



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN PARA LA INFORMACIÓN DE CONVENIOS Y
BECARIOS DE LA COORDINADORA GENERAL DE COOPERACIÓN Y RELACIONES
INTERNACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Javier Estuardo Hernández Castellanos
Fernando Abraham Avendaño Madrid
Asesorado por la Inga. Gladys Sucely Aceituno

Guatemala, marzo de 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN PARA LA INFORMACIÓN DE
CONVENIOS Y BECARIOS DE LA COORDINADORA GENERAL DE
COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

JAVIER ESTUARDO HERNÁNDEZ CASTELLANOS

FERNANDO ABRAHAM AVENDAÑO MADRID

ASESORADO POR LA INGA. GLADYS SUCELY ACEITUNO

AL CONFERÍRSELES EL TÍTULO DE

INGENIEROS EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, MARZO DE 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton De León Bran
VOCAL IV	Br. Christian Moisés De La Cruz Leal
VOCAL V	Br. Kevin Vladimir Armando Cruz Lorente
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova
EXAMINADOR	Ing. Carlos Alfredo Azurdia Morales
EXAMINADORA	Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera
EXAMINADOR	Ing. Sergio Leonel Gómez Bravo
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN PARA LA INFORMACIÓN DE
CONVENIOS Y BECARIOS DE LA COORDINADORA GENERAL DE
COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Tema que nos fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha 29 de agosto de 2018.

Fernando Abraham Avendaño

Javier Estuardo Hernandez



Guatemala, 30 de octubre de 2019.
REF.EPS.DOC.800.11.2019.

Ing. Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Argueta Hernández:

Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) de los estudiantes universitarios de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Javier Estuardo Hernández Castellanos, Registro Académico No. 200312415 y CUI 2602 60304 0101 y Fernando Abraham Avendaño Madrid, Registro Académico 200313198 y CUI 2627 70342 0101** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN PARA LA INFORMACIÓN DE CONVENIOS Y BECARIOS DE LA COORDINADORA GENERAL DE COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Inga. Floriza Felipa Avila Pesquera de Medina
Supervisora de EPS
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



FFAPdM/RA



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 28 de noviembre de 2019

Ingeniero
Carlos Gustavo Alonzo
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Alonzo:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación-EPS de los estudiantes **JAVIER ESTUARDO HERNÁNDEZ CASTELLANOS** carné **200312415** CUI **2602 60304 0101** y **FERNANDO ABRAHAM AVENDAÑO MADRID** carné **200313198** CUI **2627 70342 0101**, titulado: **"PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN PARA LA INFORMACIÓN DE CONVENIOS Y BECARIOS DE LA COORDINADORA GENERAL DE COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"** y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación





Guatemala, 30 de octubre de 2019.
REF.EPS.D.420.11.2019.

Ing. Carlos Gustavo Alonzo
Director Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Alonzo:

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN PARA LA INFORMACIÓN DE CONVENIOS Y BECARIOS DE LA COORDINADORA GENERAL DE COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, que fue desarrollado por los estudiantes universitarios **Javier Estuardo Hernández Castellanos, Registro Académico No. 200312415 y CUI 2602 60304 0101 y Fernando Abraham Avendaño Madrid, Registro Académico 200313198 y CUI 2627 70342 0101** quienes fueron debidamente asesorados por la Inga. Gladys Sucely Aceituno y supervisados por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte de la Asesora y la Supervisora de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS



/ra

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN
CIENCIAS Y SISTEMAS

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación **“PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN PARA LA INFORMACIÓN DE CONVENIOS Y BECARIOS DE LA COORDINADORA GENERAL DE COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**, realizado por los estudiantes JAVIER ESTUARDO HERNÁNDEZ CASTELLANOS y FERNANDO ABRAHAM AVENDAÑO MADRID, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ms

Director

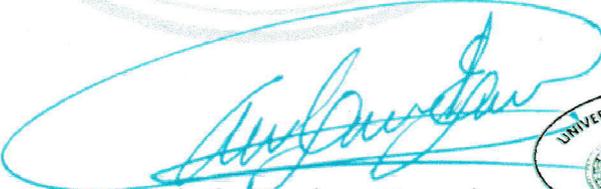
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 03 de marzo de 2021

DTG. 072.2021.

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN PARA LA INFORMACIÓN DE CONVENIOS Y BECARIOS DE LA COORDINADORA GENERAL DE COOPERACIÓN Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por los estudiantes universitarios: **Javier Estuardo Hernández Castellanos y Fernando Abraham Avendaño Madrid**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Anabela Cordova Estrada
Decana



Guatemala, marzo de 2021.

AACE/asga

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar a lo largo de mi carrera.
- Mis padres** Juan Fernando Avendaño Antón y Luz Marina Madrid, por su esfuerzo, su amor y su dedicación. Estoy eternamente agradecido por darme siempre lo mejor.
- Mis abuelas** Olga Lidia Antón q. e. p. d. y Lucila Madrid, por sus consejos y orientaciones.
- Mis hermanos** Horacio y Karen Avendaño, por estar siempre a mi lado y apoyarme en todos mis emprendimientos.
- Mi esposa** Jennifer Gálvez, por ser mi compañera de vida, por tu amor, comprensión y apoyo incondicional.
- Mis hijos** Joaquín y Daniela Avendaño, mi mayor orgullo.

Fernando Abraham Avendaño Madrid

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi vida y mi carrera.
- Mis padres** Gladys Castellanos y Rodolfo Hernández, por apoyarme incondicionalmente, por sus consejos y su eterno amor.
- Mis abuelitas** Anita Cáceres, por su apoyo incondicional en los momentos más difíciles. Menchi Castellanos, por sus enseñanzas y recuerdos, q. e. p d.
- Mi hijo** Estuardo Hernández, por ser mi fuente de inspiración y fuerza para conseguir una mejora constante, la cual espero el aplique en toda su vida.
- Mis hermanos** Víctor Hernández, Lisbeth Hernández, Gabriela López Por su apoyo y fortaleza que me brindan.

Javier Estuardo Hernández Castellanos

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Mi alma mater, mi fuente de conocimiento y forjadora de mi actual profesional.

Facultad de Ingeniería

Por el conocimiento transmitido a lo largo de mi carrera.

Mis amigos

Javier Hernández, Vicente Zepeda, Luis Carlos Hidalgo, Oscar Robles, por ser mis compañeros de fórmula en este camino que emprendimos juntos.

Inga. Gladys Aceituno

Por su orientación y asesoría a lo largo del proceso.

Gladys Castellanos

Por su apoyo, su cariño, sus regaños y sus consejos, me ayudaron a ser una buena persona.

Fernando Abraham Avendaño Madrid

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Mi alma mater, mi fuente de conocimiento y forjadora de mi actual profesional.

Facultad de Ingeniería

Por el conocimiento transmitido a lo largo de mi carrera.

Mis amigos

Gustavo Abril, Fernando Avendaño, Vicente Zepeda, Luis Carlos Hidalgo, Oscar Robles, por ser parte significativa de mi vida académica y personal.

Inga. Gladys Aceituno

Por su orientación y asesoría a lo largo del proceso.

Javier Estuardo Hernández Castellanos

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO	XI
RESUMEN.....	XIII
OBJETIVOS.....	XV
1. FASE DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes de la institución	1
1.2. Visión.....	2
1.3. Misión	2
1.4. Objetivos.....	2
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL	5
2.1. Descripción general del proyecto	5
2.2. Justificación.....	5
2.2.1. Técnica	6
2.2.2. Social.....	6
2.3. Diagnóstico FODA del proyecto	7
2.4. Investigación preliminar para la solución del proyecto	8
2.4.1. PHP	8
2.4.2. Base de datos MySQL.....	8
2.4.2.1. Características de MySQL.....	9
2.4.2.2. Ventajas.....	10
2.4.2.3. Desventajas.....	11

2.4.3.	Laravel.....	11
2.4.4.	CRUDBooster.....	12
2.4.5.	Jquery Bootgrid	12
2.4.5.1.	Características	12
2.4.6.	Google maps Api.....	13
2.4.7.	JQuery.....	13
2.5.	Presentación de la solución al proyecto	14
2.5.1.	Modelo de datos.....	14
2.5.2.	Descripción tablas	17
2.5.3.	Implementación del proyecto en servidor de procesamiento de datos	25
3.	FASE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	29
3.1.	Aprender haciendo	29
4.	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN	31
4.1.	Administrador de contenido.....	33
4.2.	Opciones del rol administrador de contenido	35
4.2.1.	Directorio	36
4.2.2.	Publicaciones	37
4.3.	Opciones del rol administrador de becas	39
4.3.1.	Tipo beca.....	40
4.3.2.	Tipo documento.....	41
4.3.3.	Beca	42
4.3.4.	Aprobar beca.....	43
4.3.5.	Finalizar beca	44
4.3.6.	Becas finalizadas	44

4.4.	Opciones del rol convenios nacionales.....	45
4.4.1.	Tipo institución.....	47
4.4.2.	Institución.....	48
4.4.3.	Puesto	49
4.4.4.	País	49
4.4.5.	Tipo de convenio	51
4.4.6.	Responsable.....	52
4.4.7.	Convenios nacionales.....	53
4.4.8.	Convenios nacionales activos.....	54
4.4.9.	Convenios nacionales inactivos.....	55
4.5.	Opciones del rol convenios internacionales.....	55
4.5.1.	Tipo institución.....	57
4.5.2.	Institución.....	58
4.5.3.	Puesto	59
4.5.4.	País	60
4.5.5.	Tipo de convenio	62
4.5.6.	Responsable.....	63
4.6.	Convenios internacionales.....	64
4.6.1.	Convenios internacionales activos.....	66
4.6.2.	Convenios internacionales inactivos.....	67
4.7.	Convenios área pública	68
4.8.	Becas área pública	69
	RECOMENDACIONES.....	73
	BIBLIOGRAFÍA.....	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Modelo Entidad-Relación	15
2.	Modelo Entidad-Relación	16
3.	Bitvise ssh client.....	26
4.	Bitvise ssh client copia de archivos.....	27
5.	Inicio.....	34
6.	Acerca de	34
7.	Directorio.....	35
8.	Directorio 1	36
9.	Directorio 2.....	37
10.	Publicaciones 1	38
11.	Publicaciones 2	38
12.	Opciones Rol Administrador de Becas 1.....	39
13.	Opciones Rol Administrador de Becas 2.....	40
14.	Tipo Beca 1	40
15.	Tipo Beca 2.....	41
16.	Tipo Documento 1	41
17.	Tipo Documento 2.....	42
18.	Beca 1.....	42
19.	Beca 2.....	43
20.	Aprobar beca.....	43
21.	Finalizar Beca	44

22.	Becas Finalizadas.....	45
23.	Opciones Rol Convenios Nacionales 1	46
24.	Opciones Rol Convenios Nacionales 2.....	46
25.	Tipo Institución 1.....	47
26.	Tipo Institución 2.....	47
27.	Institución 1.....	48
28.	Institución 2.....	48
29.	Puesto.....	49
30.	País 1.....	50
31.	País 2.....	50
32.	Tipo de convenio 1.....	51
33.	Tipo de convenio 2.....	51
34.	Responsable 1	52
35.	Responsable 1	52
36.	Convenios Nacionales 1	53
37.	Convenios Nacionales 2	53
38.	Convenios Nacionales Activos.....	54
39.	Convenios Nacionales Inactivos	55
40.	Opciones Rol Convenios Internacionales 1	56
41.	Opciones Rol Convenios Internacionales 2	57
42.	Tipo Institución 1.....	57
43.	Tipo Institución 2.....	58
44.	Institución 1.....	58
45.	Institución 2.....	59
46.	Puesto 1.....	60
47.	País 1.....	61
48.	País 2.....	61

49.	Tipo de convenio 1	62
50.	Tipo de convenio 2	63
51.	Responsable 1	63
52.	Responsable 2	64
53.	Convenios Internacionales 1	65
54.	Convenios Internacionales 2	66
55.	Convenios Internacionales Activos	67
56.	Convenios Internacionales Inactivos	68
57.	Convenios Área Publica	69
58.	Becas Área Publica	70

TABLAS

I.	Diagnostico FODA.....	7
II.	AreaInteres.....	17
III.	Becas.....	17
IV.	BecarioBeca.....	18
V.	Convenio	18
VI.	Directorio.....	19
VII.	Documento.....	19
VIII.	EstadoBeca.....	20
IX.	Institución	20
X.	País.....	21
XI.	Publicación.....	21
XII.	Puesto.....	22
XIII.	Responsable	22
XIV.	TipoBeca	22

XV.	TipoConvenio.....	23
XVI.	TipoDocumento.....	23
XVII.	TipoEstudio.....	24
XVIII.	TipoInstitucion.....	24
XIX.	TipoPublicacion.....	24
XX.	UnidadAcademica.....	25

LISTA DE SIMBOLOS

Símbolo	Significado
GB	GigaByte, unidad de almacenamiento de información
GHz	GigaHercio, múltiplo de la unidad de medida de frecuencia hercio
%	Porcentaje
Q	Quetzales Guatemala

GLOSARIO

Atributo	Describe el estado de un objeto. Un atributo consta de dos partes: nombre del atributo y valor.
Cable UTP	Cable de 8 hilos formado por 4 pares que se usa juntamente con conectores RJ45 en conexiones de red.
CSS	Hojas de estilo en cascada (por sus siglas en inglés, <i>Cascading Style Sheets</i>). Lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML).
MySQL	Sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.
Servidor	Computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.
Software	Equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital; comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.

RESUMEN

En la actualidad el uso de tecnologías que permitan el intercambio de información, de manera fácil y rápida es primordial, más si el ámbito del negocio es a nivel internacional, por ello la importancia de la implementación de herramientas que permita hacer de dominio público toda la información de interés.

El proyecto *Plataforma de administración para la información de convenios y becarios de la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala* proporciona esta herramienta que al desenvolverse en un ambiente web puede ser accesible por cualquier persona en cualquier parte del mundo.

OBJETIVOS

General

Brindar información de los convenios existentes entre la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales y las diferentes instituciones educativas alrededor del mundo, a todo aquel que esté interesado en aplicar a una de las becas disponibles; también, brindar información de los becarios que actualmente se encuentran en estas instituciones y los que han concluido sus estudios; todo a través de la plataforma de la universidad, con información actualizada que el personal de la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos pueda gestionar y administrar de manera fácil y amigable.

Específicos

1. Beneficiar al personal de la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala en la difusión y distribución de material e información.
2. Agilizar la difusión de información al no depender de otras unidades.
3. Proveer de un medio alternativo de comunicación oficial que permita el intercambio de información.

4. Hacer de dominio público la información que administra la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el uso de tecnologías que permitan el intercambio de información, de manera fácil y rápida es primordial, más si el ámbito del negocio es a nivel internacional, por ello la importancia de la implementación de herramientas que permita hacer de dominio público toda la información de interés.

El proyecto *Publicación Web de la plataforma informativo de la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Plataforma de Administración de la plataforma web, Convenios y Becarios* proporciona esta herramienta que al desenvolverse en un ambiente web puede ser accesible por cualquier persona en cualquier parte del mundo.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

Se tiene contemplado realizar una investigación en diversas áreas, tanto en los procesos como el flujo de estos, y la lógica del negocio. Esto con la finalidad de ayudar a la elección de las estrategias y herramientas que se utilizarán para dar solución a las necesidades existentes. A nivel técnico se contempla la realización de los siguientes puntos:

1.1. Antecedentes de la institución

La Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales es la dependencia de la Universidad de San Carlos de Guatemala encargada de dirigir las acciones que, en materia de gestión, cooperación y vinculación, realizan las unidades académicas y administrativas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de acuerdo con lo establecido en sus políticas, planes de desarrollo y programas institucionales.

Gestiona ante los organismos e instituciones nacionales e internacionales, cooperación científica, tecnológica y financiera, en apoyo al desarrollo de las funciones de investigación, docencia y extensión de la universidad. Dirige, coordina, facilita y le da seguimiento a programas de cooperación y movilidad académica que se desarrollen con diferentes instituciones de educación superior, organismos e instituciones nacionales e internacionales, fortaleciendo con ello el posicionamiento académico de la Universidad de San Carlos de Guatemala a nivel nacional e internacional.

1.2. Visión

Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales es la Unidad Administrativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, encargada de coordinar en forma efectiva los flujos de cooperación de conformidad con las necesidades de fortalecimiento de los planes y programas académicos, ello con el fin de que la cooperación se constituya en un instrumento de apoyo institucional, así como para fortalecer la capacidad negociadora y de gestión de la Universidad de San Carlos de Guatemala ante los entes cooperantes nacionales y extranjeros.

1.3. Misión

Ser la unidad administrativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que asesora, negocia y apoya a las unidades académicas para coadyuvar en la satisfacción de sus necesidades de desarrollo científico, tecnológico y cultural; inherente al proceso de internacionalización institucional. Sirviendo como instrumento de apoyo para fortalecer el desarrollo de las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones de la comunidad universitaria.

1.4. Objetivos

- Insertar a la Universidad de San Carlos de Guatemala en el nuevo contexto global.
- Generar un cambio cultural de apertura hacia la internacionalización de la educación superior en la Universidad De San Carlos De Guatemala.

- Desarrollar un proceso de institucionalización de la internacionalización y la movilidad académica y sus respectivos procedimientos.
- Favorecer la vinculación con instituciones de educación superior nacionales y extranjeras, agencias de cooperación, fundaciones, redes y organismos multilaterales.
- Promover y facilitar la participación en redes y programas de movilidad existentes, de alcance regional y mundial, así como en diversas actividades nacionales e internacionales en las dimensiones de docencia, investigación y extensión universitaria.
- Establecer acuerdos interinstitucionales (convenios generales y específicos) para la ejecución de investigaciones conjuntas con otras universidades, participar en programas de movilidad Académica y realizar estudios de grado y postgrado en universidades extranjeras.
- Gestionar ante organismos e instituciones cooperantes recursos académicos, técnicos y financieros para la ejecución de diversos programas y proyectos de investigación, de formación profesional y de movilidad académica.
- Contribuir con la integración regional y la internacionalización de la educación superior centroamericana.
- Impulsar y fortalecer la construcción de un espacio académico común regional a través de la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores.

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL

2.1. Descripción general del proyecto

Se construirá una plataforma la cual permitirá al personal de la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, posterior a identificarse como tal, gestionar información detallada de los diferentes convenios entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y las diferentes entidades educativas alrededor del mundo, así como información detallada de los estudiantes participantes en los diferentes programas de becas.

La plataforma se construirá en un ambiente web y permitirá a los usuarios administrar el contenido que se publicará en la plataforma de la universidad, de manera rápida y amigable.

2.2. Justificación

Dada la importancia de la divulgación de la información referente a las diversas actividades que realiza la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es necesaria la implementación de un sistema que permita la facilidad en el manejo, difusión y gestión de su información.

2.2.1. Técnica

Actualmente, la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala no cuenta con información documentada y ordenada de los convenios entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y las diferentes entidades educativas alrededor del mundo, ni de los estudiantes que aplican a los diferentes programas de becas establecidos en dichos convenios, por lo que la búsqueda de información es ineficiente y no se cuenta con información estadística de la misma, por lo que se necesita una plataforma que permita llevar un registro digital donde se pueda gestionar esta información.

Actualmente, el proceso de actualización de información en la plataforma de la universidad es engorroso y puede ser optimizado; por este motivo, se necesita una plataforma que permitirá a los usuarios administrar el contenido que se publicará en la plataforma de la universidad, de manera rápida y amigable; que permita al personal de la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala una mejor gestión.

2.2.2. Social

Actualmente, hay personas que, por no poseer información actualizada en la plataforma de la universidad, se ven obligados a realizar visitas a las oficinas de la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la universidad de San Carlos de Guatemala; en muchos casos son estudiantes que provienen del interior del país. Tener información actualizada y completa en la

plataforma de la universidad, ahorrará al estudiante los gastos de movilización al campus central.

2.3. Diagnóstico FODA del proyecto

Una herramienta fundamental para conocer la situación y las posibilidades de éxito que tiene una empresa es el análisis o diagnóstico FODA, nombrado así por los factores que se toman en cuenta para su desarrollo; a continuación, se presenta un diagnóstico FODA del proyecto.

Tabla I. Diagnóstico FODA

Factores internos	Factores externos
<p><u>Fortalezas (+)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Factor humano capacitado de fácil acceso y con disposición a colaborar. • No se requiere de una infraestructura de hardware grande. 	<p><u>Oportunidades (+)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer a nivel nacional e internacional los diversos convenios con demás instituciones, lo que acreditará a la Universidad de San Carlos y permitirá crear un semillero para futuros convenios.
<p><u>Debilidades (-)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con personal para apoyo informático por parte de la institución. • Aprendizaje en nuevas tecnologías que se adapten a las necesidades de los requerimientos tomados. 	<p><u>Amenazas (-)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de alojamiento de la plataforma web que pueda prolongar los tiempos de entrega. • Resistencia al cambio de sistema por parte de los usuarios finales.

Fuente: elaboración propia.

2.4. Investigación preliminar para la solución del proyecto

Para dar inicio a la solución del proyecto se realizó un análisis acerca de que herramientas se podrían utilizar; existe un gran número de gestores de contenido que se pueden tomar en cuenta para el desarrollo según sus características y funcionalidad, así como lenguajes de programación.

2.4.1. PHP

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Gran parte de su sintaxis es tomada de C, Java y Perl. El objetivo del lenguaje es permitir a desarrolladores web escriban páginas generadas dinámicamente y con rapidez.¹

2.4.2. Base de datos MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con millones de instalaciones. Una subsidiaria de Sun Microsystems y esta a su vez de Oracle Corporation desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una

¹ The PHP Group. ¿Qué es PHP? <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>.

licencia específica a que les permita este uso. Esta desarrollado en su mayor parte en ANSI C.²

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado.³

2.4.2.1. Características de MySQL

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad. Poco a poco los elementos de los que carecía MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos. Como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar.

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.

² ICTEA. ¿Qué es MySQL? <https://cs.ictea.com>.

³ *Ibíd.*

- Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferentes velocidades de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.⁴

2.4.2.2. Ventajas

- MySQL software es Open Source.
- Velocidad al realizar las operaciones, lo que hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de base de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una maquina con escasos recursos.
- Facilidad de configuración e instalación.⁵

⁴ ICTEA. *Características de MySQL*. <https://cs.ictea.com>.

⁵ ICTEA. *Ventajas de MySQL*. <https://cs.ictea.com>.

- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor sino en el sistema en el que está.
- Su conectividad, velocidad y seguridad hacen de MySQL Server altamente apropiado para acceder bases de datos en internet.
- El software MySQL usa licencia GPL.

2.4.2.3. Desventajas

- Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas
- No es intuitivo, como otros programas

2.4.3. Laravel

Laravel es un entorno de trabajo de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 y PHP 7. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple, para evitar el 'código espagueti'. Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de entornos de trabajo como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC.

Laravel tiene como objetivo ser un entorno de trabajo que permita el uso de una sintaxis elegante y expresiva para crear código de forma sencilla y permitiendo multitud de funcionalidades. Intenta aprovechar lo mejor de otros entornos de trabajo y aprovechar las características de las últimas versiones de PHP.

Gran parte de Laravel está formado por dependencias, especialmente de Symfony, esto implica que el desarrollo de Laravel dependa también del desarrollo de sus dependencias⁶.

2.4.4. CRUDBooster

CRUDBooster es un sistema de Generación de mantenimientos y gestión de usuarios en el motor Laravel 5.2 en adelante. Usa el sistema de andamiaje para asegurarse de que solo se enfoca en el controlador en lugar de modelado y vistas. Todos los procesos, como la asignación, la validación y el proceso de la base de datos, están controlados por CRUDBooster en lugar de crearlos manualmente⁷.

2.4.5. JQuery Bootgrid

Bootgrid es un complemento de jQuery ligero, pero flexible y potente, que se utiliza para generar una cuadrícula de datos altamente personalizable y habilitada para AJAX para las páginas Bootstrap.

2.4.5.1. Características

- Diseño responsivo
- Altamente configurable
- Settings directamente como atributos
- Cargado de datos de lado del servidor

⁶ Laravel LLC. *Laravel*. <https://laravel.com>.

⁷ Crocodic-Studio. *Crudbooster*. <http://crudbooster.com>.

- Cargado de datos de lado del cliente
- manipulación de datos dinámico
- Formateo de columnas
- Facil navegación
- Seleccin simple y multiple de datos
- Soporte y diseño de bootstrap⁸.

2.4.6. Google maps Api

Google Maps es un servidor de aplicaciones de mapas en la web que pertenece a Alphabet Inc. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle con Google Street View, condiciones de tráfico en tiempo real (Google Traffic) y un calculador de rutas a pie, en coche, bicicleta (beta) y transporte público y un navegador GPS⁹.

2.4.7. JQuery

Query es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.

⁸Jquery Bootgrid. *Bootgrid*. <http://www.jquery-bootgrid.com/Documentation>.

⁹ Google. Inc. *Google Maps*. https://google.fandom.com/es/wiki/Google_Maps.

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la licencia MIT y la licencia pública general de GNU v2; permite su uso en proyectos libres y privados. JQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código; es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

Las empresas Microsoft y Nokia anunciaron que incluirán la biblioteca en sus plataformas. Microsoft la añadirá en su IDE Visual Studio4 y la usará junto con los entornos de trabajo ASP.NET AJAX y ASP.NET MVC; mientras que Nokia los integrará con su plataforma Web Run-Time¹⁰.

2.5. Presentación de la solución al proyecto

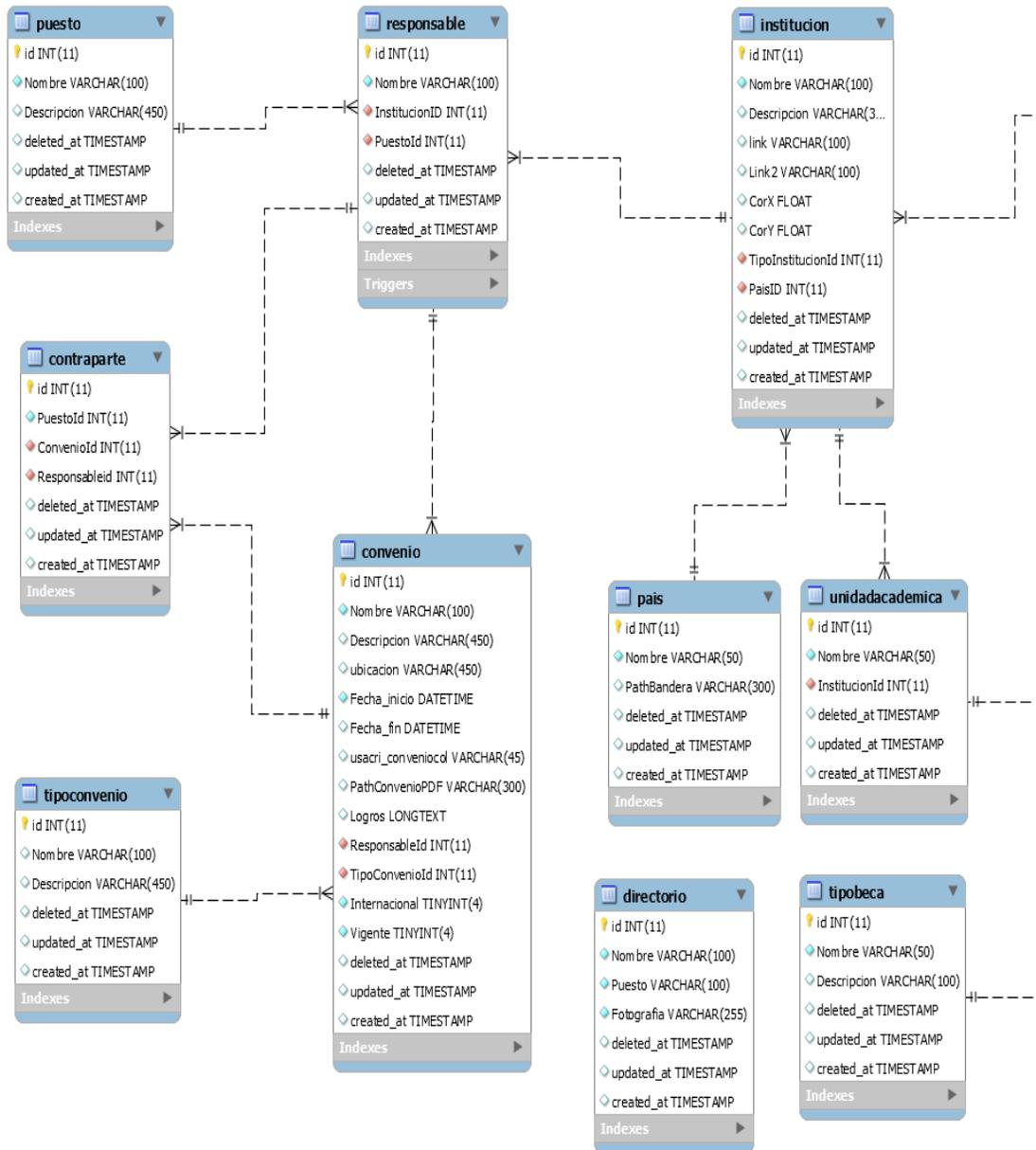
La solución del proyecto incluye una base de datos con un modelo de datos y una aplicación basada en Laravel, que se refiere a la parte visual la cual fue implementada en los servidores aplicativos.

2.5.1. Modelo de datos

A continuación, se detalla la estructura de la base de datos. Se describe cada una de las tablas, sus campos y el tipo de estos. Esta estructura se utilizó para almacenar toda la información referente a los convenios.

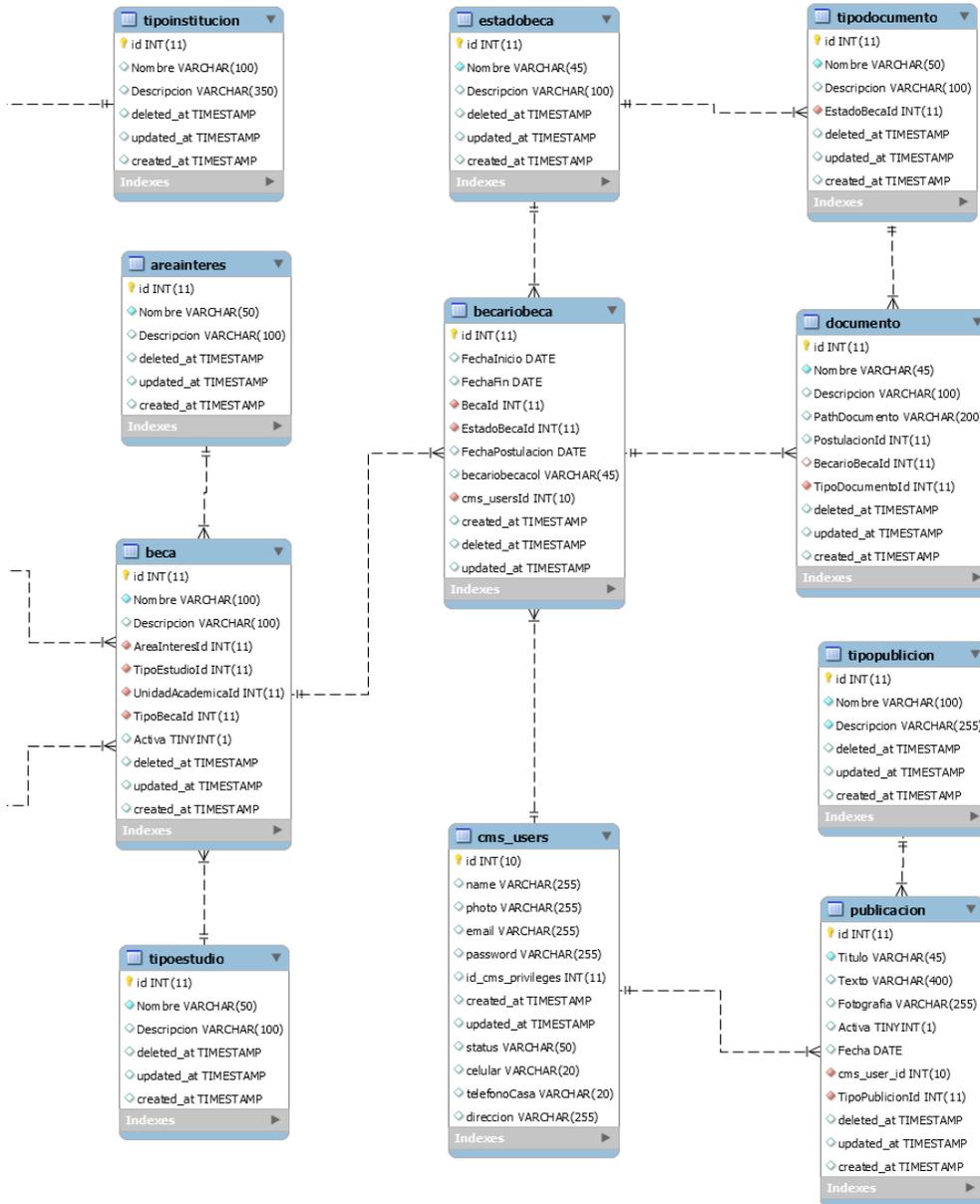
¹⁰ OpenJS Foundation. *jQuery*. <https://jquery.com>.

Figura 1. Modelo entidad-relación



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Modelo entidad-relación



Fuente: elaboración propia.

2.5.2. Descripción tablas

A continuación, se describen las diferentes tablas creadas dentro de la base de datos para la elaboración de este proyecto.

Tabla II. **AreaInteres**

Columna	Tipo	Descripción
id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(100)	Nombre del área de interés
Descripcion	varchar(100)	Descripción del área de interés
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla III. **Becas**

Columna	Tipo	Descripción
id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(100)	Nombre de la beca
Descripcion	varchar(100)	Descripción de la beca
AreaInteresId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
TipoEstudioId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
UnidadAcademicald	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
TipoBecalId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Activa	tinyint(1)	Activa beca
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla IV. **BecarioBeca**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
FechaInicio	Date	Fecha de inicio
FechaFin	Date	Fecha de fin
Becald	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
EstadoBecald	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
FechaPostulacion	Date	Fecha postulación
cms_usersId	int(10) unsigned	Identificador único del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla V. **Convenio**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(100)	Nombre de convenio
Descripcion	varchar(450)	Descripción de convenio
Ubicación	varchar(450)	ubicación convenio
Fecha_inicio	Datetime	Fecha inicio convenio
Fecha_fin	Datetime	Fecha fin convenio
PathConvenioPDF	varchar(300)	PathConvenioPDF convenio
Logros	Longtext	Logros convenio
ResponsableId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
TipoConvenioId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla VI. **Directorio**

Columna	Tipo	Descripción
id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(100)	Nombre de directorio
Puesto	varchar(100)	Puesto directorio
Fotografia	varchar(255)	Fotografía directorio
deleted_at	timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla VII. **Documento**

Columna	Tipo	Descripción
id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(45)	Nombre de documento
Descripcion	varchar(100)	Descripción de documento
PathDocumento	varchar(200)	PathDocumento documento
PostulacionId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
BecarioBecalId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
TipoDocumentold	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
deleted_at	timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla VIII. **EstadoBeca**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(45)	Nombre de estadobeca
Descripcion	varchar(100)	Descripción de estadobeca
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla IX. **Institución**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(100)	Nombre de institución
Descripcion	varchar(350)	Descripción de institución
Link	varchar(100)	link institución
CorX	Float	CorX institución
CorY	Float	CorY institución
TipoinstitucionId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla X. **País**

Columna	Tipo	Descripción
id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(50)	Nombre de país
PathBandera	varchar(300)	PathBandera país
deleted_at	timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla XI. **Publicación**

Columna	Tipo	Descripción
id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Titulo	varchar(45)	Titulo publicación
Texto	varchar(400)	Texto publicación
Fotografia	varchar(255)	Media publicación
Activa	tinyint(4)	Activa publicación
Fecha	Date	Fecha publicación
cms_user_id	int(10) unsigned	Identificador único del registro de la tabla
TipoPublicionId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
deleted_at	timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla XII. **Puesto**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(100)	Nombre de puesto
Descripcion	varchar(450)	Descripción de puesto
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIII. **Responsable**

Columna	Tipo	Descripción
id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(100)	Nombre de responsable
InstitucionID	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Puestold	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIV. **TipoBeca**

Columna	Tipo	Descripción
id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(50)	Nombre de tipobeca
Descripcion	varchar(100)	Descripción de tipobeca
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla

Fuente: elaboración propia.

Continuación de la tabla XIV.

updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla XV. **TipoConvenio**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla tipoconvenio
Nombre	varchar(100)	Nombre de tipoconvenio
Descripcion	varchar(450)	Descripción de tipoconvenio
deleted_at	timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla tipoconvenio
updated_at	timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla tipoconvenio
created_at	timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla tipoconvenio

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVI. **TipoDocumento**

Columna	Tipo	descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(50)	Nombre de tipodocumento
Descripcion	varchar(100)	Descripción de tipodocumento
deleted_at	timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVII. **TipoEstudio**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(50)	Nombre de tipoestudio
Descripcion	varchar(100)	Descripción de tipoestudio
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVIII. **TipoInstitucion**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(100)	Nombre de tipoinstitucion
Descripcion	varchar(350)	Descripción de tipoinstitucion
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIX. **TipoPublicacion**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(45)	Nombre de tipopublicacion
Descripcion	varchar(45)	Descripción de tipopublicacion
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla

Fuente: elaboración propia.

Continuación de la tabla XIV.

updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

Tabla XX. **UnidadAcademica**

Columna	Tipo	Descripción
Id	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
Nombre	varchar(50)	Nombre de unidadacademica
InstitucionId	int(11)	Identificador único del registro de la tabla
deleted_at	Timestamp	Fecha de borrado del registro de la tabla
updated_at	Timestamp	Fecha de actualización del registro de la tabla
created_at	Timestamp	Fecha de creación del registro en la tabla

Fuente: elaboración propia.

2.5.3. Implementación del proyecto en servidor de procesamiento de datos

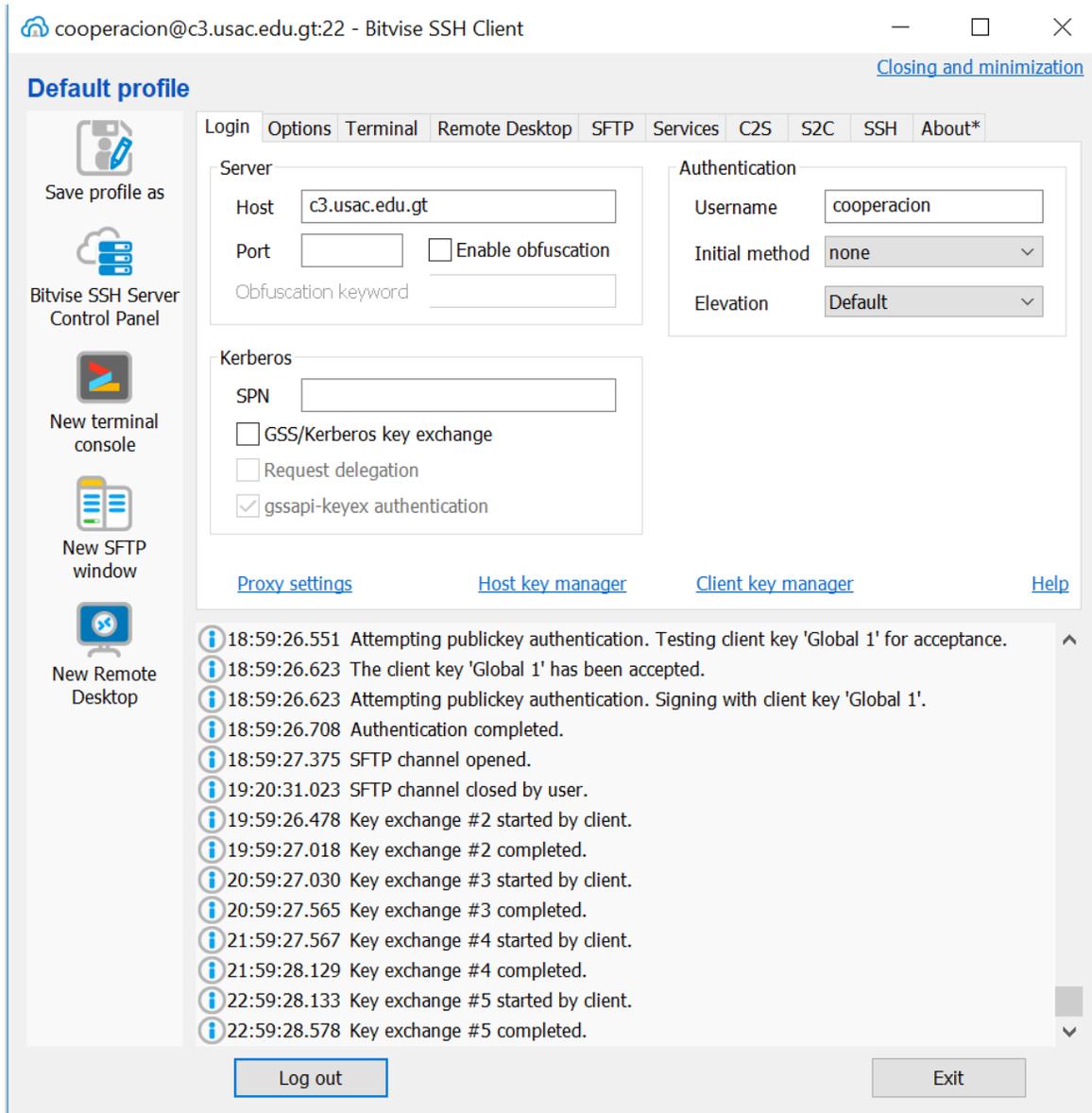
La aplicación fue desplegada en un servidor de procesamiento de datos para su próxima publicación en la dirección:

- <http://cooperacioninternacional.usac.edu.gt/>

Para realizar la publicación de las fuentes se utilizó la herramienta bitvise ssh client:

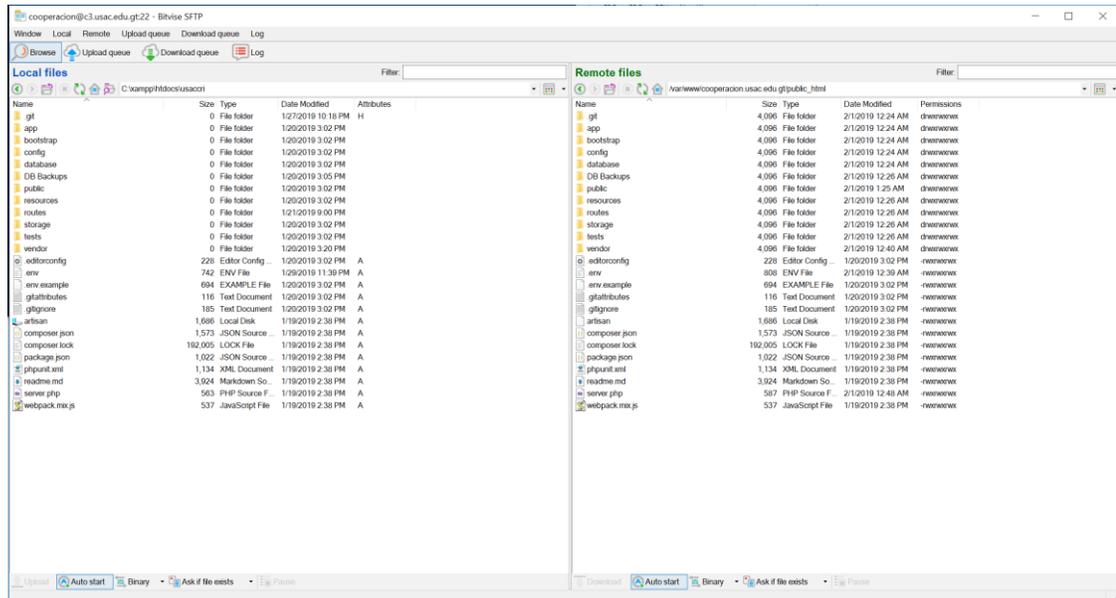
- <https://www.bitvise.com/ssh-client-download>

Figura 3. Bitvise ssh client



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Bitwise ssh client copia de archivos



Fuente: elaboración propia.

Posteriormente, se ejecutaron los siguientes comandos en terminal ssh para la instalación de composer y sus librerías dependientes para Laravel y Crudbooster:

- `cooperacion@ip-172-31-14-173:~$ cd web`
- `cooperacion@ip-172-31-14-173:~/web$ chmod -R 777 web`
- `cooperacion@ip-172-31-14-173:~/web$ composer install`
- `cooperacion@ip-172-31-14-173:~/web$ php artisan config:cache`
- `cooperacion@ip-172-31-14-173:~/web$ php artisan route:cache`

Con las dependencias instaladas se cambió la configuración del archivo .env para conexión a la base de datos.

- DB_CONNECTION=mysql
- DB_HOST=localhost
- DB_PORT=3306
- DB_DATABASE=*****
- DB_USERNAME=*****
- DB_PASSWORD=*****
- BROADCAST_DRIVER=log
- CACHE_DRIVER=file
- QUEUE_CONNECTION=sync
- SESSION_DRIVER=file
- SESSION_LIFETIME=120

3. FASE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Durante esta fase se estará construyendo todo el material audiovisual a ser utilizado durante las capacitaciones a usuarios finales. Las capacitaciones se realizarán de manera presencial y activa; se enseñará a los participantes el uso de la solución y, posteriormente, se realizará una práctica supervisada que garantice el aprendizaje.

3.1. Aprender haciendo

La metodología de aprendizaje aprender haciendo (en inglés Learning by Doing), proviene de la corriente constructivista que tiene su fondo en el aprendizaje en contra de los enfoques fundamentados en la enseñanza.

Así, esta metodología pedagógica se aleja de las técnicas didácticas basada en la memorización y se acerca a las técnicas del saber haciendo. Aprender haciendo no es un concepto novedoso, pues desde Aristóteles se cita que lo que tenemos que aprender a hacer, lo aprendemos haciendo, ya que de hecho siempre se aprende haciendo desde los padres, profesores, amigos, el mismo entorno, entre otros factores.

En Europa fue el método clásico de la formación vocacional desde la Edad Media, que inicia con la relación organizacional entre enseñanza-aprendizaje, es decir, la relación entre los expertos y sus discípulos.

En el siglo XIX, el pragmatismo establece que las teorías y experiencias y cualquier aprendizaje tienen valor, si son aplicables a la vida real y en definitiva, si son prácticas.

Ahora bien, en la edad moderna, John Dewey distingue entre los profesores que crean escenarios definidos y claros para sus estudiantes con oportunidades de hacer y reflexionar sobre los resultados más allá del aula. Estos profesionales ya en las empresas combinan el trabajo y las experiencias prácticas con instrucción, preparación y reflexión como premisa para capacitar a sus funcionarios activamente, aunque puede no ser suficiente sin métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje.

De otro lado, en Latinoamérica existe una combinación entre el marco organizador y los métodos de enseñanza y aprendizaje vocacional en comunidades de práctica, donde los aprendices ganan destrezas desde la participación guiada. Los aprendices participan en diferentes contextos desde la observación y luego con pequeños aportes fruto de la reflexión individual y acompañamiento del tutor o del mentor. El clima de reflexión propone un ecosistema de aprendizaje que reconoce la construcción social de conocimiento, donde tutores y aprendices conviven trabajando juntos para así crear unidades sociales de enseñanza-aprendizaje.

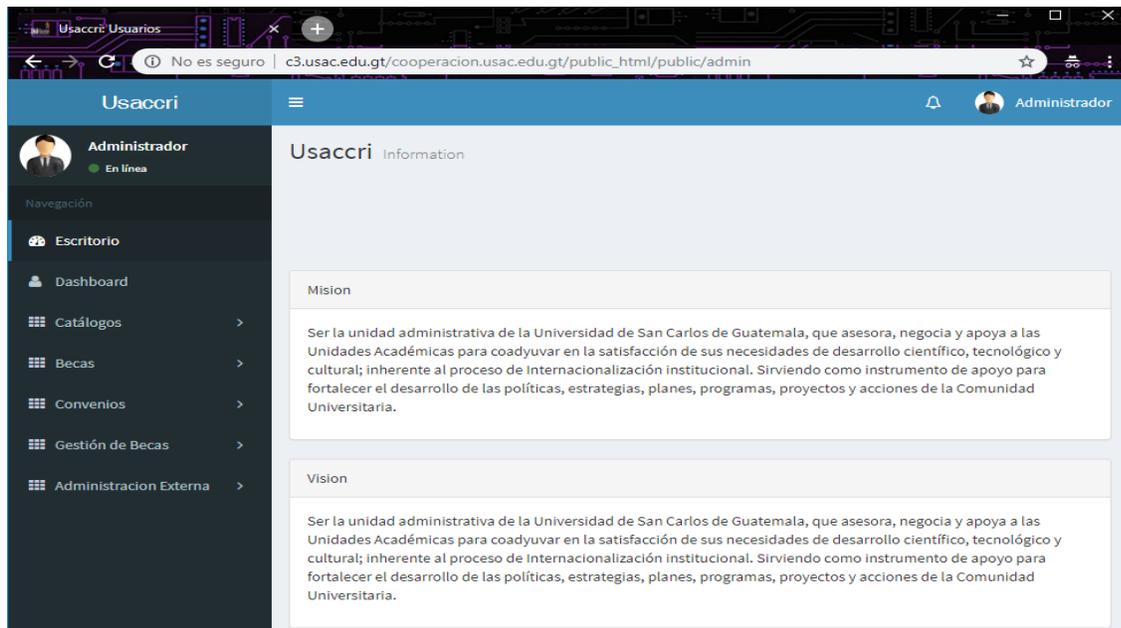
4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

La solución se estructuró de manera modular, lo cual permite que cada usuario pueda acceder a las diferentes opciones que se han desarrollado de acuerdo a su perfil y función dentro de la institución; permite de esta forma que el trabajo sea de manera ordenada y escalable.

En base a los requerimientos y el análisis realizado se acordó la creación de cinco módulos para la gestión de la información manejada por la Coordinadora General de Cooperación y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los cuales se detallan a continuación:

- Catálogos
- Convenios
- Becas
- Estudiantes
- Administración externa

Figura 5. Inicio



Fuente: elaboración propia.

Se han creado 7 roles de usuario diferentes para la gestión de la información; cada rol acorde a las funciones que desempeña cada usuario. Los perfiles de usuario de detallan a continuación:

- Super administrador
- Administrador
- Administrador de contenido
- Administrador de becas
- Convenios nacionales
- Convenios internacionales
- Becario

Figura 6. Privilegios

The screenshot displays the 'Privilegios' (Privileges) management interface in the Usacri system. The interface includes a navigation sidebar on the left with options like 'Escritorio', 'Dashboard', 'Catálogos', 'Becas', 'Estudiantes', 'Convenios', 'Gestión de Becas', and 'Administración Externa'. The main content area shows a table of roles with the following data:

ID	Name	Superadmin	Acción
7	Administrador de contenido	Standard	[Edit] [Delete]
6	Administrador Becas	Standard	[Edit] [Delete]
5	Convenios Internacionales	Standard	[Edit] [Delete]
4	Convenios Nacionales	Standard	[Edit] [Delete]
3	Becario	Standard	[Edit] [Delete]
2	Administrador	Standard	[Edit] [Delete]
1	Super Administrator	Superadmin	[Edit] [Delete]

The table also includes a search bar and a filter/order dropdown. The 'Super Administrator' role is highlighted in green, indicating it is the current user's role. The bottom right corner of the table shows 'Tabla de registros: 1 a 7 de 7'.

Fuente: elaboración propia.

4.1. Administrador de contenido

Los usuarios con este rol tendrán acceso a gestionar la información que se desplegará en las pestañas 'Inicio', 'Acerca de' y 'Directorio', las cuales se encuentran en el área pública de la plataforma, la cual puede ser consultada por cualquier persona.

Figura 7. Inicio



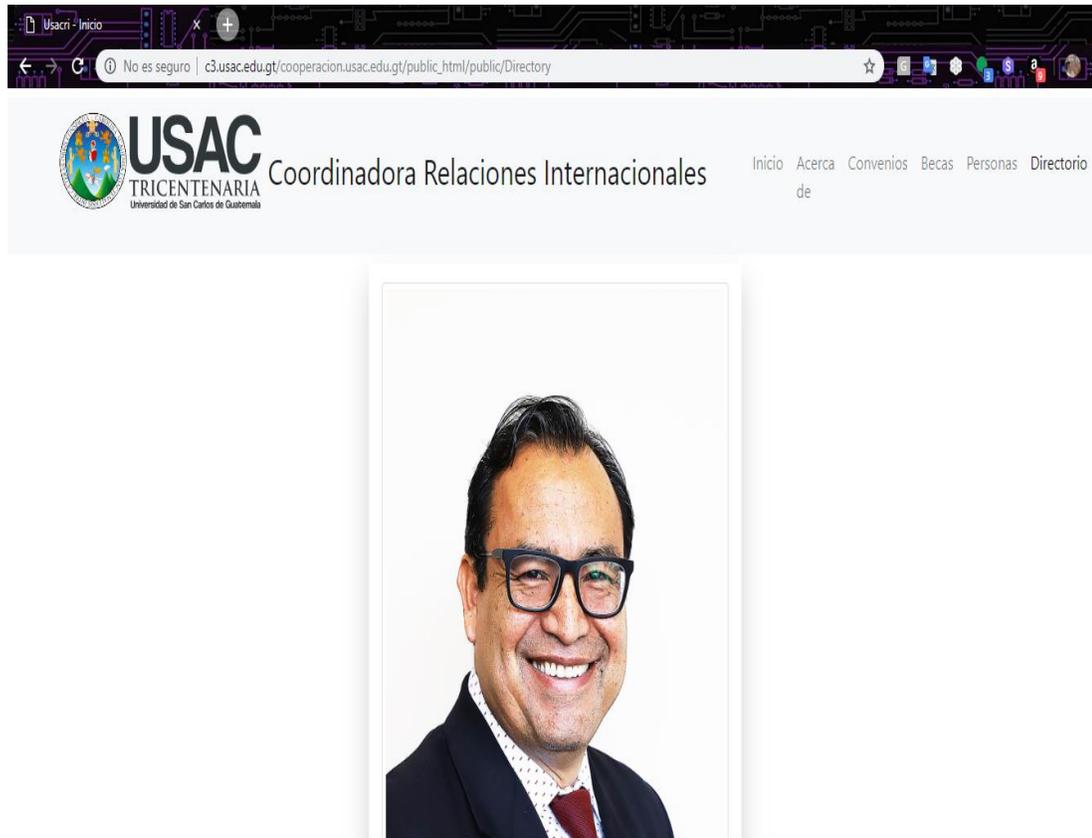
Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Acerca de



Fuente: elaboración propia.

Figura 9. **Directorio**



Fuente: elaboración propia.

4.2. Opciones del rol administrador de contenido

El usuario con rol administrador de contenido tendrá acceso a las siguientes opciones dentro de la plataforma:

- Directorio
- Publicaciones

Figura 10. Opciones Rol Administrador

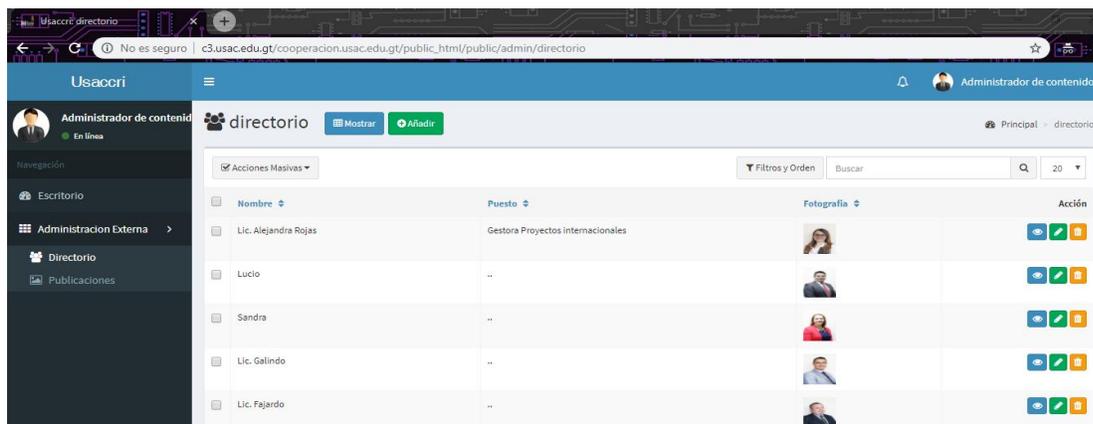


Fuente: elaboración propia.

4.2.1. Directorio

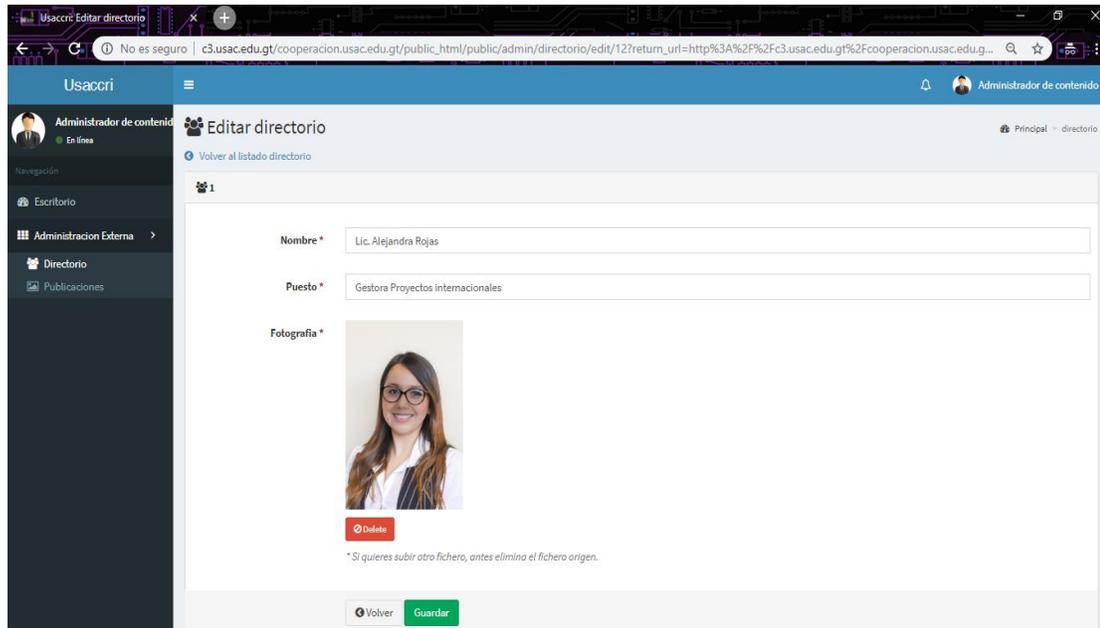
Mantenimiento donde se podrá gestionar el contenido de la pestaña Directorio del área pública.

Figura 11. Directorio 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 12. **Directorio 2**



Fuente: elaboración propia.

4.2.2. **Publicaciones**

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar la información que se muestra en el área pública de la plataforma, tanto en el área 'acerca de' y en el área de 'inicio'. En el área de inicio el usuario podrá gestionar la información tanto las publicaciones como las imágenes del carrusel principal. Los tipos de publicación que puede utilizar el usuario son los siguientes:

- Acerca de
- Carrusel
- Noticia

Figura 13. Publicaciones 1

Acciones Masivas	Título	Fotografía	Activa	Fecha	Usuario	Tipo Publicacion	Acción
			activa	2019-02-04	Super Admin	Noticia	
			activa	2019-02-04	Super Admin	Noticia	
			activa	2019-02-04	Super Admin	Noticia	
			activa	2019-02-04	Super Admin	Noticia	
			activa	2019-02-04	Super Admin	Carrusel Principal	
			activa	2019-02-04	Super Admin	Carrusel Principal	
			activa	2019-02-04	Super Admin	Carrusel Principal	
			activa	2019-02-04	Super Admin	Carrusel Principal	

Fuente: elaboración propia.

Figura 14. Publicaciones 2

Editar Publicaciones

Volver al listado Publicaciones

Título *

Texto *

Fotografía *

Activa *

Tipo Publicacion *

Volver Guardar

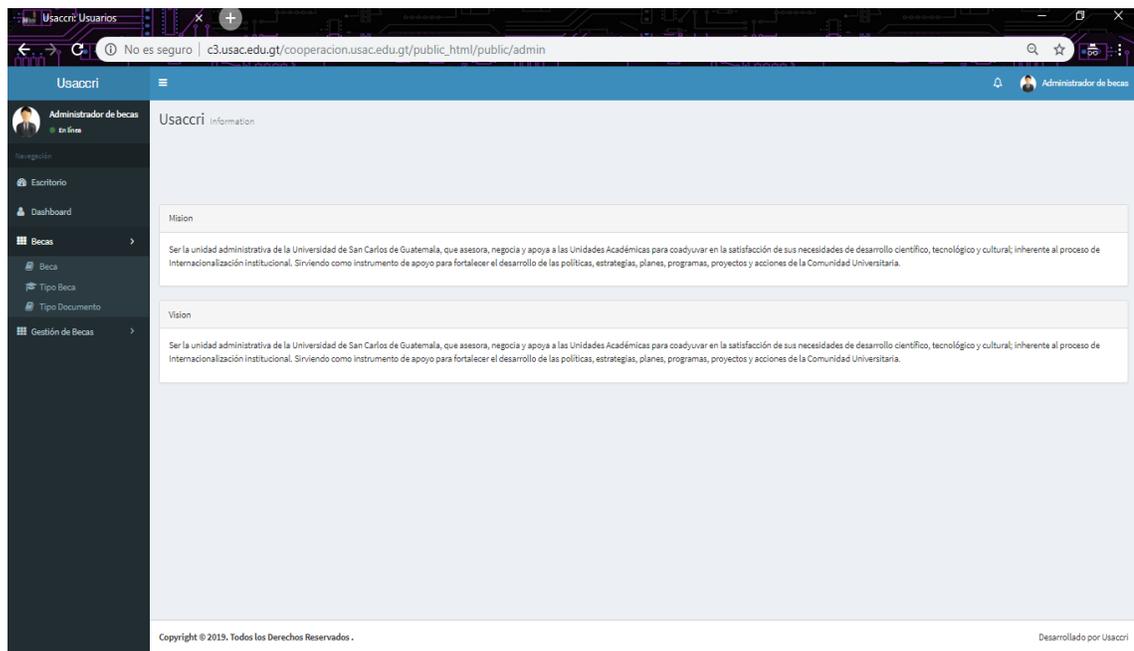
Fuente: elaboración propia.

4.3. Opciones del rol administrador de becas

El usuario con rol administrador de becas tendrá acceso a las siguientes opciones dentro de la plataforma:

- Tipo beca
- Tipo documento
- Beca
- Aprobar beca
- Finalizar beca
- Becas finalizadas

Figura 15. Opciones del rol administrador de becas 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 16. Opciones del rol administrador de becas 2

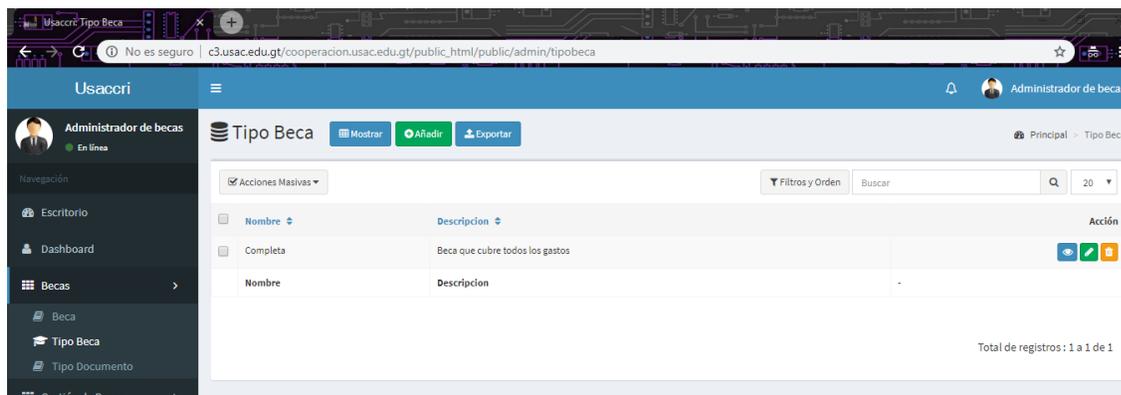


Fuente: elaboración propia.

4.3.1. Tipo beca

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes tipos de beca.

Figura 17. Tipo beca 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 18. Tipo beca 2

The screenshot shows a web application interface for adding a scholarship type. The page title is 'Añadir Tipo Beca'. On the left, there is a navigation menu with options like 'Escritorio', 'Dashboard', 'Becas', 'Beca', 'Tipo Beca', 'Tipo Documento', and 'Gestión de Becas'. The main content area contains a form with the following fields:

- Nombre ***: Input field containing 'Completa'.
- Descripción**: Text area containing 'Beca que cubre todos los gastos'.

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Volver', 'Guardar y Añadir otro', and 'Guardar'.

Fuente: elaboración propia.

4.3.2. Tipo documento

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes tipos de documentos.

Figura 19. Tipo documento 1

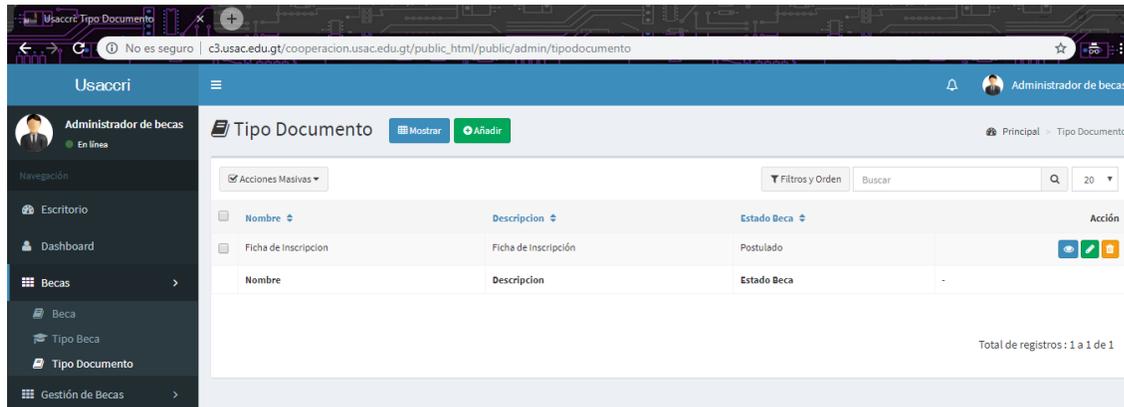
The screenshot shows a web application interface for adding a document type. The page title is 'Añadir Tipo Documento'. On the left, there is a navigation menu with options like 'Escritorio', 'Dashboard', 'Becas', 'Beca', 'Tipo Beca', 'Tipo Documento', and 'Gestión de Becas'. The main content area contains a form with the following fields:

- Nombre ***: Input field containing 'Ficha de Inscripción'.
- Descripción ***: Text area containing 'Ficha de Inscripción'.
- Estado Beca ***: Dropdown menu with 'Postulado' selected.

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Volver', 'Guardar y Añadir otro', and 'Guardar'.

Fuente: elaboración propia.

Figura 20. Tipo documento 2

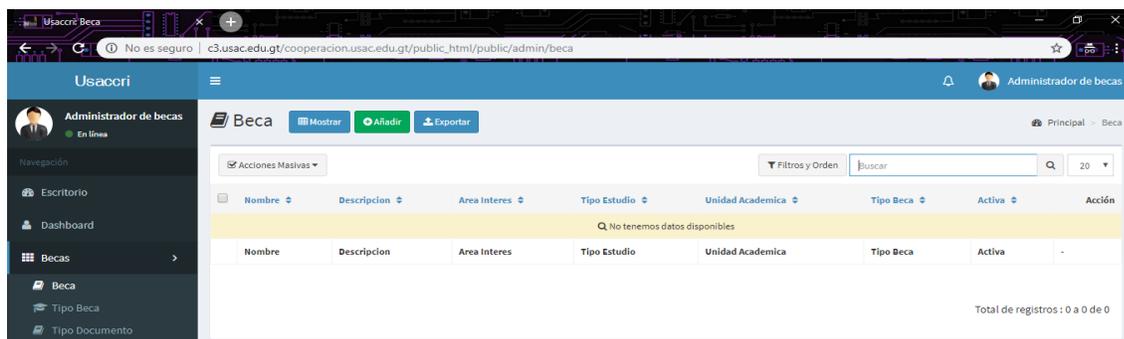


Fuente: elaboración propia.

4.3.3. Beca

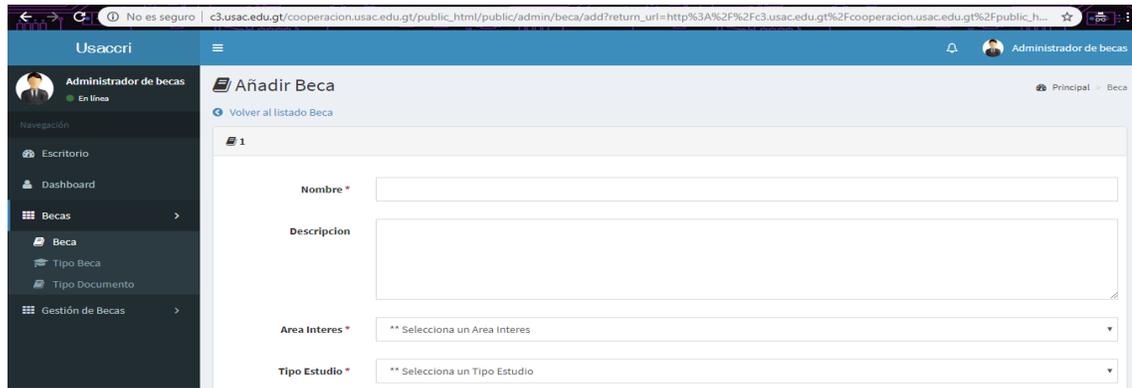
Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar las diferentes becas a las cuales un estudiante puede optar.

Figura 21. Beca 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 22. **Beca 2**

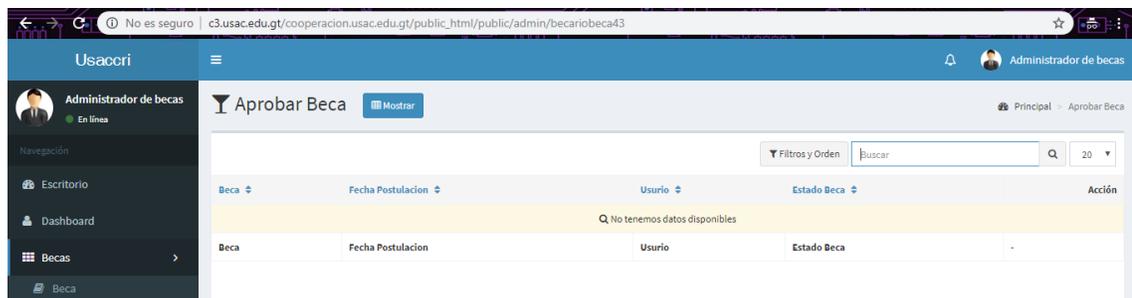


Fuente: elaboración propia.

4.3.4. **Aprobar beca**

Mantenimiento donde el usuario podrá aprobar las solicitudes de beca que los postulantes ingresan desde el área pública. Adicionalmente el usuario podrá consultar los documentos que el estudiante sube a la plataforma.

Figura 23. **Aprobar beca**

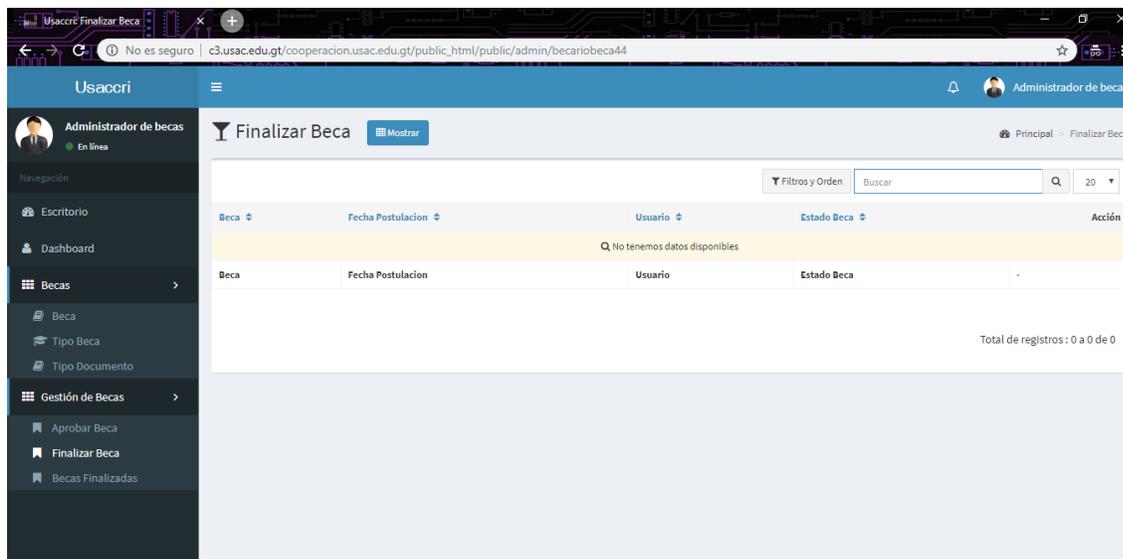


Fuente: elaboración propia.

4.3.5. Finalizar beca

Mantenimiento donde el usuario podrá finalizar las becas cuando los estudiantes finalicen su proceso. Adicionalmente el usuario podrá consultar los documentos que el estudiante sube a la plataforma.

Figura 24. Finalizar beca

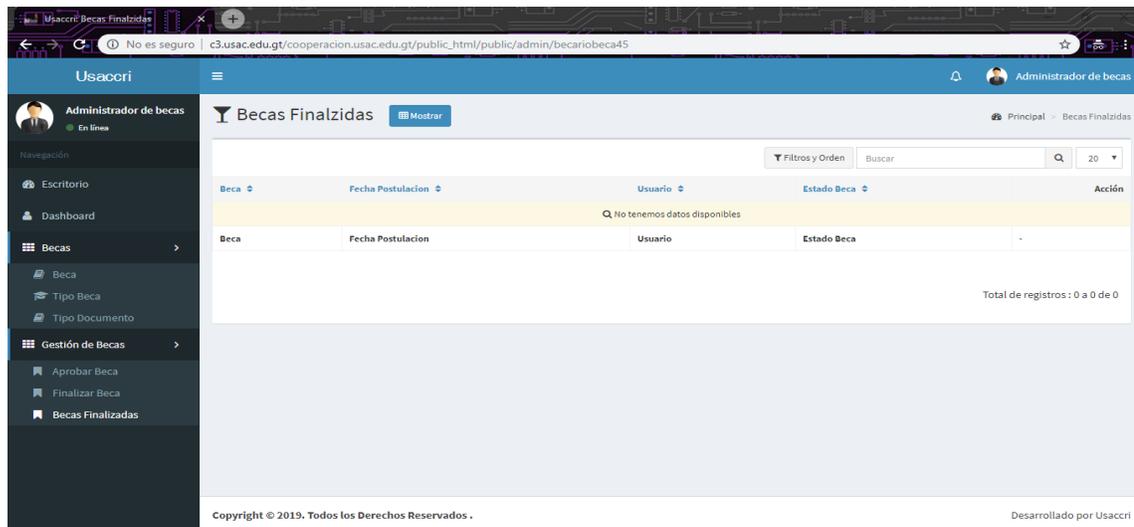


Fuente: elaboración propia.

4.3.6. Becas finalizadas

Mantenimiento donde el usuario podrá visualizar las becas que se han catalogado como finalizadas. Adicionalmente, el usuario podrá consultar los documentos que el estudiante sube a la plataforma.

Figura 25. **Becas finalizadas**



Fuente: elaboración propia.

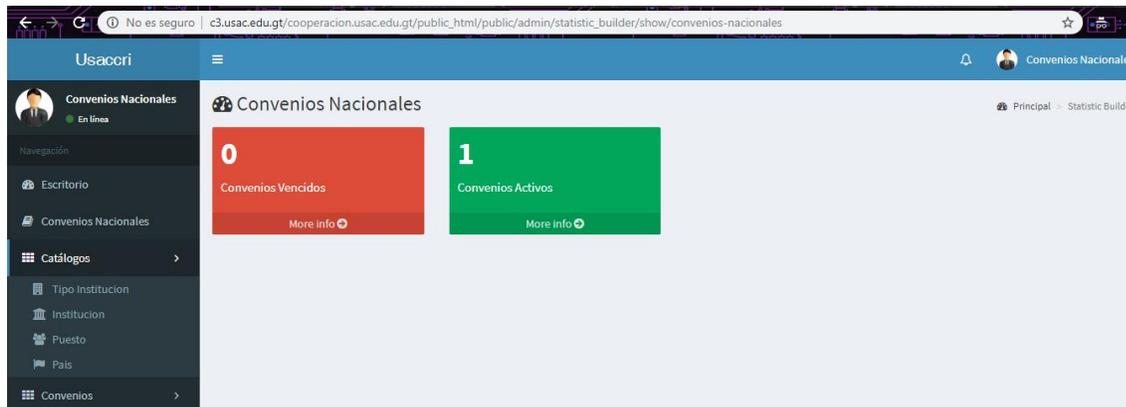
4.4. **Opciones del rol convenios nacionales**

El usuario con rol Administrador de becas tendrá acceso a las siguientes opciones dentro de la plataforma para los Convenios nacionales:

- Tipo Institución
- Institución
- Puesto
- País
- Tipo de convenio
- Responsable
- Convenios Nacionales

- Convenios Nacionales Activos
- Convenios Nacionales Inactivos

Figura 26. Opciones del rol convenios nacionales 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 27. Opciones del rol convenios nacionales 2

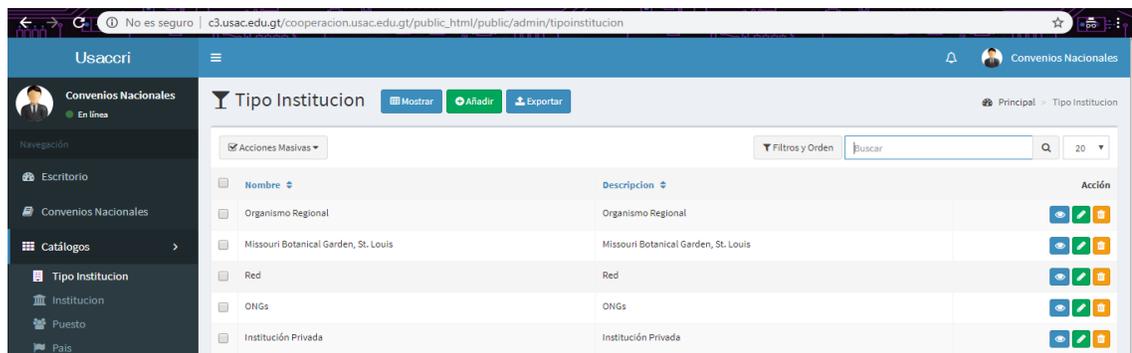


Fuente: elaboración propia.

4.4.1. Tipo institución

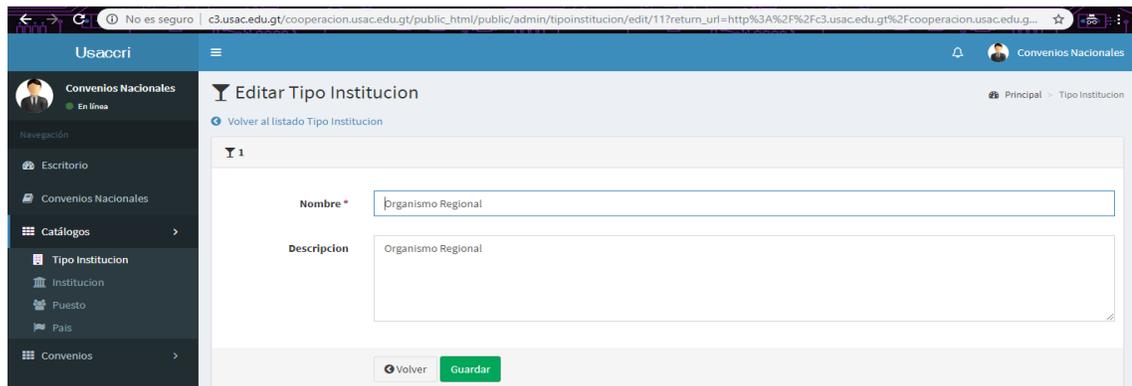
Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes tipos de institución.

Figura 28. Tipo institución 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 29. Tipo institución 2

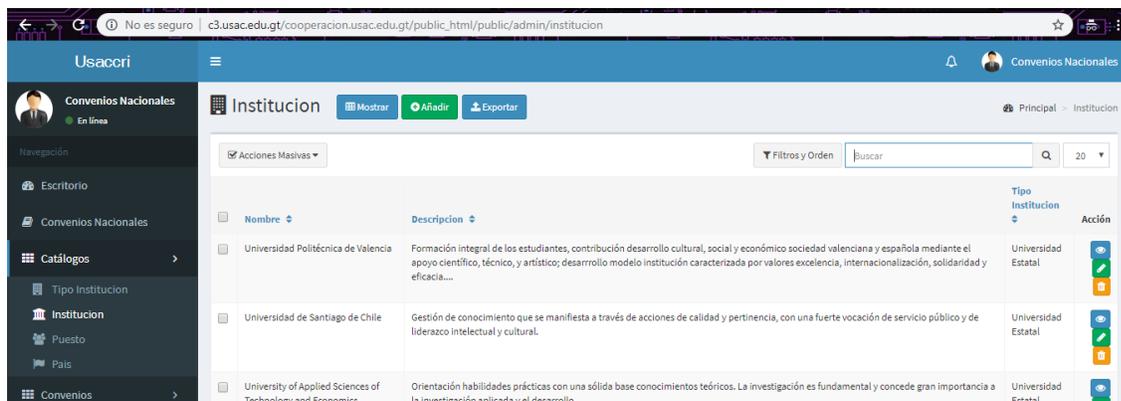


Fuente: elaboración propia.

4.4.2. Institución

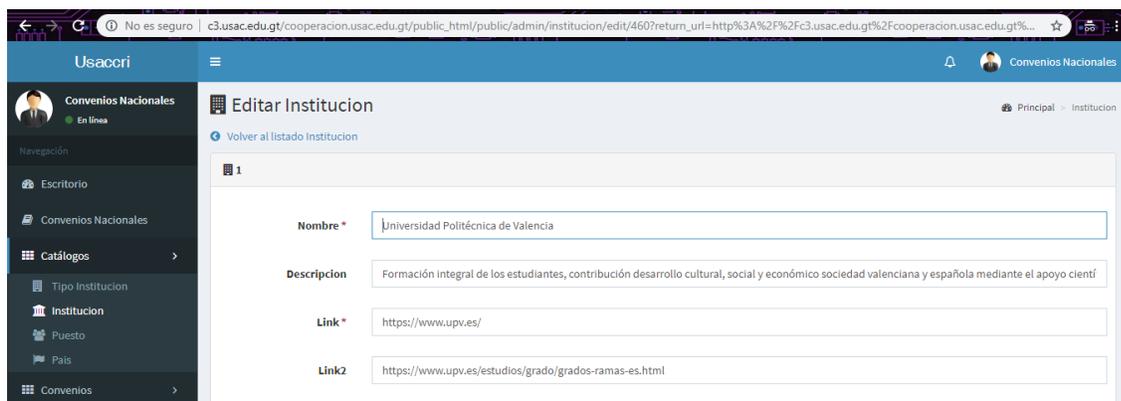
Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar las diferentes instituciones.

Figura 30. Institución 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 31. Institución 2



Fuente: elaboración propia.

4.4.3. Puesto

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes puestos de los responsables de firmar los convenios.

Figura 32. Puesto

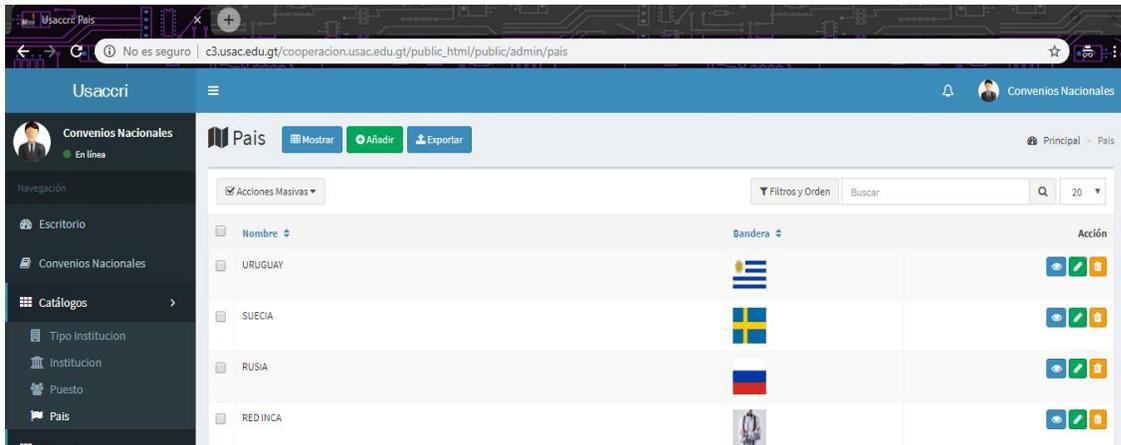
Nombre	Descripcion	Acción
Decana	Decana	[Iconos de acción]
Director Académico de Docencia	Director Académico de Docencia	[Iconos de acción]
Director Escuela de Historia	Director Escuela de Historia	[Iconos de acción]
Coordinador General Ejecutivo	Coordinador General Ejecutivo	[Iconos de acción]
Director Regional	Director Regional	[Iconos de acción]
Director Ejecutivo	Director Ejecutivo	[Iconos de acción]
Directora Regional	Directora Regional	[Iconos de acción]
Director por Guatemala	Director por Guatemala	[Iconos de acción]
Representante Residente PNUD y Coordinador Sistema de Naciones Unidas para el Desarrollo	Representante Residente PNUD y Coordinador Sistema de Naciones Unidas para el Desarrollo	[Iconos de acción]
Rector General	Rector General	[Iconos de acción]
Directora General	Directora General	[Iconos de acción]
Secretario	Secretario	[Iconos de acción]

Fuente: elaboración propia.

4.4.4. País

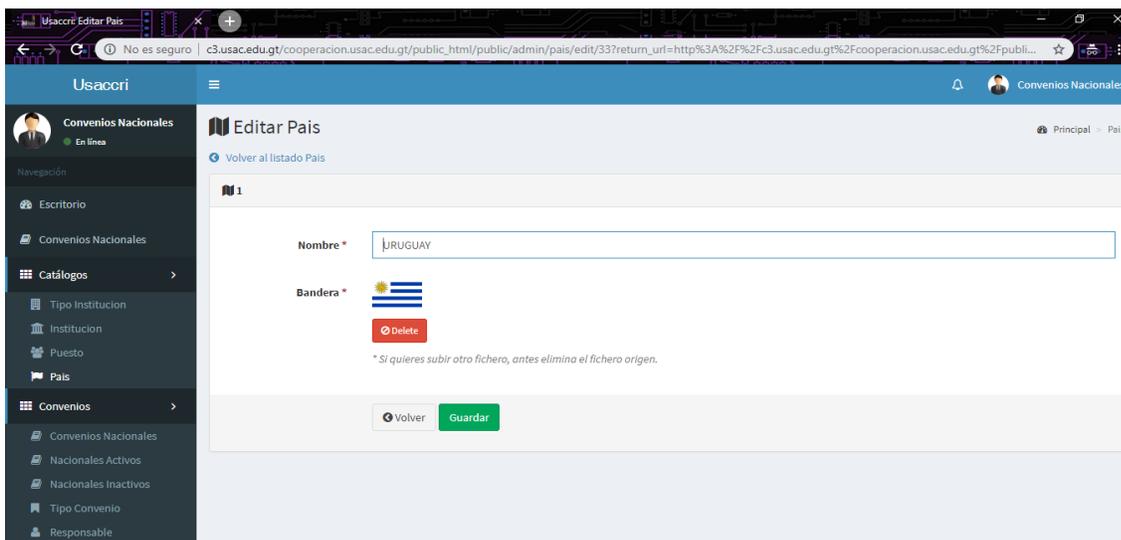
Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes países dentro de la plataforma.

Figura 33. País 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 34. País 2



Fuente: elaboración propia.

4.4.5. Tipo de convenio

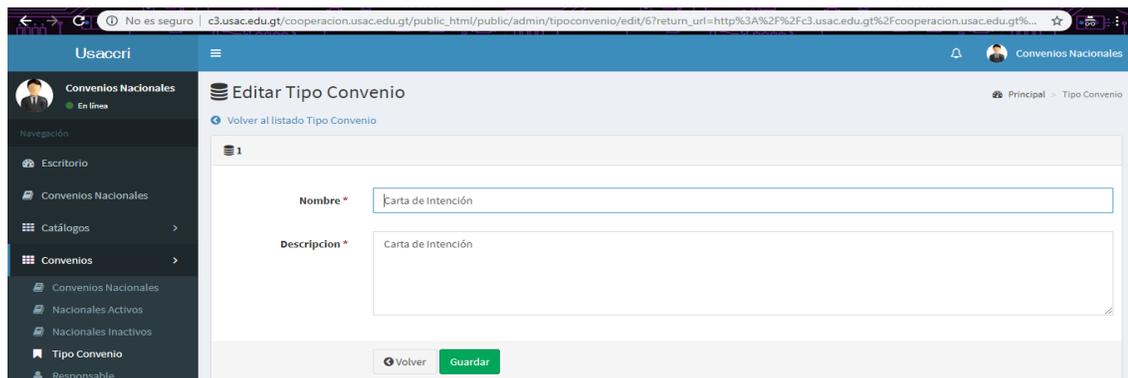
Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes tipos de convenio.

Figura 35. Tipo de convenio 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 36. Tipo de convenio 2



Fuente: elaboración propia.

4.4.6. Responsable

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los responsables de firmar los convenios.

Figura 37. Responsable 1

Nombre	Institucion	Puesto	Acción
Don Francisco José Mora Mas	Universidad Politécnica de Valencia	Rector	[Iconos de acción]
Don Francisco José Mora Mas	Universidad Politécnica de Valencia	Rector	[Iconos de acción]
Dr. Wolrad Rommel	University of Applied Sciences of Technology and Economics	President	[Iconos de acción]
Dr. Juan Manuel Zolezzi Cid	Universidad de Santiago de Chile	Rector	[Iconos de acción]
Dr. Luis Enrique López Hurtado	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit -GIZ-	Director	[Iconos de acción]
Dr. Lothar Eduard Rast	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit -GIZ-	Director Residente y Representante Legal	[Iconos de acción]
Licda. Grace Thompson de Lima	Universidad de San Carlos de Guatemala	Directora	[Iconos de acción]

Fuente: elaboración propia.

Figura 38. Responsable 1

Nombre * Don Francisco José Mora Mas

Institucion * Universidad Politécnica de Valencia

Puesto * Rector

[Volver] [Guardar]

Fuente: elaboración propia.

4.4.7. Convenios nacionales

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los convenios entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y las diferentes instituciones nacionales.

Figura 39. Convenios nacionales 1



The screenshot shows a web application interface for managing national agreements. The main content area displays a table with the following data:

Nombre	Descripción	Ubicación	Fecha Inicio	Fecha Fin	Usacri Convencional	PathConvencioPDF	Acción
Convenio Marco Cooperación Colaboración Académica Científica y Cultural USAC UPV	Cooperación académica, científica y cultural grado y postgrado, e investigación.	1234	2010-03-25 00:00:00	2020-07-17 00:00:00	1233	uploads/1/2018-10/eps_incorporacion_seguro_2_2018_2.docx	[Iconos de acción]

Fuente: elaboración propia.

Figura 40. Convenios nacionales 2



The screenshot shows the 'Editar Convenios Nacionales' form with the following fields:

- Nombre ***: Convenio Marco Cooperación Colaboración Académica Científica y Cultural USAC UPV
- Descripción ***: Cooperación académica, científica y cultural grado y postgrado, e investigación.
- Ubicación ***: 1234
- Fecha Inicio ***: 2010-03-25 00:00:00
- Fecha Fin ***: 2020-07-17 00:00:00

Fuente: elaboración propia.

4.4.8. Convenios nacionales activos

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los convenios activos entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y las diferentes instituciones nacionales.

Figura 41. Convenios nacionales activos

Usacri Convenios Nacionales Activos

Principal > Convenios Nacionales Activos

Nombre	Descripción	Ubicación	Fecha Inicio	Fecha Fin	Documento	Tipo Convenio	Responsable	Acción
Convenio Marco Cooperación Colaboración Académica Científica y Cultural USAC UPV	Cooperación académica, científica y cultural grado y postgrado, e investigación.	1234	2010-03-25 00:00:00	2020-07-17 00:00:00	uploads/1/2018-10/eps_incorporacion_seguro_2_2018_2.docx	Convenio Marco	Don Francisco José Mora Mas	[Acción]

Total de registros: 1 a 1 de 1

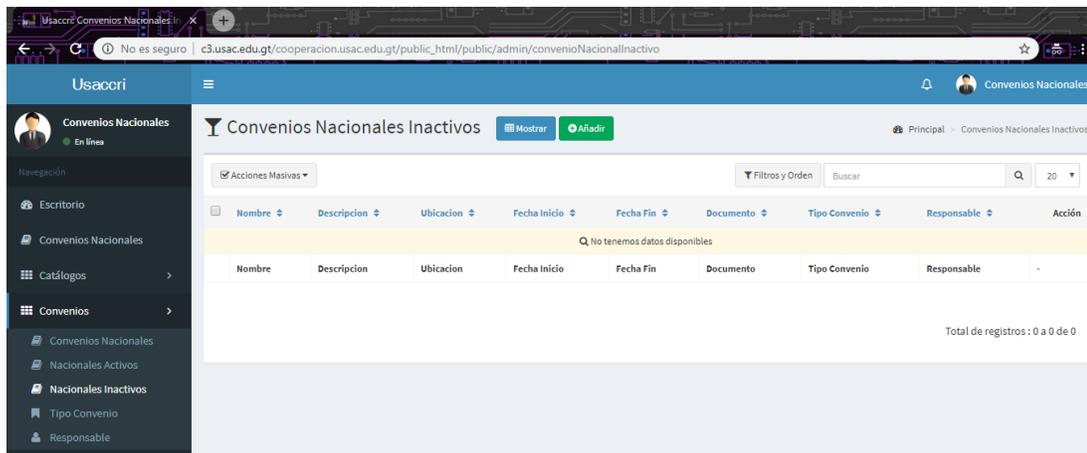
Copyright © 2019. Todos los Derechos Reservados. Desarrollado por Usacri

Fuente: elaboración propia.

4.4.9. Convenios nacionales inactivos

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los convenios inactivos entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y las diferentes instituciones nacionales.

Figura 42. Convenios nacionales inactivos



Fuente: elaboración propia.

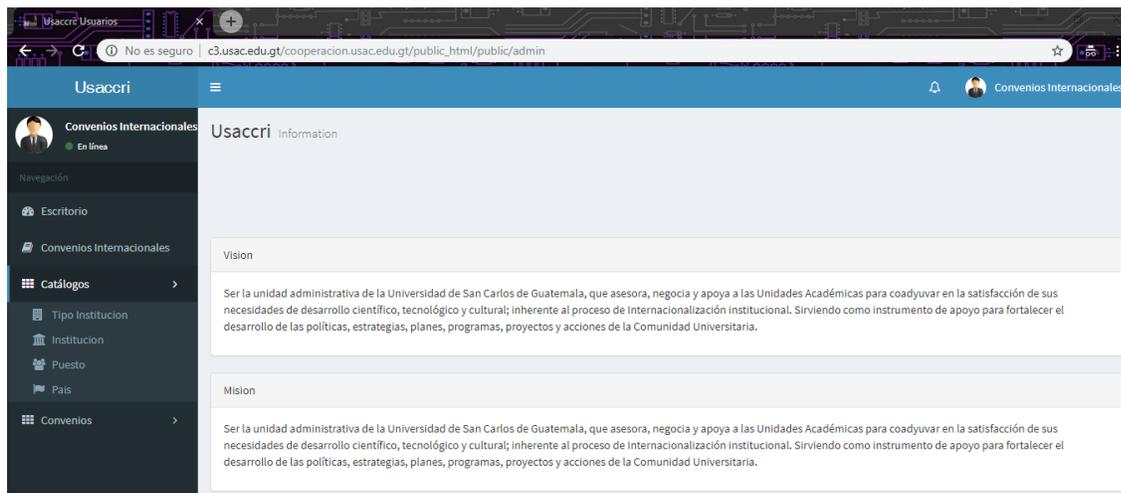
4.5. Opciones del rol convenios internacionales

El usuario con rol Administrador de becas tendrá acceso a las siguientes opciones dentro de la plataforma para los convenios internacionales:

- Tipo Institución
- Institución
- Puesto

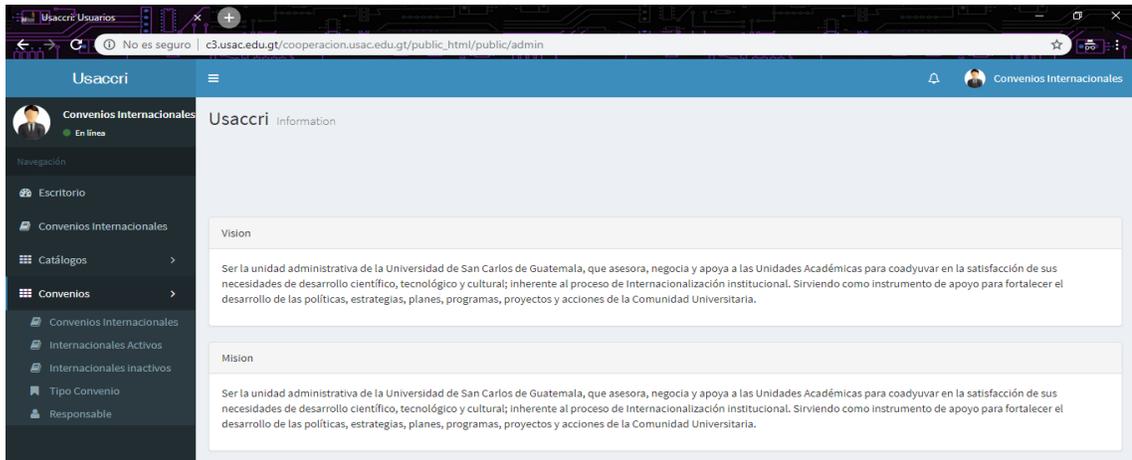
- País
- Tipo de convenio
- Responsable
- Convenios internacionales
- Convenios internacionales activos
- Convenios internacionales inactivos

Figura 43. **Opciones del rol convenios internacionales 1**



Fuente: elaboración propia.

Figura 44. Opciones del rol convenios internacionales 2

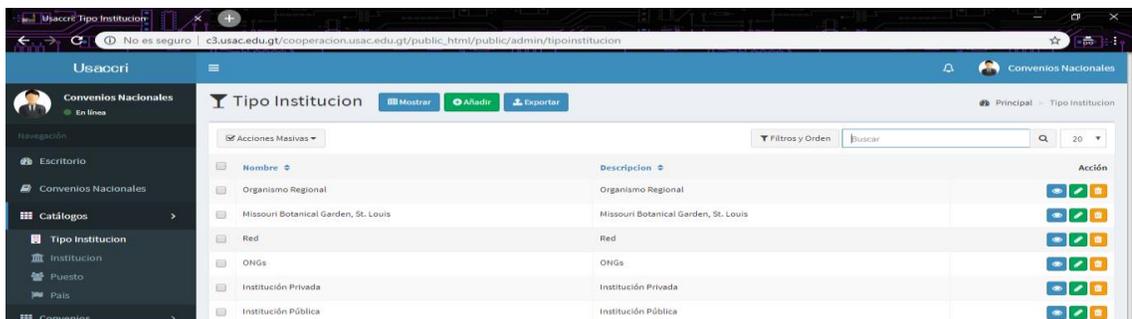


Fuente: elaboración propia.

4.5.1. Tipo institución

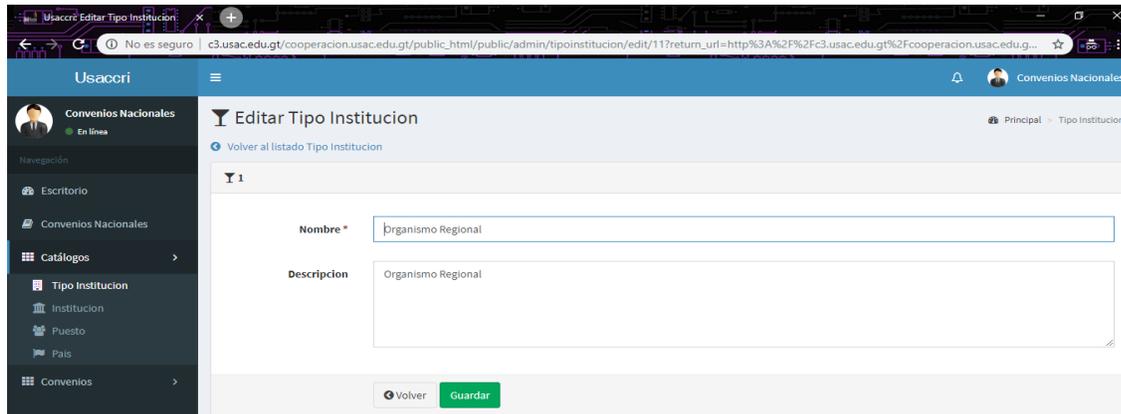
Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes tipos de institución.

Figura 45. Tipo institución 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 46. Tipo institución 2

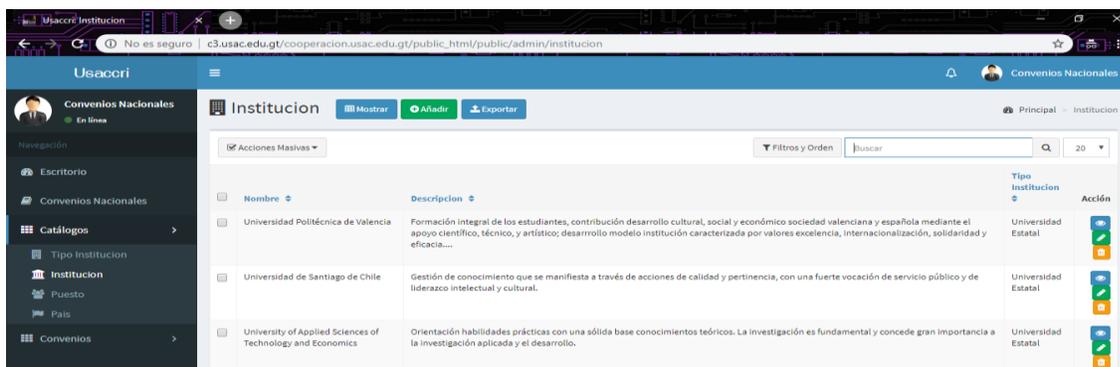


Fuente: elaboración propia.

4.5.2. Institución

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar las diferentes instituciones.

Figura 47. Institución 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 48. Institución 2

The screenshot shows a web browser window with the URL c3.usac.edu.gt/cooperacion.usac.edu.gt/public_html/public/admin/institucion/edit/460?return_url=http%3A%2F%2Fc3.usac.edu.gt%2Fcooperacion.usac.edu.gt%2F. The page title is 'Usacori' and the main heading is 'Editar Institucion'. A sidebar on the left contains navigation options: 'Convenios Nacionales', 'Escritorio', 'Convenios Nacionales', 'Catálogos', 'Tipo Institucion', 'Institucion', 'Puesto', 'País', and 'Convenios'. The main content area shows a form for editing an institution with the following fields:

Nombre *	Universidad Politécnica de Valencia
Descripcion	Formación integral de los estudiantes, contribución desarrollo cultural, social y económico sociedad valenciana y española mediante el apoyo científ
Link *	https://www.upv.es/
Link2	https://www.upv.es/estudios/grado/grados-ramas-es.html
Latitud	39.481
Longitud	-0.340835
Tipo Institucion *	Universidad Estatal

Fuente: elaboración propia.

4.5.3. Puesto

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes puestos de los responsables de firmar los convenios.

Figura 49. Puesto 1

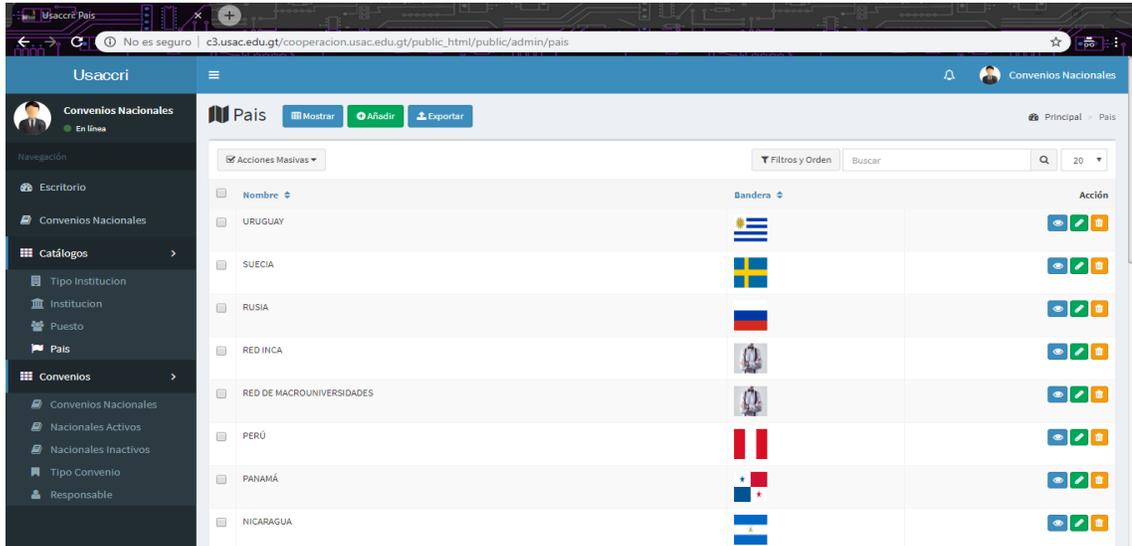
Nombre	Descripción	Acción			
<input type="checkbox"/>	Decana	Decana			
<input type="checkbox"/>	Director Académico de Docencia	Director Académico de Docencia			
<input type="checkbox"/>	Director Escuela de Historia	Director Escuela de Historia			
<input type="checkbox"/>	Coordinador General Ejecutivo	Coordinador General Ejecutivo			
<input type="checkbox"/>	Director Regional	Director Regional			
<input type="checkbox"/>	Director Ejecutivo	Director Ejecutivo			
<input type="checkbox"/>	Directora Regional	Directora Regional			
<input type="checkbox"/>	Director por Guatemala	Director por Guatemala			
<input type="checkbox"/>	Representante Residente PNUD y Coordinador Sistema de Naciones Unidas para el Desarrollo	Representante Residente PNUD y Coordinador Sistema de Naciones Unidas para el Desarrollo			
<input type="checkbox"/>	Rector General	Rector General			
<input type="checkbox"/>	Directora General	Directora General			
<input type="checkbox"/>	Secretario	Secretario			

Fuente: elaboración propia.

4.5.4. País

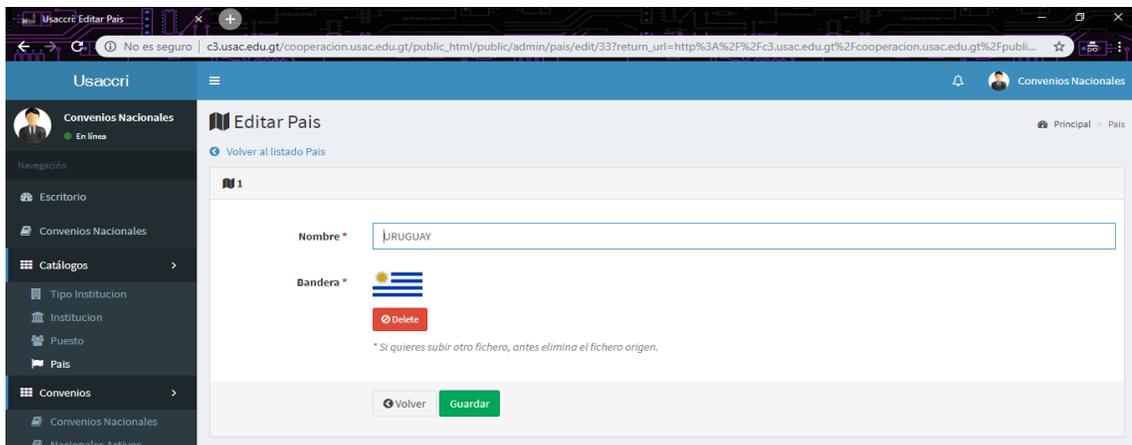
Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes países dentro de la plataforma.

Figura 50. País 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 51. País 2

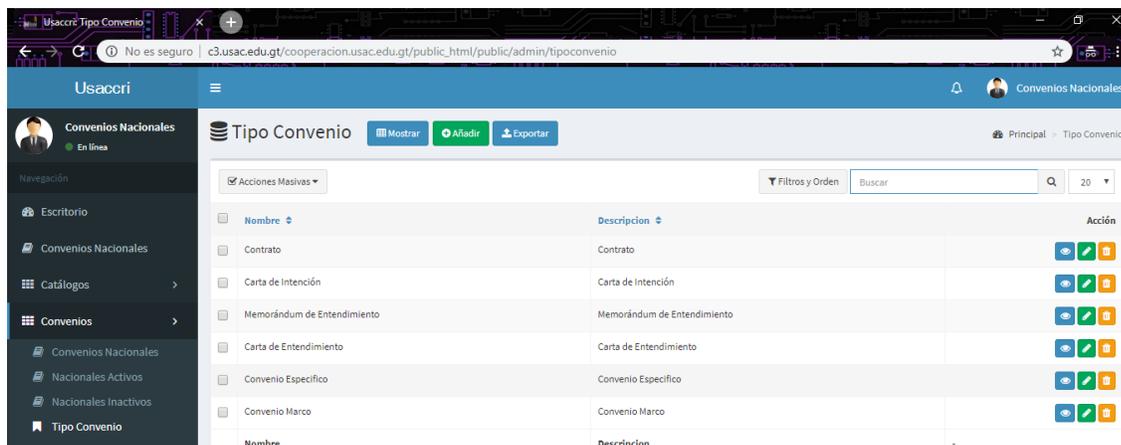


Fuente: elaboración propia.

4.5.5. Tipo de convenio

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los diferentes tipos de convenio.

Figura 52. Tipo de convenio 1

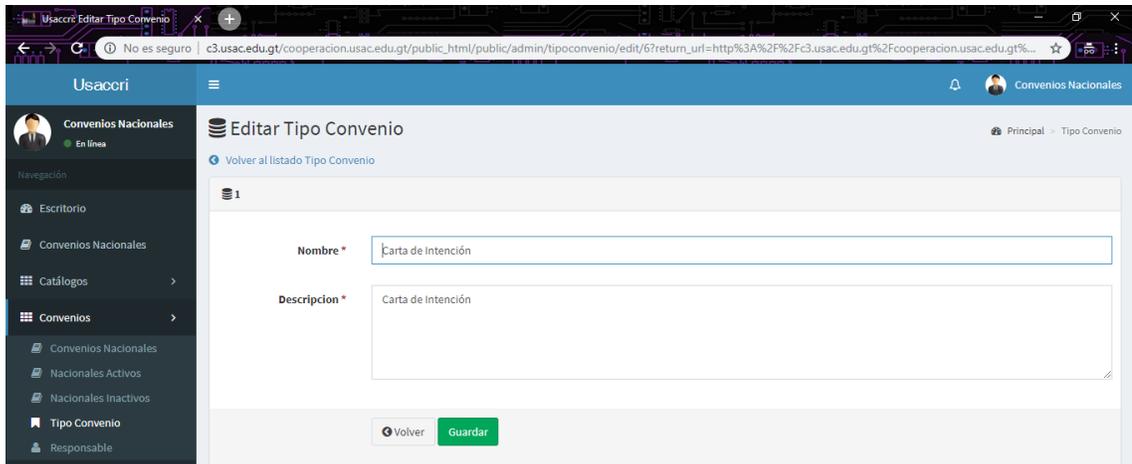


The screenshot displays the 'Tipo Convenio' management page in the Usaccri system. The interface features a sidebar on the left with navigation options like 'Escritorio', 'Convenios Nacionales', 'Catálogos', and 'Convenios'. The main content area shows a table of agreement types. The table has columns for 'Nombre', 'Descripción', and 'Acción'. The 'Acción' column contains three icons: a blue eye, a green checkmark, and an orange trash can. The table lists several types of agreements, including 'Contrato', 'Carta de Intención', 'Memorándum de Entendimiento', 'Carta de Entendimiento', 'Convenio Especifico', and 'Convenio Marco'. A search bar and a 'Filtros y Orden' dropdown are located above the table.

Nombre	Descripción	Acción
Contrato	Contrato	[Iconos de acción]
Carta de Intención	Carta de Intención	[Iconos de acción]
Memorándum de Entendimiento	Memorándum de Entendimiento	[Iconos de acción]
Carta de Entendimiento	Carta de Entendimiento	[Iconos de acción]
Convenio Especifico	Convenio Especifico	[Iconos de acción]
Convenio Marco	Convenio Marco	[Iconos de acción]

Fuente: elaboración propia.

Figura 53. Tipo de convenio 2

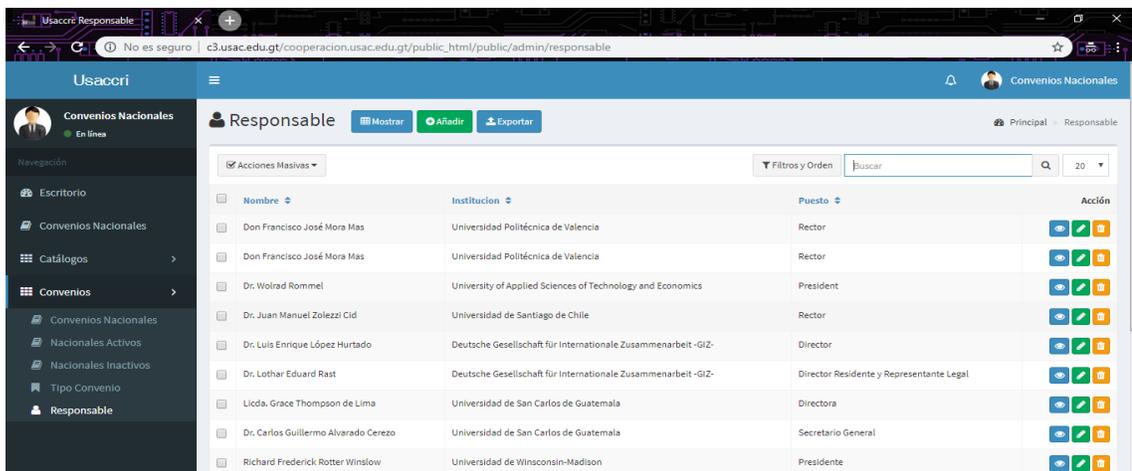


Fuente: elaboración propia.

4.5.6. Responsable

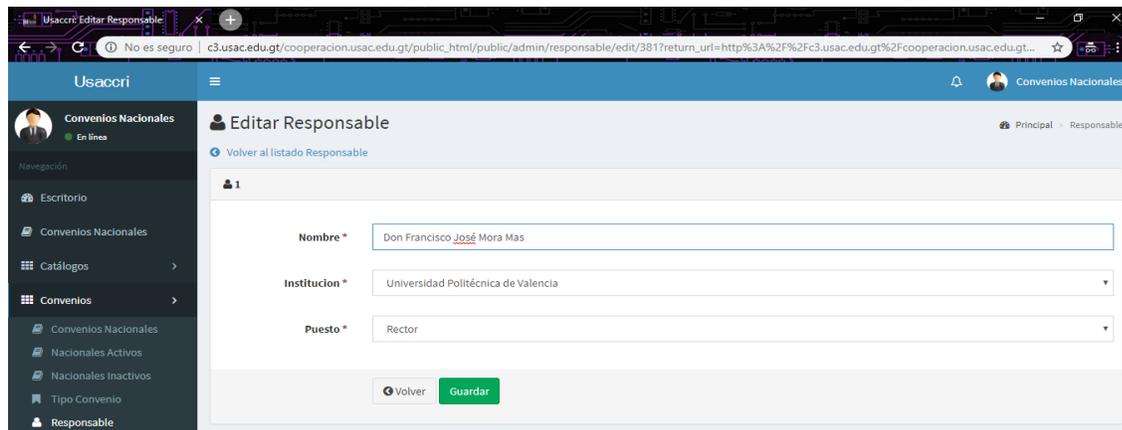
Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los responsables de firmar los convenios.

Figura 54. Responsable 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 55. Responsable 2



Fuente: elaboración propia.

4.6. Convenios internacionales

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los convenios entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y las diferentes instituciones internacionales.

Figura 56. Convenios internacionales 1

The screenshot shows a web application interface for 'Convenios Internacionales'. The interface includes a navigation sidebar on the left, a header with the user profile 'Convenios Internacionales', and a main content area displaying a table of international agreements. The table has columns for 'Nombre', 'Descripción', 'Ubicación', 'Fecha Inicio', 'Fecha Fin', 'Documento', 'Tipo Convenio', 'Responsable', and 'Acción'. There are six rows of data, each representing a different type of agreement or memorandum.

Nombre	Descripción	Ubicación	Fecha Inicio	Fecha Fin	Documento	Tipo Convenio	Responsable	Acción
Convenio General Colaboración Académica USAC Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM-	Cooperación académica, científica y cultural grado y postgrado, e investigación.		2015-05-29 00:00:00	2020-05-29 00:00:00		Convenio Marco	José Narro Robles	[Ver] [Editar] [Eliminar]
Contrato USAC/Facultad Agronomía Universidad de Wiconsin-Madison/Semillas Tropicales S.A.	Facilitar aplicación y ejecución contrato en materia de desarrollo y licencia comercialización líneas élite de tomate.		2006-11-23 00:00:00	2026-11-23 00:00:00		Contrato	Richard Frederick Rotter Winslow	[Ver] [Editar] [Eliminar]
Convenio Marco Colaboración Académica Científica Cultural USAC Universidad de Santiago de Chile	Cooperación académica, científica y cultural a nivel de pregrado y postgrado e investigación.		2015-07-27 00:00:00	2019-07-27 00:00:00		Convenio Marco	Dr. Juan Manuel Zolezzi Cid	[Ver] [Editar] [Eliminar]
Memorándum de Entendimiento entre la HTWSAAR y la USAC	Cooperación académica e investigación áreas de mutuo interés.		2015-04-23 00:00:00			Memorándum de Entendimiento	Dr. Wolrad Rommel	[Ver] [Editar] [Eliminar]
Memorándum de Entendimiento entre la HTWSAAR y la USAC	Cooperación académica e investigación áreas de mutuo interés.		2015-04-23 00:00:00			Memorándum de Entendimiento	Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	[Ver] [Editar] [Eliminar]

Fuente: elaboración propia.

Figura 57. **Convenios internacionales 2**

Usacri

Convenios Internacionales

Editar Convenios Internacionales

Volver al listado Convenios Internacionales

1

Nombre * Convenio General Colaboración Académica USAC Universidad Nacional Autónoma de México -UNAM-

Descripción * Cooperación académica, científica y cultural grado y postgrado, e investigación.

Ubicación *

Fecha Inicio * 2015-05-29 00:00:00

Fecha Fin * 2020-05-29 00:00:00

Documento * Seleccionar archivo | Ningún archivo seleccionado

Logros *

Fuente: elaboración propia.

4.6.1. **Convenios internacionales activos**

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los convenios activos entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y las diferentes instituciones internacionales.

Figura 58. **Convenios internacionales activos**

Nombre	Descripción	Ubicación	Fecha Inicio	Fecha Fin	Documento	Tipo Convenio	Responsable	Acción
Convenio General Colaboración Académica USAC Universidad Nacional Autónoma de México -UNAM-	Cooperación académica, científica y cultural grado y postgrado, e investigación.		2015-05-29 00:00:00	2020-05-29 00:00:00		Convenio Marco	José Narro Robles	[Ver] [Editar] [Eliminar]
Contrato USAC/Facultad Agronomía Universidad de Wisconsin-Madison/Semillas Tropicales S.A.	Facilitar aplicación y ejecución contrato en materia de desarrollo y licencia comercialización líneas élite de tomate.		2006-11-23 00:00:00	2026-11-23 00:00:00		Contrato	Richard Frederick Rotter Winslow	[Ver] [Editar] [Eliminar]
Convenio Marco Colaboración Académica Científica Cultural USAC Universidad de Santiago de Chile	Cooperación académica, científica y cultural a nivel de pregrado y postgrado e investigación.		2015-07-27 00:00:00	2019-07-27 00:00:00		Convenio Marco	Dr. Juan Manuel Zolezzi Cid	[Ver] [Editar] [Eliminar]
Memorándum de Entendimiento entre la HTWSAAR y la USAC	Cooperación académica e investigación áreas de mutuo interés.		2015-04-23 00:00:00			Memorándum de Entendimiento	Dr. Wolrad Rommel	[Ver] [Editar] [Eliminar]
Memorándum de Entendimiento entre la HTWSAAR y la USAC	Cooperación académica e investigación áreas de mutuo interés.		2015-04-23 00:00:00			Memorándum de Entendimiento	Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	[Ver] [Editar] [Eliminar]

Fuente: elaboración propia.

4.6.2. **Convenios internacionales inactivos**

Mantenimiento donde el usuario podrá gestionar los convenios inactivos entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y las diferentes instituciones internacionales.

Figura 59. **Convenios internacionales inactivos**

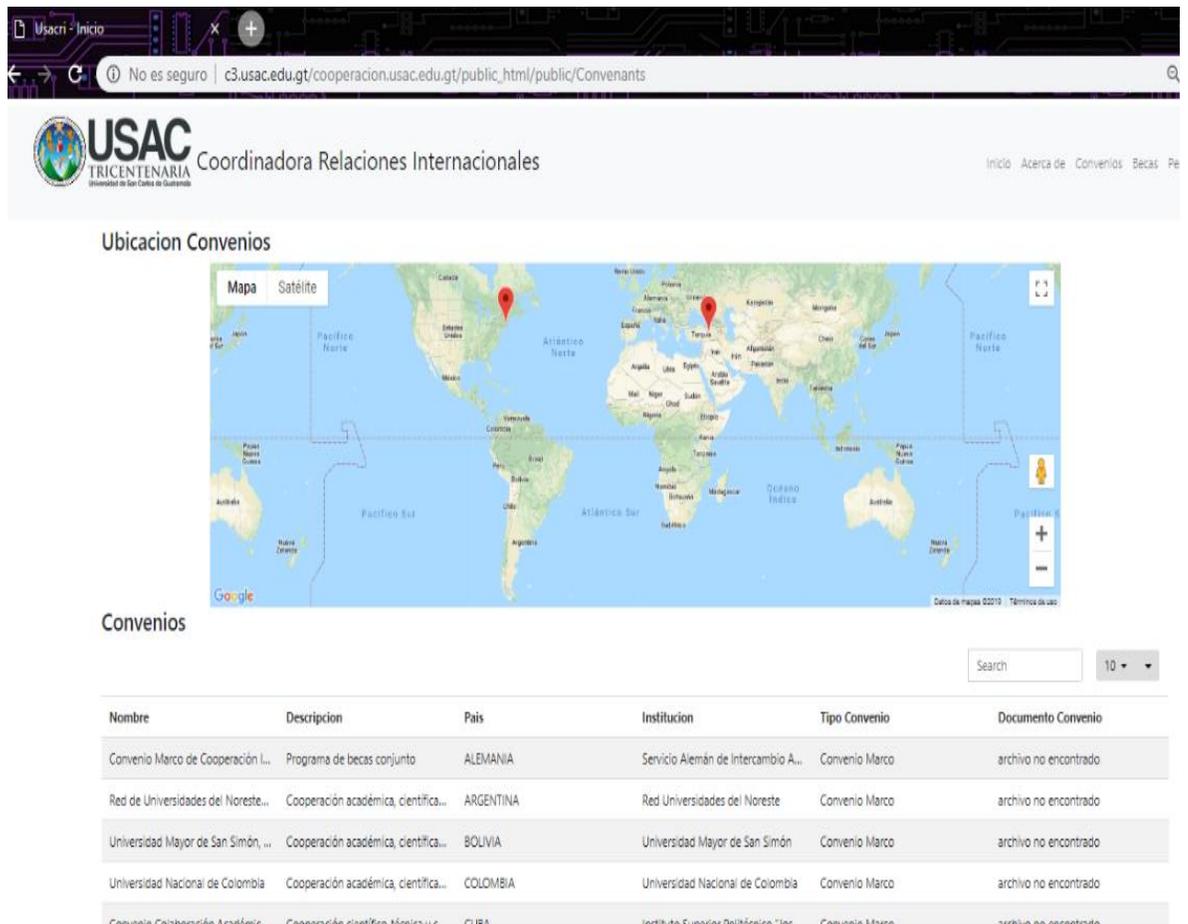
Nombre	Descripción	Ubicación	Fecha Inicio	Fecha Fin	Documento	Tipo Convenio	Responsable	Acción
Convenio Marco Colaboración Académica Científica Cultural USAC Universidad de Costa Rica	Cooperación académica, científica y cultural a nivel de pregrado, grado y postgrado e investigación.		2013-09-09 00:00:00	2018-09-09 00:00:00		Convenio Marco	Henning Jensen Pennington	[Iconos de acción]
Convenio Marco Colaboración Académica Científica Cultural USAC Universidad Francisco Paula Santander	Cooperación académica, científica y cultural a nivel de pregrado, grado y postgrado e investigación.		2013-08-05 00:00:00	2018-08-05 00:00:00		Convenio Marco	Héctor Miguel Parra López	[Iconos de acción]
Convenio Marco Cooperación Académica Científica y Cultural USAC Universidad de Borås	Cooperación académica, científica y cultural a nivel de pregrado, grado y postgrado e investigación.		2011-01-28 00:00:00	2016-01-28 00:00:00		Convenio Marco	Lena Nordholm	[Iconos de acción]
Convenio Marco Cooperación USAC Fundación del Centro Ruso	Promover en forma conjunta Fundación y promoción del Centro Ruso adjunto a la Fundación Russkiy Mir para ayudar profesores a nivel de grado y postgrado, estudiantes y todos interesados aprender idioma Ruso; conocer cultura multiétnica, vida actual, historia Federación de Rusia.		2008-10-13 00:00:00	2018-10-13 00:00:00		Convenio Marco	Vlacheslav Alekséyevich Nikonov	[Iconos de acción]
Convenio Marco Cooperación Académica Científica y Cultural USAC Universidad Particular de Chiclayo	Cooperación académica, científica y cultural a nivel de pregrado, grado y postgrado e investigación.		2012-03-30 00:00:00	2017-03-30 00:00:00		Convenio Marco	Roger Pingo Jara	[Iconos de acción]

Fuente: elaboración propia.

4.7. **Convenios área pública**

Todos los convenios gestionados por los usuarios administrativos los puede visualizar cualquier persona desde el área pública de la plataforma.

Figura 60. Convenios área pública



Fuente: elaboración propia.

4.8. Becas área pública

Todas las becas gestionadas por los usuarios administrativos se pueden visualizar por cualquier persona desde el área pública de la plataforma.

Figura 61. Becas área pública

localhost/usacri/public/Scholarships

USAC TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Coordinadora Relaciones Internacionales

Inicio Acerca de Convenios Becas Personas Directorio

Ubicacion Becas



Becas

Search 10

Nombre	AreaDeInteres	TipoEstudio	UnidadAcademica	Institucion
Naciones unidas	psicologia	Grado	Ingenieria	Universidad San Carlos de Guatemala
Beca Prueba 2	psicologia	Grado	Ingenieria	Universidad San Carlos de Guatemala
Beca Prueba 3	psicologia	Grado	Ingenieria	Universidad San Carlos de Guatemala
Beca Prueba 4	psicologia	Grado	Ingenieria	Universidad San Carlos de Guatemala

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Documentarse lo mejor posible acerca de nuevas tecnologías o nuevas tendencias, de tal manera que la plataforma en construcción brinde las mejores opciones al usuario final.
2. Usar las herramientas adecuadas y mínimas para la construcción y el mantenimiento de la plataforma.
3. Tomar en consideración dentro del universo de herramientas para la gestión de contenidos la que mejor se adapte a las necesidades de desarrollo; según el propósito de la plataforma puede ser el gestor de contenido que se utilizará. El uso incorrecto puede crear conflictos y demorar el desarrollo o no llegar al objetivo.
4. Mantener la plataforma lo más actualizado posible; la publicación de información poco actualizada puede desencadenar en falta de interés por parte del público en la plataforma.

RECOMENDACIONES

1. Documentarse lo mejor posible acerca de nuevas tecnologías o nuevas tendencias, de tal manera que el sitio en construcción brinde las mejores opciones al usuario final.
2. No sobrecargar el sitio con instalaciones de herramientas que no serán utilizadas en el sitio. Al momento que se instala una herramienta también cambia la configuración en la base de datos, creando más tablas o modificando campos. Y ocupando espacio. En la medida de lo posible no instalar herramientas que no serán utilizadas.
3. Mantener el sitio lo más actualizado posible, la publicación de información poco actualizada puede desencadenar en falta de interés por parte del público en el sitio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Api Jquery. Documentación JQuery. [en línea]. <https://api.jquery.com/> [Consulta: 01 de diciembre de 2018].
2. Crud Buster. Documentación CRUDBuster. [en línea]. <<https://github.com/crocodicstudio/crudbooster/blob/master/docs/en/index.md>> [Consulta: 01 de octubre de 2015].
3. Jquery. Documentación JQuery Bootgrid. [en línea]. <<http://www.jquery-bootgrid.com/Documentation>>. [Consulta: 01 de diciembre de 2018].
4. Laravel. Documentación Laravel. [en línea]. <<https://laravel.com/docs/5.8/>> [Consulta: 01 de octubre de 2015].
5. PHP. ¿Qué es un PHP? [en línea]. <<http://php.net/manual/es/intro-whatis.php>> [Consulta: 01 de septiembre de 2008].
6. PREZI. Características, ventajas y desventajas de MySQL y Workbench. [en línea]. <<http://prezi.com/923yydsinkww/concepto-caracteristicas-ventajas-y-desventajas-de-mysql-y-workbench/>> [Consulta: 01 de septiembre de 2014].