan consultas y envían información al área, también está a la vista la URL del sitio web de URACCAN y del campus virtual.

## 5.2.2. Diagrama Entidad Relación

Una entidad es cualquier objeto o evento sobre el cual alguien escoge recopilar datos. Una entidad podría ser una persona, lugar o cosa (por ejemplo, un vendedor, una ciudad o un producto). Cualquier entidad también puede ser un evento o unidad de tiempo tal como la a vería de una máquina, una venta o un mes o año. Las relaciones son asociaciones entre las entidades (a veces se conocen como asociaciones de datos). Los símbolos gráficos que conforman un diagrama E/R son los siguientes:



# Modelo Entidad Relación (ER) CROSP



### **5.2.3. Diagrama de Flujo de Datos (DFD)**

Mediante el Diagrama de Flujo de Datos se utilizan símbolos gráficos para representar procesos, entidades, flujos de datos y almacenes de datos que describe como circula la información a través del sistema y los diferentes procesos de transformación. Es un modelo lógico (no físico) que representa que hace el sistema y no cómo, es comprensible por el usuario. Muestra los niveles de detalle y flujo de la información asociada. Para desarrollar el DFD se aplican tres niveles:

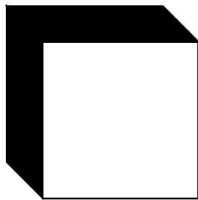
Nivel 0: Diagrama de Contexto, se caracterizan todas las interacciones que realiza un sistema con su entorno (entidades externas).

Nivel 1: Diagrama del Nivel Superior, en él se plasman todos los procesos que describen al proceso principal.

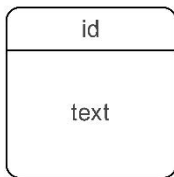
Nivel 2: Diagrama de Detalle o Expansión, aquí comienzan a explotarse y aumenta progresivamente el nivel de detalle hasta llegar al punto de validación.

Los símbolos gráficos que conforman un diagrama DFD de contexto son los siguientes:

## DFD contexto



Entidad externa



Proceso



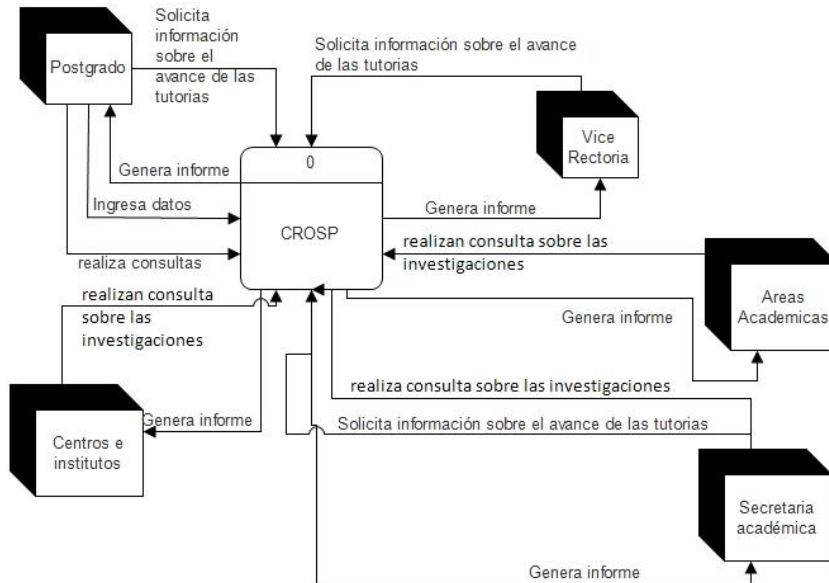
Almacén de datos



Flujo de datos

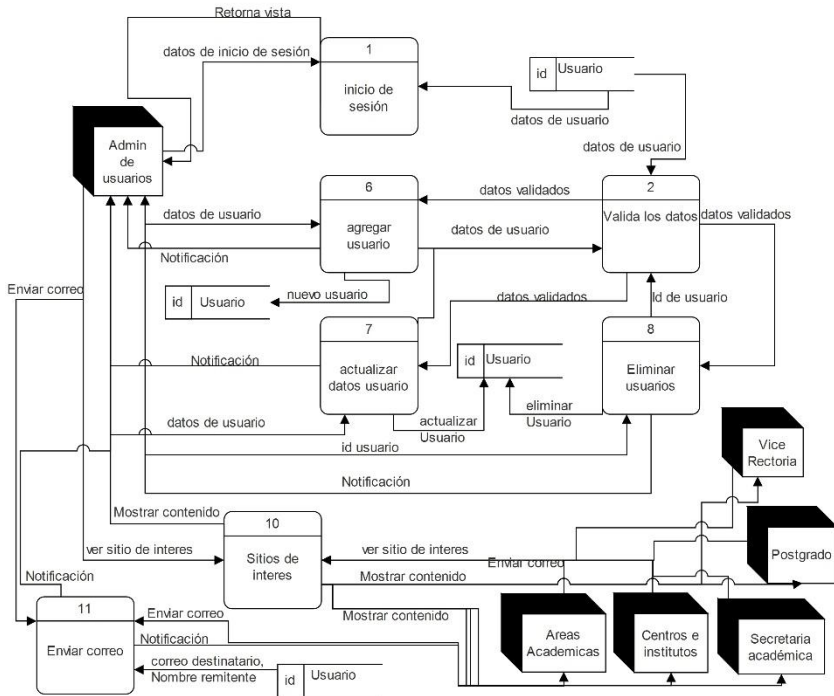
## Diagrama de Flujo de Datos de Contexto

En este diagrama DFD de nivel cero se observa como el sistema interactúa con las entidades externas o sus agentes externos donde estos solicitan información al sistema de información y el sistema genera una respuesta.





# Nivel 1: Procesos del Sistema

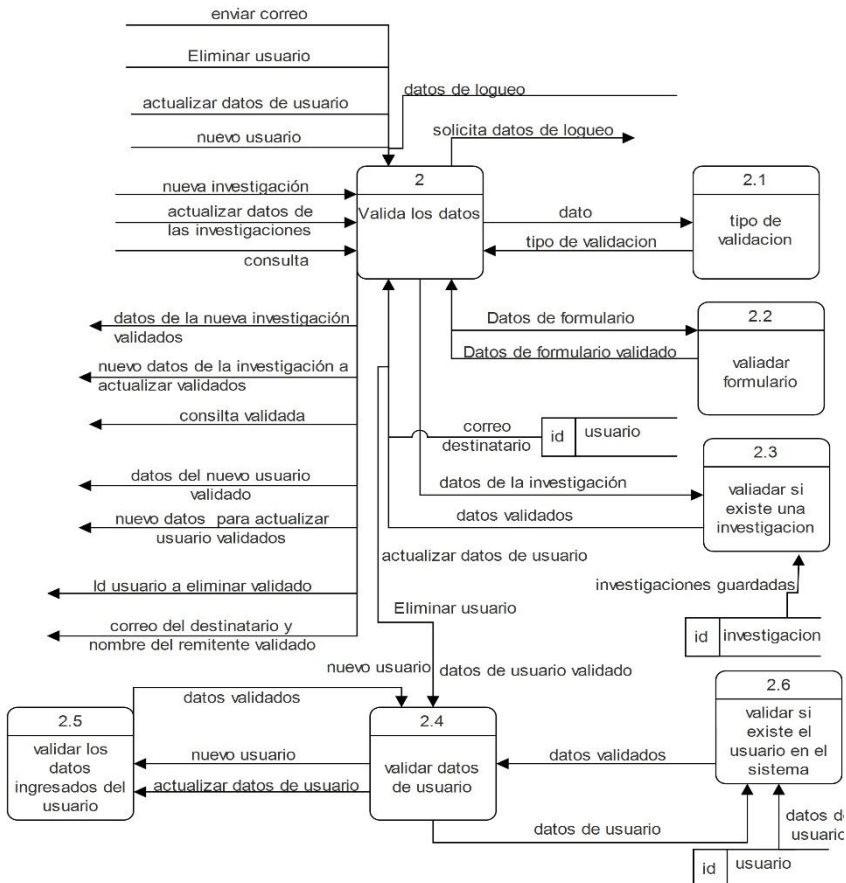






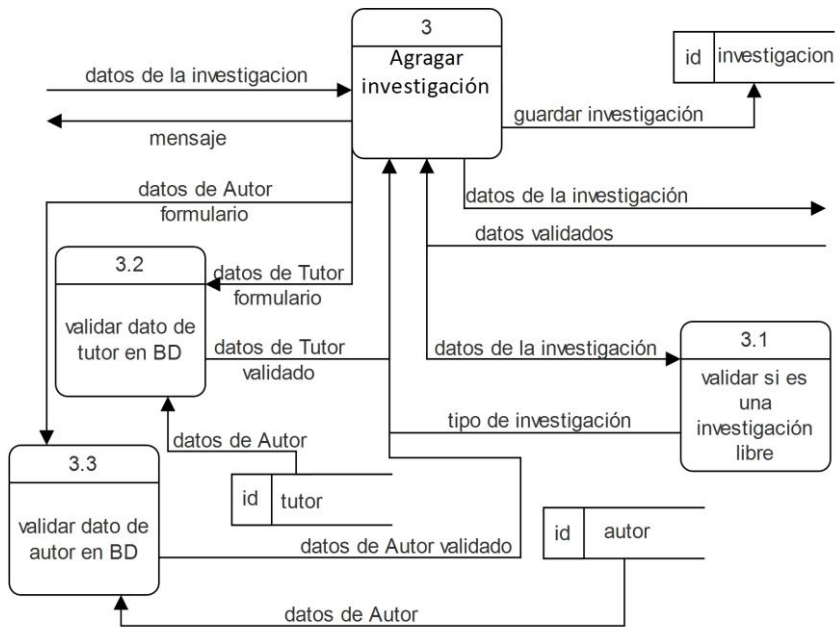
## Nivel 2: Proceso 2: Validar los Datos

Los datos enviados por los usuarios finales ya sea para agregar o actualizar una investigación, generar informes, enviar correos, agregar o actualizar datos de los usuarios finales e incluso eliminar un usuario del sistema. Son procesados para determinar si son correctos y están completos, también se valida si el usuario final puede realizar esta acción en el sistema.



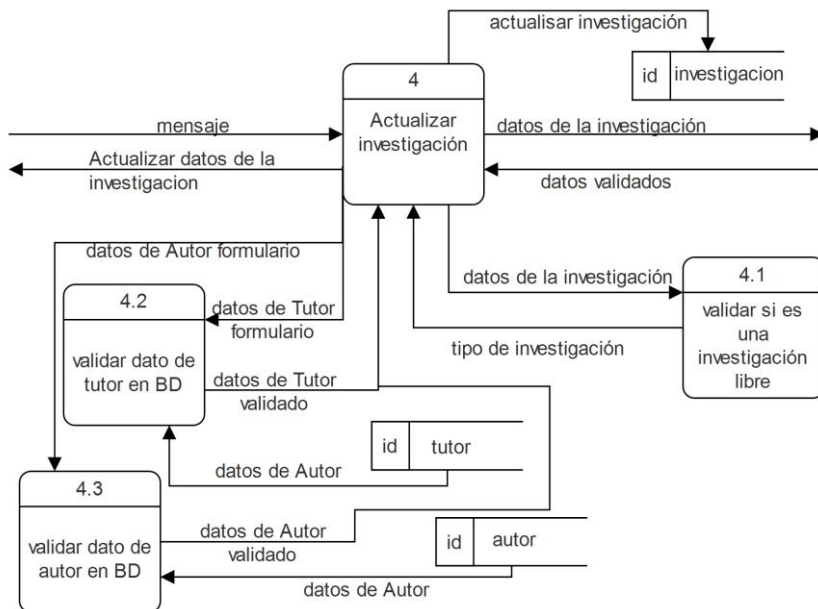
## Nivel 2: Proceso 3: Agragar Investigación

En este diagrama de flujo de datos se observan los procesos que realizan en el sistema para guardar una nueva investigación cuando el usuario final lo solicita.



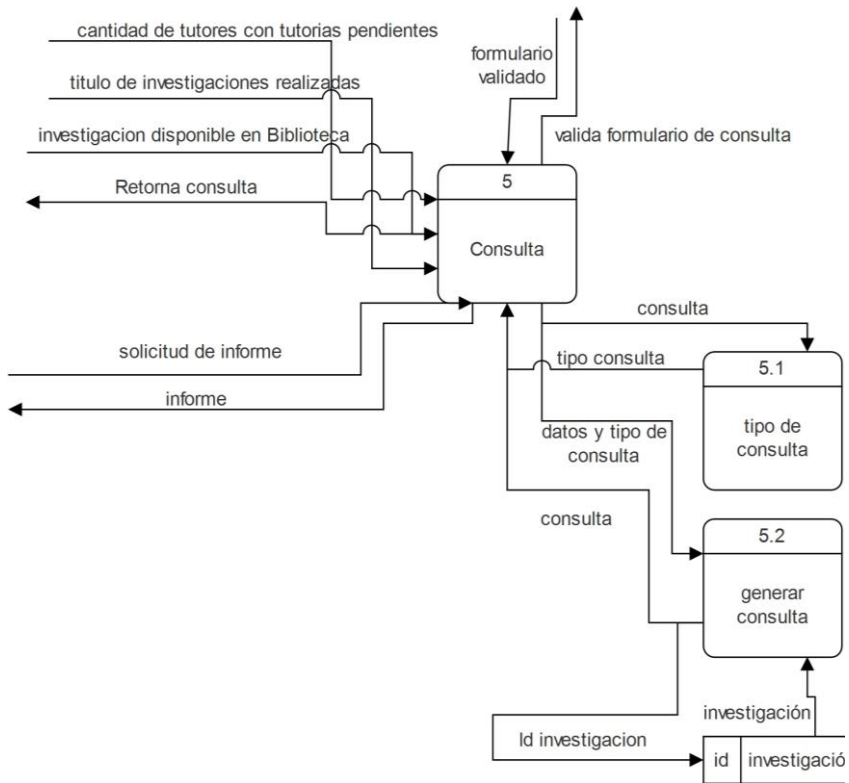
## Nivel 2: Proceso 4: Actualizar Investigación

En este diagrama de flujo de datos se aprecia los procesos que realiza el sistema para actualizar una investigación guardada en el sistema de información cuando el usuario final lo solicita.



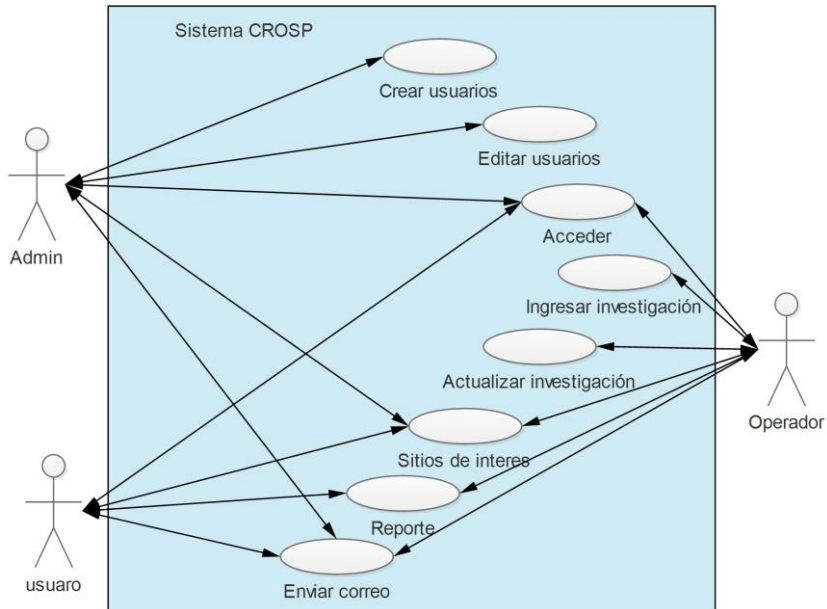
## Nivel 2: Proceso 5: Consulta

En este diagrama de flujo de datos se observan los procesos que realiza el sistema cuando el usuario final realiza una consulta.



## Caso de Uso

En el diagrama de caso de uso podemos especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios. En este diagrama se observa los roles que posee un actor en el sistema y a que caso de uso puede acceder el usuario.



### **5.3. Manual de usuario para el manejo y control del sistema de información CROSP (Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas).**

Características o requerimientos que debe de tener el servidor web para el correcto funcionamiento del sistema CROSP. PHP 5.1 o superior, gestor de base de datos mysql.

El sistema de información (CROSP) esta optimizado para el navegador Chrome versión 61.0.3163.100 o superiores

#### **Manual para el uso del sistema de información (CROSP).**

**Paso 1:** iniciar sesión en el sistema ingresando su nombre de usuario y password, luego presionar la tecla iniciar sesión.



usuario

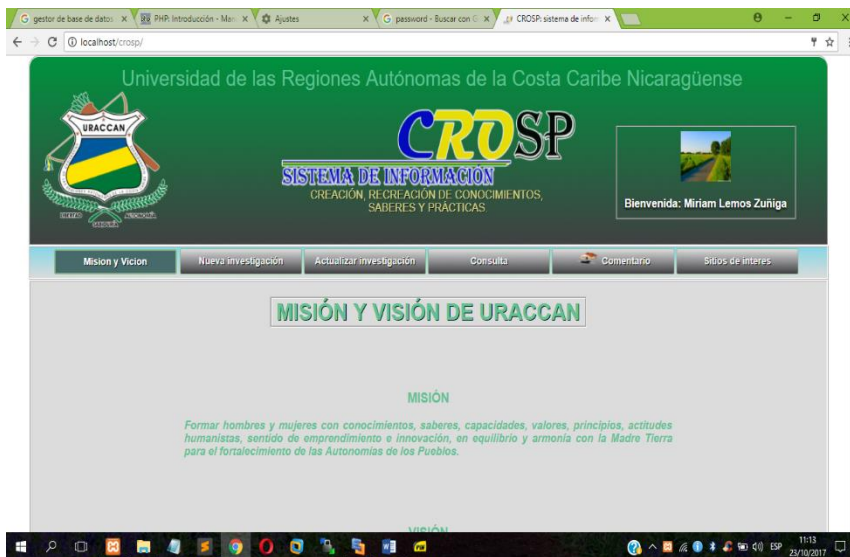
password

Iniciar Sesion

## Paso 2: Navegación por el sistema.

Una vez inicio sesión el usuario final ya puede visualizar todas las pestañas que posee el sistema de acuerdo a los privilegios que posee el usuario.

En la primera pestaña se observa la misión y visión de la institución, esta información la visualizan todos los usuarios del sistema.





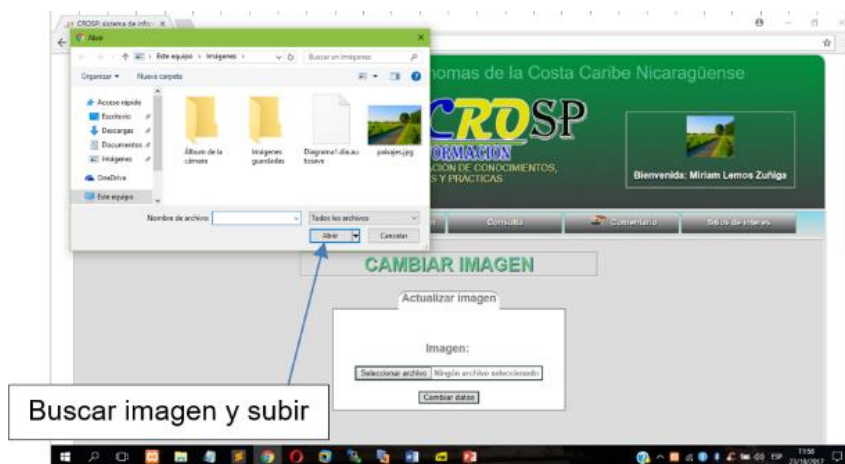
**Paso 3:** El usuario puede personalizar la imagen del perfil dando clic sobre la imagen superior derecha.



**Paso 4:** Luego aparecerá una nueva interfaz de usuario donde podrá subir la imagen que desee.



**Paso 5:** Buscar la imagen, dar clic en el botón abrir y presionar el botón cambiar datos.



**Paso 6:** El operador podrá almacenar la información de las investigaciones en el sistema y actualizarlas, esto se realizará de la siguiente manera.

Agregar una investigación

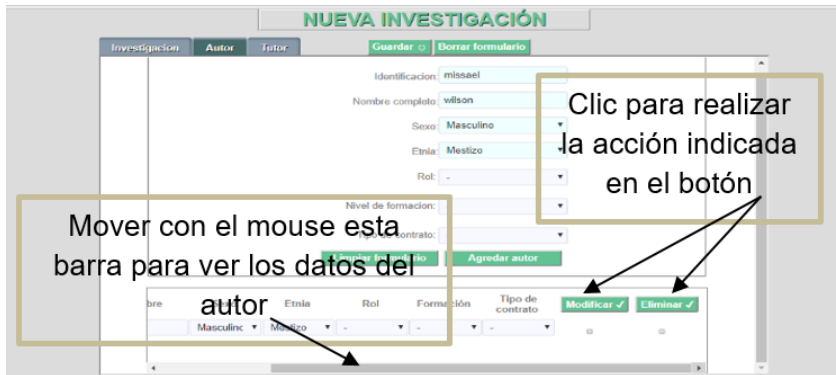
Datos para agregar una nueva investigación

**Paso 7:** En la pestaña autor ingresamos los datos del o los autores luego presionamos el botón agregar autor. Al dar clic en el botón si los datos estaban completos aparecerá un mensaje con una frase como esta “Datos del autor ... guardados exitosamente”

Clic en agregar autor

Identificación	Nombre	Sexo	Etnia	Rol	Formación	Tipo de contrato	Modificar	Eliminar
----------------	--------	------	-------	-----	-----------	------------------	-----------	----------

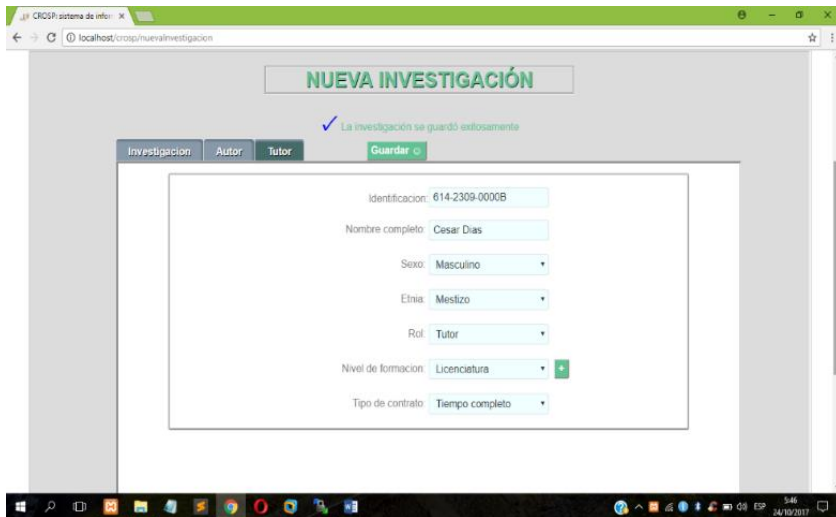
Si deseamos modificar un dato del autor que ingresamos antes de guardar toda la investigación podemos modificarlo o eliminarlos el autor en la grilla que aparece abajo del formulario autor.



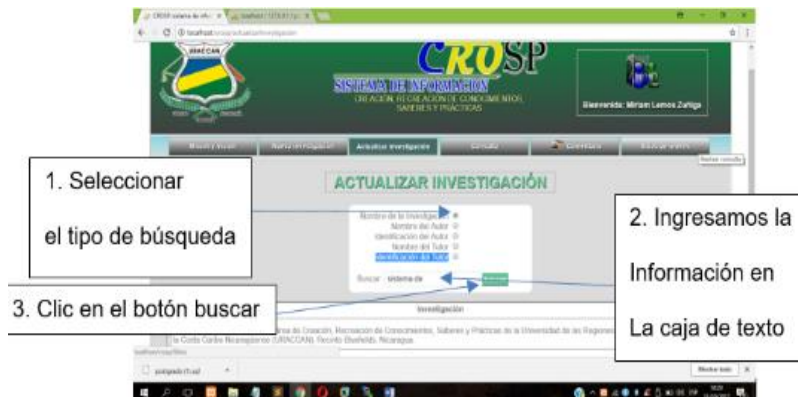
**Paso 8:** En la siguiente pestaña llamada tutor es donde se agregan los datos del tutor.



**Paso 9:** Una vez agregados todos los datos anteriores le damos guardar investigación, el cual nos da un mensaje que dice la investigación se guardó exitosamente.



**Paso 10:** Para actualizar una investigación damos clic en la pestaña actualizar investigación y buscamos la investigación a actualizar utilizando los distintos filtros de búsqueda ya sea por: Nombre de la Investigación, Nombre del Autor, Identificación del Autor, Nombre del Tutor, Identificación del Tutor. Una vez seleccionado el tipo de búsqueda ingresamos los datos en la caja de texto el sistema buscara las coincidencias automáticamente pero también puede presionar el botón buscar que se encuentra a la par de la caja de texto.



**Paso 11:** para visualizar los datos completos de la investigación dar clic en el botón ver



**Paso 12:** Luego podremos modificar los datos de la investigación y realizar los mismos pasos que realizamos para guardar una investigación.



**Paso 13:** para realizar otra búsqueda presione el botón que dice atrás.



**Paso 14:** Para generar un informe o consulta de las investigaciones presione la pestaña consulta. Esta pestaña no la visualiza el administrador de usuarios ya que no es de su interés.



**Paso 15:** Presionar el botón sobre el tipo de consulta que desee realizar. se desplegará unos datos más detallados sobre la consulta que se realizará



**Paso 16:** para visualizar el informe dar clic sobre los datos desplegados anteriormente.







**Paso 18:** Para enviar un correo a uno de los usuarios del sistema de clic en la pestaña comentario luego presionar en la imagen o en el nombre del usuario al que desee enviar el correo. está opción es accesible para todos los usuarios del sistema.



Luego aparecerá una ventanita como la siguiente donde podremos escribir el mensaje que deseamos enviar al usuario seleccionado.



**Paso 19:** Podremos acceder a los sitios de interés de la siguiente manera. está opción es accesible para todos los usuarios del sistema.



**Paso 20:** Para agregar un nuevo usuario al sistema damos clic en la pestaña nuevo usuario, completamos el formulario y presionamos el botón guardar. Esta pestaña solo la visualiza el administrador de usuarios.



**Paso 21:** Para actualizar los datos de un usuario al sistema damos clic en la pestaña cambiar datos de usuario, ingresamos el nombre del usuario y damos clic en el botón buscar. Esta pestaña solo la visualiza el administrador de usuarios.



Damos clic en una de las filas de la tabla que apareció para modificar el autor de esa fila luego aparecerá un formulario que debemos modificar según corresponda y presionamos el botón actualizar.



Formulario con los datos a modificar.

The screenshot shows the 'ACTUALIZAR USUARIO' (Update User) form. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Inicio y vista', 'Nuevo usuario', 'Cambiar datos de usuario', 'Eliminar usuario', 'Comentario', and 'Sitios de interés'. The main content area has a search bar with 'yader' entered and a 'Buscar' button. Below the search bar is a form with the following fields:

- Nombre: Yader Fajardo
- Sexo: Femenino
- Correo: administrador@usuario
- Nombre usuario: root
- Contraseña: Cambiar contraseña
- Privilegio del usuario: Administrar usuarios
- Imagen del perfil: Seleccionar archivo / Ningún archivo clonado

At the bottom of the form is an 'Actualizar' button.

**Paso 22:** Para eliminar un usuario del sistema damos clic en la pestaña eliminar usuario, ingresamos el nombre del usuario que deseamos eliminar y damos clic en el botón buscar, aparecerá una tabla donde muestre el usuario. Al dar clic sobre el nombre de este, aparecerá un mensaje de confirmación para proceder a eliminar el usuario del sistema. Esta pestaña solo la visualiza el administrador de usuarios.

The screenshot shows the 'ELIMINAR USUARIO' (Delete User) form. It has a search bar with 'ya' entered and a 'Buscar' button. Below the search bar is a table with the following data:

Nombre Completo	Usuario
Yader Fajardo	root

At the top of the form, there is a confirmation dialog box that says: 'De localhost: ¿ESTÁS seguro de querer eliminar este registro, si deseas eliminarlo de clic en ACEPTAR de lo contrario de clic en CANCELAR.' with 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

## **VI. Conclusión**

Se logró analizar y describir cada proceso realizado en el área de Creación, Recreación de Conocimientos Saberes y Prácticas de la Universidad URACCAN Recinto Bluefields, se comprobó que en esta área anteriormente mencionada los procesos que llevaban como: recopilación, almacenamiento, consulta de información relacionada a las investigaciones, se realizaba de forma muy lento y no estaba funcionando de forma ágil, también encontramos que el almacenamiento de la información no era segura, esta era guardada en el programa Excel utilizando sabanas u hojas como una base de datos artificial, esto era preocupante porque en cualquier desastre natural la información que se maneja dentro del área podría sufrir daños.

El área de Creación, Recreación de Conocimientos Saberes y Prácticas no contaba con un sistema de información que le ayudara a la encargada a agilizar los procesos, ya que esta trabajaba con el programa Excel aquí se realizaba todos los procedimientos y a la hora de realizar los informes se volvía mucho más complicado. El sistema de información CROSP viene agilizar de una manera ágil los procesos que anteriormente eran muy complicados de realizar.

Esto fue unas de las principales razones de crear un sistema para esta área, utilizando las tecnologías PHP, JavaScript, HTML, CSS, y el Gestor de Base de Datos MYSQL, esta tecnología nos permitió crear una interfaz de usuario agradable y fácil de utilizar. Además, optimar

los procesos de almacenamiento que se llevan a cabo en dicha área, para brindarle al sistema una mayor seguridad se implementó la tecnología MVC (Modelo, Vista, controlador), Es un patrón de arquitectura de software, que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Esto permitirá que los procedimientos que se realicen sean seguro y que la información no se filtre a otro lugar.

El manual de usuario describe cada uno de los pasos de todos los procesos que debe seguir el usuario del sistema de información CROSP, que va desde como iniciar sesión hasta su manipulación, de tal forma que éste pueda interactuar con el sistema de forma sencilla, rápida y efectiva.

## **VII. Recomendaciones.**

Para el buen funcionamiento del sistema de información CROSP se recomienda:

1. Utilizar el navegador Chrome versión 61 en adelante esto para que el sistema pueda visualizarse de la mejor manera.
2. De acuerdo al cambio que se realice en los informes solicitados a la coordinación del área de Creación Recreación de Conocimientos Saberes y Prácticas, se debe actualizar el formulario del sistema para integrar los nuevos cambios solicitados como también los informes que se generan en el sistema, esto con el propósito que el sistema pueda dar salida a las nuevas demandas requeridas por parte de la institución.
3. Capacitar a todos los usuarios del sistema para que tenga el conocimiento de cómo funciona y no se resistan al cambio.
4. Contratar a una persona con conocimientos informáticos que se encargue de la capacitación del personal y mantenimiento del sistema.
5. En caso de no manejar en su totalidad alguno de los procesos que efectúa el sistema, proceder a la lectura del manual de usuario



## VIII. Referencia

Kendall, K. E., & Kendall J. E. (1997). *Análisis y diseño de sistemas* (3ª Ed.). MÉXICO: PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, S.A.

Kroenke, David M. (2003). *Procesamiento de base de datos* (8ª Ed.). MÉXICO: PEARSON EDUCACIÓN.

Libros web. (2008). *Introducción a JavaScript*. Recuperado de <http://www.librosweb.es/javascript>.

Manual, S.F. (2016). *Definición MX*. Recuperado de <http://definicion.mx/manual/>

Martínez, Angie & Mc.coy Antonia., (2004). *Sistematización del sistema de crédito en el municipio de Kukra Hill* (monografía). URACCAN, Bluefields Nicaragua.

Marvin C. Z. (2013). *Impacto del uso de sistemas automatizados en la evaluación de daños y análisis de necesidades* (monografía). URACCAN, Bluefields Nicaragua: URACCAN.

Rojas, Benavidez Carla & Abarca, Rodríguez. (2012). *Presentación Profesional de un trabajo de investigación* (1ª Ed.) COSTA RICA, San José, Primera Reimpresión.

Senn James A. (1998). *Análisis y diseño de sistemas de información* (2ª Ed.). MÉXICO, Juárez.

URACCAN. (2008). *Guía para el diseño y presentación de protocolos de investigación*. URACCAN

Valinda Sequeira Calero. (1959) *Manual de investigación, investigar es fácil*, Nicaragua Managua.

Valinda Sequeira Calero. (1997) *Investigar es fácil Manual de investigación* (2<sup>a</sup> Ed.). Nicaragua Managua.

## **IX. Anexo**



Universidad de las regiones autónomas de la costa Caribe  
Nicaragüense

URACCAN

Entrevista

Dirigida a: Vice Rectora del recinto, Secretaría Académica, responsable del área de Creación, Recreación de conocimientos Saberes y Prácticas, coordinadores de área, Centros e Institutos de investigación.

Somos estudiante egresados de la carrera informática administrativa y estamos realizando una investigación para diseñar un sistema de información, que permita optimizar los procesos de registro, de las investigaciones realizadas en la URACCAN Recinto Bluefields y las consultas que se puedan generar a partir de los registros almacenados, en el área de Creación, Recreación de Conocimientos, Saberes y Prácticas. La idea es poder conocer distintos puntos de vistas para el desarrollo e implementación del sistema en el área en mención. Cabe aclarar que la información es sólo para nuestro trabajo, la respuesta será unida a otras opiniones de manera anónima.

- 1) ¿Cuáles son los formatos para la recepción de información?

---

---

- 1.1) ¿Ha sufrido modificaciones significativas?  
¿Cuáles?

---

---

---

2) ¿Cómo se realiza el procesamiento de la información y cuál es la finalidad de esta?

---

---

---

3) ¿Cómo se realiza el almacenamiento de la información?

- a) Medios físicos       b) Medios digitales   
c) Ambos  ¿Por qué?

---

---

---

---

4) ¿Cómo se realiza la distribución de la información a las personas interesadas y cuál es el formato implementado? ¿Por qué?

---

---

---

5) ¿Cuáles son las principales preocupaciones para la entrega de informes solicitados?

---

---

---



Presentación del sistema a la coordinación del área de Creación Recreación de Conocimientos saberes y Prácticas



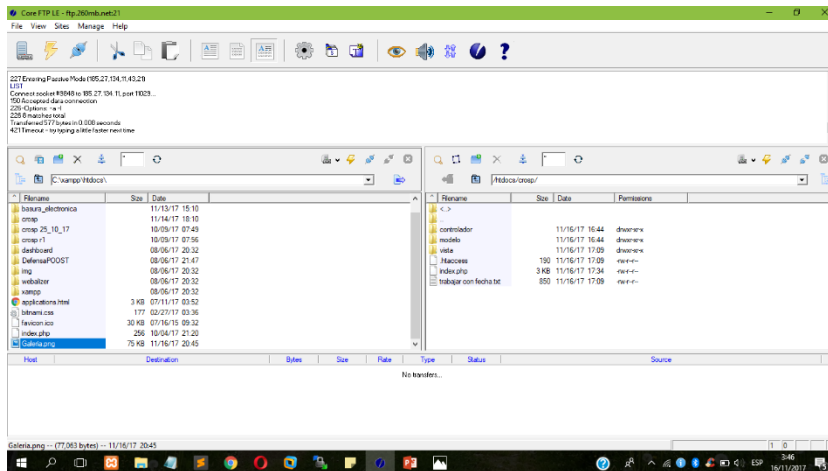
Neidy validando los formularios del sistema e ingresando una investigación

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 </html>
4 <head>
5 <meta charset="UTF-8">
6 <title>CROSP: sistema de información</title>
7 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="vista/CSS/Desktop/paginaPrincipal_y_2Desktop.css" media="screen and ( min-width: 481px )" />
8 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="vista/CSS/Movil/paginaPrincipal_y_2Movil.css" media="handheld, only screen and (max-width: 480px)" />
9 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" >
10 <link rel="shortcut icon" href="vista/IMG/logo1.png" type="image/x-icon" />
11
12 <?php
13 #objetos php globales
14 #-----
15 #IMG = Cambiar Imagen
16 $MIObjeto = new MvcController();
17 #actualiza la imagen del usuario cuando el cambia la imagen
18 $MIObjeto -> CambiarImagenUserController();
19 #esta funcion se utilizara en el caso que el sitio nesecite actualizarse para evitar
20 #guardar un dato repetidas veces
21 $MIObjeto -> refrescar();
22 ?>
23 <script>
24 function guardarImagen(Seguardara){
25     document.guardaIMG.Sav.value = Seguardara;
26     document.guardaIMG.submit();
27 }
28 </script>
29 </head>
30 <body>
31 <div id="contenedor">

```

## Proceso de desarrollo del sistema



## Momento donde se sube el sistema al hosting